

Barnehagen som arena for barns fysiske aktivitet

- En mixed methods studie av 4-6 åringers og ansattes fysiske aktivitetsgrad i barnehagen, ansattes syn på fysisk aktivitet, og det pedagogiske miljøets kollektive bevissthet og praksis for å fremme aktivitet blant barna

Karin Kippe

FAKULTET FOR LÆRERUTDANNING OG KUNST- OG KULTURFAG

Barnehagen som arena for barns fysiske aktivitet

- En mixed methods studie av 4-6 åringers og ansattes fysiske aktivitetsgrad i barnehagen, ansattes syn på fysisk aktivitet, og det pedagogiske miljøets kollektive bevissthet og praksis for å fremme aktivitet blant barna

Karin Kippe

Ph.d. i studier av profesjonspraksis
Nord universitet

Karin Kippe

Barnehagen som arena for barns fysiske aktivitet

- En mixed methods studie av 4-6 åringers og ansattes fysiske aktivitetsgrad i barnehagen, ansattes syn på fysisk aktivitet, og det pedagogiske miljøets kollektive bevissthet og praksis for å fremme aktivitet blant barna

Ph.d. nr. 42 – 2021

© Karin Kippe

ISBN: 978-82-93196-44-0

Trykk: Trykkeriet, Nord universitet

www.nord.no

Alle rettigheter forbeholdes.

Kopiering fra denne bok skal kun finne sted på institusjoner som har inngått avtale med Kopinor og kun innenfor de rammer som er oppgitt i avtalen.

Forord

Dette prosjektet er en ph.d. i studier av profesjonspraksis ved Nord universitet. Området for doktorgradsprogrammet er innrettet mot forskning som er «tett på praksis». Avhandlingens tema omhandler barnehagen som arena for barns fysiske aktivitet. Interessen for valg av tema har vokst frem gjennom 30 års erfaring med utdanning av barnehagelærere, samt jevnlig kontakt med og besøk i barnehager i forbindelse med studenters praksis eller egne prosjekter.

Jeg skal nå avslutte fire års arbeid som har vært intenst, utfordrende, spennende, morsomt og lærerikt. Det er mange som har bidratt til at jeg har hatt mulighet til å gjennomføre mitt ph.d. arbeid.

Først ønsker jeg å takke min hovedveileder professor Pål Lagestad og biveileder professor Idar Lyngstad, begge Nord universitet, for god veiledning og tett oppfølging i skriveprosessen med både artikler og avhandling.

Takk til Nord universitet som har finansiert prosjektet gjennom FoU-midler. En stor takk rettes også til arbeidsmiljøet ved Nord universitet som har lagt til rette for at jeg fikk arbeide konsentrert med opplæringsplan med obligatoriske kurs og eksamener, samt ferdigstille avhandlingen. Ansatte ved barnehagelærerutdanningen har vist interesse for temaet i ph.d-arbeidet og stilt mange interessante spørsmål på veien som har drevet mine tankeprosesser fremover. Jeg ønsker også å takke kroppsøvings- og idrettsmiljøet med bidrag av solid faglig kunnskap, gode diskusjoner og store doser humor hver dag i perioden jeg har vært engasjert i prosjektet. Jeg retter stor takk til Trond Risto Nilssen for kritisk og konstruktiv lesning, samt datateknisk støtte og veiledning. Sender også en takk til Tom Stian Fossdal som har vært behjelpelig med datainnsamling.

Jeg ønsker videre å takke de 13 barnehagene som takket ja til å delta i prosjektet. Med sin velvillighet stilte både ansatte og barn opp for fysiske aktivitetsmålinger,

observasjoner og intervjuer. Ansatte og foreldre har i tillegg bidratt med datamateriale gjennom spørreundersøkelse.

Til slutt retter jeg en stor takk til mine nærmeste som har støttet meg i hele prosessen. Takk til pappa som alltid stiller opp for meg, og som sammen med min avdøde mor har gitt meg interessen for friluftsliv, idrett og fysisk aktivitet. Underveis i prosessen døde dessverre pappas kjære Else. Stor takk til bestemor Else som hadde en hjertevarme og omsorg overfor mine barn som bidro til varme relasjoner og stor trygghet. Takk til mine barn Maria, Mats og Lisa for at dere beriker livet mitt og gir meg energi til hardt arbeid. Jeg sender også en stor takk til min kjære Åsmund som gjør livet mitt komplett. Dere betyr alt for meg. Denne avhandlingen dedikeres dere alle.

Levanger, 20. april 2021

Karin Kippe

Sammendrag

Innledning: Til tross for at mange barn oppnår helseanbefalingene for fysisk aktivitet er en del barn i barnehagealder for lite fysisk aktive. Flere studier i Norge viser at barn i barnehagealder har for lav grad av fysisk aktivitet mens de er i barnehagen (Ofrim Nilsen, Andersen, Ylvisaaker, Johannesen & Aadland, 2019a; Danielsen, Mathisen & Stålesen, 2019; Andersen et al., 2017; Giske, Tjensvoll & Dyrstad, 2010). Av alle 4-5 åringer i Norge går 97,5 % i barnehage (Utdanningsdirektoratet, 2019). Barnehagen er dermed en arena de fleste barn oppholder seg i løpet av dagen. Av denne grunn kan barnehagen være en viktig arena for å påvirke barns helse både på kort og lang sikt, samt bidra til utjevning av sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad. I tillegg viser en studie av O'Neill, Pfeiffer, Dowda & Pate (2016) at barn som ikke innfridde helseanbefalingene om daglig fysisk aktivitet i barnehagen, ikke ville ta igjen dette på fritid. Finn, Johannsen og Specker (2002) fant at barnehagen var en sentral arena for barns fysiske aktivitet. Dette støttes av Ofrim Nilsen et al. (2019b) som fant at barnehagen bidro med 77 % av barnas totale fysiske aktivitet.

Mål for studien: Et av målene med min studie var å identifisere faktorer som stimulerer 4-6 åringers fysiske aktivitet i 13 tilfeldig utvalgte barnehager i Trøndelag. 4-6 åringers og barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad i MVPA (Moderate to Vigorous Physical Activity = fysisk aktivitet i moderat til høy intensitet) ble målt i barnehagen og på fritid, og jeg undersøkte om det var sammenheng mellom barns og ansattes fysiske aktivitetsgrad, holdninger til, initiering og deltakelse i barns fysiske aktivitet i barnehagetiden. Det var også et mål å undersøke om sosioøkonomisk status hadde betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad, og i hvilken grad barnehagen utjevnet aktivitetsforskjeller mellom barna. Studien hadde videre som mål å finne om det var barna eller de ansatte som oftest initierte fysisk aktivitet og hva det er i barnehageansattes synspunkter, og deres kollektive bevissthet og praksis, som fremmer fysisk aktivitet blant 4-6 åringer i barnehagen.

Metoder: Ut fra målet med studien med både kartlegging av fysisk aktivitetsgrad og en dypere forståelse av hvilke faktorer som skaper høy grad av fysisk aktivitet blant 4-6 åringer i barnehagen, var det behov for å bruke et mixed methods design. Avhandlingen består av 4 delstudier med bruk av ulike metoder som til sammen skal bidra med kunnskap om sentrale faktorer med betydning for 4-6 åringers fysiske aktivitet i barnehagen. I min studie hadde 244 barn i alderen 4-6 år og 64 ansatte gyldige fysiske aktivitetsmålinger. I delstudie 1 ble det benyttet kvantitative metoder. Målet var å undersøke hvor stor andel av 4-6 åringeres fysiske aktivitetsgrad i MVPA som finner sted i barnehagen, og i hvilken grad fysisk aktivitet i barnehagen bidrar til at barn innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet. Videre var det et mål å undersøke i hvilken grad barnehagen bidrar til å utjevne eller forsterke eventuelle sosioøkonomiske forskjeller i fysisk aktivitetsgrad blant 4-6 åringerne. Fysisk aktivitetsgrad ble registrert ved hjelp av måleinstrumentet akselerometer. Sosioøkonomisk status ble undersøkt ved hjelp av spørreskjema. I delstudie 2 ble det benyttet kvantitativ metode i form av akselerometer for å undersøke sammenhengen mellom 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad og barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad i barnehagen. Ut fra det jeg kjenner til er dette den første studien som undersøker denne sammenhengen. Det ble videre brukt spørreskjema for å undersøke sammenhengen mellom 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad og de ansattes holdninger til, initiering og deltakelse i barns fysiske aktivitet. Data fra delstudie 1 og 2 er analysert i SPSS. I delstudie 3 ble det brukt kvalitativ metode. Målet var å utforske interaksjonen mellom barnehageansatte og 4-6 åringer for å forstå hvorvidt det var de ansatte eller barna som initierte fysisk aktivitet i barnehagen. Det ble brukt observasjon av ansatte i interaksjon med 4-6 åringerne, samtaleintervjuer med ansatte, samt fokusgruppeintervju. Delstudie 4 hadde som mål å undersøke på hvilken måte barnehageansattes syn på fysisk aktivitet, og deres kollektive bevissthet og praksis, påvirker 4-6 åringers fysiske aktivitet i to barnehager med ulik grad av fysisk aktivitet. Her er det brukt kvalitativ metode i form av fokusgruppeintervju. Delstudie 3 og 4 er analysert trinnvis i tråd med Kvale og Brinkmann's (2015) beskrivelse av faser i analyse

av intervjudata med (1) Meningsfortetting, (2) Tolkning og begynnende teoretisering og (3) Tolkning og teoretisk forståelse.

Resultater og drøfting: Resultater i min studie drøftes med bakgrunn i sosialkonstruksjonistisk epistemologi og et sosiokulturelt rammeverk da fysisk aktivitet i barnehagen er knyttet til bestemte situasjoner og ofte skjer i samspill med andre. Delstudie 1 viste at 84 % av 4-6 åringene innfrir anbefalingen om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA. Studien viste videre at barnehagen bidro med 64 % av barns totale fysiske aktivitet i MVPA i ukedagene og at 39,8 % av barna innfridde helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i barnehagen. I samsvar med andre norske studier hadde guttene hadde gjennomsnittlig høyere fysisk aktivitetsgrad i MVPA enn jentene i barnehagen (Ofrim Nilsen et al., 2019b; Andersen et al., 2017). Videre hadde fysisk aktivitet ingen signifikant sammenheng med verken mors utdanning, inntekt eller alder. Dette indikerer, i tråd med Lu et al. (2017) og O'Donoghue et al. (2018), at mange barn er naturlig fysisk aktive og at sosialiseringsprosessen som leder til forskjeller i fysisk aktivitetsgrad enda ikke har påvirket tilstrekkelig. Barns fysiske aktivitetsgrad i barnehagen samsvarte videre med fysisk aktivitetsgrad på fritid. Dersom bare fritid blir tatt i betraktning, dvs. all tid utenfor opphold i barnehagen, var det 3,7 % av barna som oppnådde helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet. Dette viser tydelig at barna får store deler av sin fysiske aktivitet i barnehagen og at barnehagen er en viktig arena for barns totale fysiske aktivitetsgrad. Dette gjelder særlig for de minst fysisk aktive barna da funnene viste at de som var lite aktive på fritiden også var lite aktive i barnehagen. Med bakgrunn i mine funn blir barnehagen betydningsfull for å utjevne forskjeller i barns fysiske aktivitetsgrad. Ut fra min studie og tidligere forskning argumenterer jeg for at barns fysiske aktivitetsgrad har sammenheng med barnehagens praksis i arbeidet med fysisk aktivitet. Delstudie 2 viste at barnas MVPA i barnehagen er signifikant forskjellig mellom de tretten barnehagene. I de to mest aktive barnehagene hadde barna signifikant høyere fysisk aktivitetsgrad i MVPA enn i de fire barnehagene med den laveste fysiske aktivitetsgraden. Barnas fysiske

aktivitetsgrad hadde positiv signifikant sammenheng med ansattes fysiske aktivitetsgrad innad i hver barnehage. Delstudie 2 viste videre at barnehageansattes individuelle holdninger, initiativ og deltakelse i barns lek ikke hadde signifikant betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen. Dette kan ha sammenheng med at spørsmålene som målte holdninger, initiativ og deltakelse ikke samlet nok informasjon da mine funn er i motsetning til andre studier som viser at de voksnes oppmuntring, engasjement og involvering har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad (Cooper et al., 2015; Bjørgen & Svendsen, 2015; Goldfield et al., 2012). Delstudie 1 og 2 viste at barnehagen skapte ulikheter i fysisk aktivitetsgrad blant barna gjennom den positive sammenhengen mellom barnas og de ansattes fysiske aktivitetsgrad. Jeg vil argumentere for at funnene i min studie fremhever betydningen av et pedagogisk miljø med kollektiv bevissthet omkring barnehagens praksis, og de ansattes fysiske aktivitet sin betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad. Dette med bakgrunn i funnene i delstudie 4 som indikerer betydningen av organisering av fysisk aktivitet og fysisk aktive rollemodeller i barnehagen. Delstudie 3 tyder på at ansatte har betydning for barns fysiske aktivitet gjennom å tilrettelegge, initiere og delta i lek da funnene viste at barnehageansatte hadde effekt på barnas fysiske aktivitet. Analysene tyder på at oppmuntring og involvering fra de ansatte er forbundet med en høyere fysisk aktivitetsgrad hos barn. Analysene av både kvantitative og kvalitative data tyder videre på at en positiv holdning til fysisk aktivitet, initiativ og deltakelse i barns lek har betydning i øyeblikket mens barn og ansatte er i interaksjon, dvs. der og da i her-og nå-situasjonen. Med bakgrunn i funnene i delstudie 3 vil jeg argumentere for at mye tid til fri lek kan bidra til redusert tid til fysisk aktivitet med ansatte og barn sammen der de ansatte kan oppmuntre og involvere seg i barnas fysiske aktivitet. Ut fra funnene i delstudie 4 vil jeg argumentere for at bevisst og aktiv bruk av barnehagens uteområde, plan og organisering av fysisk aktivitet, og at de ansatte er aktive og deltakende i barns fysisk aktive lek, er faktorer som kan bidra til økt fysisk aktivitet blant 4-6 åringene. Basert på analyse av fokusgruppeintervju indikerte mine funn i tråd med tidligere forskning at planlegging av uteområdet, organisering av fysisk aktivitet

og deltakende ansatte økte barns deltakelse i fysisk aktiv lek og forlenget varigheten på den fysiske aktive leken (Mårtensson et al., 2009, Kain et al., 2017, Bower et al., 2008). Da det ikke er signifikant sammenheng mellom barns fysiske aktivitetsgrad og ansattes individuelle holdninger, initiativ og deltakelse i barns lek, vil jeg ut fra funnene i delstudie 4 argumentere for at de ansatte i den høyaktive barnehagen har en kollektiv bevissthet og praksis som bidrar til høyere grad av fysisk aktivitet for barna enn i den lavaktive barnehagen.

Hele studien antyder samlet at de ansatte trolig vil skape mer fysisk aktivitet gjennom et felles syn på at de ansatte må hjelpe, tilby, tilrettelegge, organisere og delta i fysisk aktivitet sammen med barna. Dette forplikter de ansatte i arbeidet med fysisk aktivitet og motvirker tilfeldig praksis der fysisk aktivitet skjer tilfeldig, spontant og blir personavhengig. Hver enkelt ansatt sin profesjonelle identitet kan preges og formes i et praksisfellesskap, og motsatt. Funnene fra analysene i alle de fire delstudiene tyder på at det er viktig at barnehagen skaper en felles visjon om betydningen av fysiske aktivitet for barn, og en felles forståelse for hvordan profesjonsrollen skal utøves for å øke barns fysiske aktivitetsgrad. Både min studie og tidligere forskning har vist at dette bør skje gjennom arbeid mot felles mål om økt grad av fysisk aktivitet og tilpasning til felles verdier i tilknytning til fysisk aktivitet.

Konklusjon: Studien viste at barnehagen er en sentral bidragsyter til barns totale fysiske aktivitetsgrad. Funnene tydet på at de barnehageansatte hadde effekt på barnas fysiske aktivitet gjennom tilrettelegging, initiering og deltakelse i barnas lek. Et nytt funn er at min studie viser at det er positive signifikante forskjeller mellom i barnas fysiske aktivitetsgrad i de ulike barnehagene, og at det er positiv signifikant sammenheng mellom barnas fysiske aktivitetsgrad og de ansattes fysiske aktivitetsgrad innad i hver barnehage. Det er bekymringsfullt at forskjellene i 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad skapes i barnehagen. Dette understreker betydningen av didaktisk planlegging av fysisk aktivitet for å skape like muligheter for fysisk aktivitet for alle barn uavhengig av barnehage. På bakgrunn av funnene synes det nærliggende

å peke på at barnehagen trenger ansatte som forplikter seg til en felles verdi om at fysisk aktivitet skal ha en sentral plass i det pedagogiske miljøet, og at de ansatte deltar i barns fysiske lek som fysisk aktive rollemodeller. Det pedagogiske miljøet består av et læringsfellesskap med ansatte som i en utviklingsorientert barnehage må utvikles til et profesjonelt læringsfellesskap. Dette kan gjøres gjennom utvikling av profesjonelle identiteter blant de ansatte der selvforståelser og fagforståelser bevisstgjøres og brukes som grunnlag for arbeid mot felles målsetning om rikelig fysisk aktivitet som sentral verdi i det pedagogiske arbeidet. Tema i min avhandling er barnehagens betydning for, og barnehagen som tilrettelegger av, barns fysiske aktivitet.

Summary

Introduction: Despite the fact that many children achieve the health recommendations for physical activity, some preschool children are not sufficiently physically active. Several studies in Norway show that preschool children have too low physical activity level in preschool (Ofrim Nilsen, Andersen, Ylvisaaker, Johannesen & Aadland, 2019a; Danielsen, Mathisen & Stålesen, 2019; Andersen et al., 2017; Giske, Tjensvoll & Dyrstad, 2010). Of all 4-5 year old children in Norway, 97.5% go to preschool (Norwegian Directorate of Education, 2019). For this reason, preschool is thus an important arena for influencing children's health, both in short and long term, as well as reducing social inequality regarding physical activity levels of the children. In addition, a study by O'Neill, Pfeiffer, Dowda & Pate (2016) shows that children who did not meet the health recommendations for daily physical activity in preschool, would not make up for this in their leisure time. Finn, Johannsen and Specker (2002) found that preschool was an important arena for children's physical activity. This is in line with Ofrim Nilsen et al. (2019b) who found that preschool contributed with 77% of the children's total physical activity.

Aim of the study: The aim of my study was to identify factors that stimulate 4-6 year olds' physical activity in 13 randomly selected preschools in Trøndelag. The physical activity level of 4-6 year olds' and preschool staff in MVPA (Moderate to Vigorous Physical Activity) was measured in preschool and leisure time. The correlation between staff's physical activity level, attitudes, initiation and participation in children's physical activity in preschool were investigated in relation to children's physical activity level. Another aim of the study was to investigate whether socio-economic status had an impact on the children's physical activity level, and to what extent the preschool reduced physical activity differences between the children at leisure time. The study further aimed to examine whether it was the children or the staff who initiated physical activity. The study also aimed to examine the views, collective awareness and practice of the preschool staff in relation to the 4-6 year olds' physical activity level in preschool.

Methods: Based on the aim of the study both examining the physical activity level and getting a deeper understanding of the factors that create a high degree of physical activity among 4-6 year olds' in preschool, it was appropriate to use a mixed methods design. The dissertation consists of four sub-studies using different methods that together contribute new knowledge of key factors with importance for 4-6 year olds' physical activity in preschool. In my study, 244 children aged 4-6 years and 64 of the preschool staff had valid physical activity data. In sub-study 1, quantitative methods were used. The aim was to investigate what proportion of the 4-6 year olds' level of physical activity in MVPA takes place in preschool, and to what extent physical activity in preschool contributes to fulfilling the children's health recommendations for 60 minutes of daily physical activity. Furthermore, it was an aim to investigate the extent to which the preschool is a producer or reducer of socio-economic inequality regarding 4-6 year olds' physical activity level. Physical activity level was measured using accelerometers. Socio-economic status was examined using a questionnaire. In sub-study 2, a quantitative method with accelerometer data was used to investigate the relationship between 4-6 year olds' physical activity level and preschool staff's physical activity level in preschool. From what I know, this is the first study to examine this connection. Furthermore, a questionnaire was used to investigate whether there was a connection between 4-6 year olds' and staff's attitudes, initiation and participation in children's physical activity, and children's physical activity level. Data from sub-study 1 and 2 were analyzed in SPSS. In sub-study 3, a qualitative method was used. The aim was to explore the interaction between the physical activity patterns of the preschool staff and 4-6 year olds' to better understand whether it was the staff or the children who initiated physical activity in preschool. Observation of preschool staff in interaction with 4-6 year olds', individual interviews with preschool staff and focus group interviews were used. Sub-study 4 aimed to investigate how preschool staff's views on physical activity, and their collective awareness and practice, affected 4-6 year olds' physical activity in two preschools with different physical activity levels. Qualitative methods in form of focus group interviews were used in this study. Sub-

studies 3 and 4 were analyzed step by step in line with Kvale and Brinkmann's (2015) description of phases in the analysis of interview data with (1) condensation of meaning, (2) Interpretation and beginning theorizing and (3) Interpretation and theoretical understanding.

Results and discussion: The results in my study are discussed on the basis of social constructionist epistemology. A socio-cultural framework as physical activity in preschool are linked to specific situations and often occur in interaction with other. Sub-study 1 showed that 84% of 4-6 year olds' meet the recommendation of 60 minutes of daily physical activity in MVPA. Furthermore, the study showed that the preschool contributed 64% of the children's total physical activity in MVPA on weekdays and that 39.8% of the children complied the health recommendations of 60 minutes of daily physical activity in preschool. In accordance with other Norwegian studies, the boys had on average a higher physical activity level in MVPA than the girls in preschool (Ofrim Nilsen et al., 2019b; Andersen et al., 2017). Furthermore, physical activity had no significant correlation with either mother's education, income or age. This finding indicates, in line with Lu et al. (2017) and O'Donoghue et al. (2018), that many children are naturally physically active and that the socialization process that leads to differences in physical activity has not yet sufficiently started. Children's physical activity level in preschool further corresponded with physical activity level in leisure time. If only leisure time is taken into account, i.e. all time outside the preschool, 3.7% of the children achieved the health recommendations of 60 minutes of daily physical activity. This clearly shows that the children get large parts of their physical activity in preschool and that preschool is an important arena for children's total physical activity level. This is especially important for the least physically active children, as the findings showed that those who were less physical active in their leisure time, also were less physical active in preschool. Based on the findings in my study, preschool also becomes important in leveling out differences in children's physical activity. Based on my findings and previous research, I argue that children's physical activity level is related to the preschools practice in the work with physical

activity. Sub-study 2 revealed that the preschoolers MVPA in preschool is significantly different between the thirteen preschools where the two most active preschools had significantly higher activity levels than the four least active preschools. The children's physical activity level had a positive significant correlation with the staff's physical activity level in preschool. Furthermore, sub-study 2 showed that the preschool staff's individual attitudes, initiation and participation in children's play did not have a significant effect on the children's physical activity level in preschool. This may be related to the fact that the questions that measured attitudes, initiative and participation did not collect enough information as my findings are in contrast to other studies showing the importance of the preschool staff's encouragement, engagement and involvement regarding children's physical activity level (Cooper et al., 2015; Bjørngen & Svendsen, 2015; Goldfield et al., 2012). Sub-study 1 and 2 showed that the preschool created differences in physical activity level among the children through the positive connection between the children's and the staff's physical activity level. I argue that the findings in my study emphasize the importance of a pedagogical environment with collective awareness of the preschools practice, and importance of the staff's physical activity for the children's physical activity level. This is based on the findings in sub-study 4, which indicates the importance of organizing physical activity and physically active role models in preschool. Sub-study 3 indicates that the staff are important for children's physical activity by facilitating, initiating and participating in children's play. The findings showed that preschool staff had an effect on the children's physical activity. The analyzes indicate that encouragement and involvement from the staff is associated with a higher degree of physical activity in the children. Furthermore, the analyzes of both quantitative and qualitative data indicate that a positive attitude to physical activity, initiative and participation in children's play is important in situations where children and staff are interacting, i.e. there and then in the here-and-now situation. Based on the finding in sub-study 3, I argue that time for free play can contribute to reduced time for physical activity with staff and children together where the staff can encourage and get involved in the children's physical activity. Based on

the findings in sub-study 4, I argue that awareness and active use of the preschools outdoor area, facilitating and organization of physical activity, and that the staff are active and participating in children's physically active play, are factors that contribute to increased physical activity among 4-6 year olds'. In line with previous research, the analysis of focus group interviews in my study indicates that facilitating, organizing physical activity and participating staff, may increase children's participating in physically active play, and extend the duration of the physically active play (Mårtensson et al., 2009, Kain et al., 2017, Bower et al., 2008). As there is no significant connection between children's physical activity level and staff's individual attitudes, initiatives and participating in children's play, I will, based on the findings in sub-study 4, argue that the staff in the high-active preschool have a practice that contributes to a higher degree of physical activity for the children than in the low-active preschool.

Overall, the study suggests that preschool staff will probably create a higher physical activity level through a common view related to that the staff must help, offer, facilitate, organize and participate in children's physical activity. This commits the staff in the work with physical activity and counteracts random practices where physical activity occurs randomly, spontaneously and becomes dependent on a specific person. The professional identity of each of the staff members can be shaped and affected in a community of practice, and vice versa. The findings from the analyzes in all four sub-studies indicate that it is important that the preschool creates a common vision of the importance of physical activity for children, and a common understanding of how the professional role should be performed to increase children's physical activity level. Both my study and previous research have shown that this should be done through work towards common goals of increased physical activity, and adaption to common values related to physical activity.

Conclusion: The study showed that the preschool is a key contributor to children's overall level of physical activity. The findings indicate that the preschool staff have an effect on the children's physical activity level through facilitation, initiation and

participation in the children's play. A new finding is that my study shows that there are positive significant differences between the children's physical activity level in the different preschools, and that there is a positive significant correlation between the staff members physical activity levels and the children's physical activity level within preschool. It is a concern that the differences in 4-6 year olds' level of physical activity are created in the preschools. This emphasizes the importance of didactic planning of physical activity to create equal opportunities for physical activity for all children regardless of preschool. Based on the findings, it seems obvious to point out that the preschool needs staff members who commit to a common value that physical activity should have a central role in the pedagogical environment, and that the staff members participate in children's physical play as physically active role models. The pedagogical environment consists of a learning community with staff members who in a development-oriented preschool must be developed into a professional learning community. This can be done through the development of professional identities among the staff where self-understandings and professional understandings are made aware and used as a basis for work towards a common goal of abundant physical activity as a central value in the pedagogical work. The theme of my dissertation is the preschools importance for, and the preschools role in facilitate, children's physical activity.

Forkortelser, definisjoner og begrepsavklaringer

MVPA:

MVPA (Moderate to Vigorous Physical Activity) for barn under fem år er moderat til hard intensitet i fysisk aktivitet som tilsvarer et energiforbruk som er 4-7 ganger høyere enn i hvile, og som fører til at kroppen blir varm og svett (Verdens helseorganisasjon, 2019).

Barnehageansattes syn på fysisk aktivitet:

I denne studien er dette definert som barnehageansattes påstander om og innstillinger til initiering, organisering og deltakelse i barns fysiske aktivitet.

Personlig identitet

Den personlige identiteten er et overordnet begrep om hva som gir sammenheng og kontinuitet i våre mange og ofte skiftende del-identiteter og selvopplevelser (Binder, 2018, s. 35).

I denne studien danner ansattes personlige identitet grunnlaget for utvikling av profesjonell identitet som omhandler yrkesutøverens egen bevisste oppfatning av seg selv som yrkesutøver. Profesjonell identitet viser til den personlige identitetsdanningen som har med utøvelsen av yrkesrollen å gjøre og viser til endringer over tid (Heggen, 2008).

Kollektiv bevissthet og praksis

I denne studien omtales kollektiv identitet som kollektiv bevissthet og praksis. Kollektiv bevissthet og praksis, handler om gruppens verdistandpunkt og typiske væremåter, og om menneskers identifikasjon med grupper eller sosiale kategorier (Bearbeidet etter Binder, 2018, s. 114).

Kollektiv bevissthet og praksis omhandler hvordan ansatte i barnehagen felles erkjenner verdien av fysisk aktivitet og hvordan arbeidet med fysisk aktivitet uttrykkes i praksis.

Pedagogisk miljø:

Det pedagogiske miljøet består av et mønster av grunnleggende antakelser – skapt, oppdaget eller utviklet av en gitt gruppe etter hvert som den lærer å mestre sine problemer med ekstern tilpasning og intern integrasjon - som har fungert tilstrekkelig bra til at det blir betraktet som sant, og til at det læres bort til nye medlemmer som den rette måten å oppfatte, tenke og føle på i forhold til disse problemene (Bearbeidet etter Schein, 1987, s. 7).

Det pedagogiske miljøet deles av alle medlemmene i en uavhengig avgrenset, stabil og sosial enhet, som opererer ubevisst og som på en grunnleggende måte definerer syn på seg selv og sine omgivelser. I denne studien er medlemmene ansatte som arbeider med 4-6 åringer i samme barnehage.

Organisasjon:

En organisasjon kan forstås som et antall mennesker som utfører hver sine oppgaver i et målrettet samspill (Grutle, 2018, s. 23).

En barnehage er en organisasjon der ansatte med ulik utdanningsbakgrunn etter Lov om barnehager (Barnehageloven, 2005, § 1. *Formål*) utfører fastsatte overordnede bestemmelser om barnehagens formål og innhold.

Utviklingsorientert barnehage:

«En organisasjon hvor mennesker kontinuerlig utvider deres kapasitet for å skape resultater som de virkelig ønsker, hvor nye og ekspansive tankemønstre utvikles, hvor en kollektiv aspirasjon settes fri, og hvor mennesker individuelt og det pedagogiske miljøet kontinuerlig utvikles (bearbeidet etter Senge, 2006, s. 3).

I denne studien representerer barnehagen en utviklingsorientert organisasjon som må tilpasse seg endring og utvikling i samfunnet.

Artikler inkludert i avhandlingen

1. Delstudie 1

Kippe, K. & Lagestad, P. (2018). Kindergarten: Producer or reducer of inequality regarding physical activity levels of preschool children. *Frontiers in Public Health, section Children and Health*, 6(DES). DOI:

<https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00361>. Publisert.

2. Delstudie 2

Fossdal, T., Kippe, K., Handegård, B.H. & Lagestad, P. (2018). "Oh oobe doo, I wanna be like you": associations between physical activity of preschool staff and preschool children. *Plos One*, 13(11). DOI:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001>. Publisert.

3. Delstudie 3

Kippe, K., Fossdal, T.S. & Lagestad, P. (2021). An exploration of child-staff interactions that promote physical activity in preschool. *Frontiers in Public Health, section Children and Health* (i review).

4. Delstudie 4

Kippe, K. & Lyngstad, I.K. (2021). The importance of a kindergarten staff's views on physical activity and their collective awareness and practice when promoting physical activity for four-to-six-year-olds in kindergarten. An analysis of two-kindergartens with different levels of physical activity. *Education 3-13. International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education* (i review).

Figurer og tabeller

Figurer	Tittel	Side
Figur 1	Kulturens nivåer og samspillet mellom dem.	50
Figur 2	Enkel- og dobbelkretslæring.	58
Figur 3	Forklarende sekvensielt design.	72
Figur 4	Scatter plot viser barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen på y-aksen organisert etter gjennomsnittlig MVPA i de 13 barnehagene på x-aksen.	103
Figur 5	Scatter plot med barnas fysiske aktivitetsgrad i MVPA i barnehagen på y-aksen, og de samme barnas fysiske aktivitetsgrad i MVPA på fritid på ukedager på x-aksen.	105
Figur 6	Sammenhengen mellom 4-6 åringeres (blå graf) og barnehageansattes (rød graf) gjennomsnittlige objektivt målte MVPA i barnehagen på y-aksen organisert i stigende rekkefølge ut fra barnas gjennomsnittlige MVPA i de 13 barnehagene på x-aksen.	107
Figur 7	Sammenhengen mellom barnehageansattes aggregerte MVPA og barnas individuelle gjennomsnittlige MVPA i barnehagen.	108
Tabeller	Tittel	Side
Tabell 1	Deskriptive data av ansatte og barn, og pedagognorm i tre middels aktive barnehager.	76
Tabell 2	Deskriptive data av ansatte og barn, og pedagognorm i en lavaktiv og en høyaktiv barnehage.	77
Tabell 3	Barnehagene kategorisert i samsvar med gjennomsnittlig fysisk aktivitetsgrad i MVPA blant barnehagebarna i lav-, middels- og høyaktive barnehager.	78

Tabell 4	Barnas fysiske aktivitet i MVPA på fritid og i barnehagen i ukedager, i henhold til de uavhengige variablene: mors utdanningsnivå, inntekt og alder.	102
Tabell 5	Deskriptive karakteristika på barn (4–6 år): Minutter i MVPA og innfrielse av helseanbefalingene.	103
Tabell 6	Faktorer forbundet med 4-6 åringers grad av fysisk aktivitet i MVPA i barnehagen.	104
Tabell 7	Antall ganger gjennom tre dagers observasjon barnehageansatte initierte og deltok, initierte uten å delta og spontant ut fra barnas initiativ deltok i fysisk lek sammen med barna inne og ute.	110

Innholdsfortegnelse

Forord	I
Sammendrag	III
Summary	IX
Forkortelser, definisjoner og begrepsavklaringer	XV
Artikler inkludert i avhandlingen	XVII
Figurer og tabeller	XIX
1.0 Introduksjon	1
1.1 Bakgrunn for studien	1
1.2 Fysisk aktivitet, livsstilsadferd og helse	3
1.2.1 Sammenhengen fysisk aktivitet og helse hos barn	4
1.2.2 Dannelse av livsstilsadferd i tidlig alder	7
1.3 Tidligere forskning på barns fysiske aktivitetsgrad	8
1.3.1 Barns fysiske aktivitetsgrad	8
1.3.2 Gutter og jenters fysiske aktivitetsgrad	11
1.3.3 Fysisk aktivitet blant barnehagebarn og sosioøkonomisk status	13
1.3.4 Utfordringer knyttet til sammenligninger av fysisk aktivitetsgrad	14
1.4 Tidligere forskning på faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen	16
1.4.1 Tid, rom og areal	17
1.4.2 Utstyr	20
1.4.3 Tilrettelegging, organisering og de ansattes rolle	21
1.5 Problemstillinger	22
1.6 Epistemologi og teoretisk rammeverk	24
1.6.1 Epistemologi: Sosialkonstruksjonisme	24
1.6.2 Sosiokulturelt perspektiv på barn og ansatte i felles situert og sosial praksis	25
1.6.3 Sosiokulturelt perspektiv på ansatte i det profesjonelle praksisfellesskapet	28
1.7 Fysisk aktivitet i en utviklingsorientert barnehage	31
1.7.1 Fysiske aktivitet, lek og bevegelse i barnas egen kultur	31
1.7.2 Barnehagen som arena for fysisk aktivitet	34
1.7.3 Ansattes rolle	36
1.7.4 Identitetsskaping og utøvelse av profesjonell praksis	41
1.7.5 Pedagogisk miljø – et kollektivt praksisfellesskap	47
1.7.6 Pedagogisk miljø i en utviklingsorientert barnehage	52

1.8 Måling av fysisk aktivitet	60
1.8.1 Definisjon av fysisk aktivitet	60
1.8.2 Helseanbefalinger – omfang og intensitet.....	61
1.8.3 Måling av barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad.....	62
1.8.4 Akselerometer.....	62
1.8.5 Hjerterefrekvens, oksygenopptak og nedre grenseverdi for MVPA.....	63
1.8.6 Energiforbruk og nedre grenseverdi.....	66
2.0 Metoder.....	69
2.1 Mixed methods design	69
2.2 Rekruttering av forskningsdeltakere	73
2.2.1 Utvalg delstudie 1 og 2	75
2.2.2 Utvalg delstudie 3	76
2.2.3 Utvalg delstudie 4	77
2.3 Kvantitative metoder.....	78
2.3.1 Kvalitet i delstudie 1 og 2.....	78
2.3.2 Akselerometermåling.....	79
2.3.3 Spørreskjema	84
2.4 Kvalitative metoder	87
2.4.1 Kvalitet i delstudie 3 og 4.....	87
2.4.2 Observasjon, samtaleintervju og fokusgruppeintervju	89
2.4.3 Fokusgruppeintervju	92
2.5 Forskningsetikk	95
3.0 Presentasjon av delstudienes mål, metoder og resultater	101
3.1. Delstudie 1.....	101
3.2 Delstudie 2.....	106
3.3 Delstudie 3.....	108
3.4 Delstudie 4.....	111
4.0 Drøfting	115
4.1 Studiens hovedfunn.....	115
4.1.1 Barnas fysiske aktivitetsgrad.....	115
4.1.2 Sammenheng mellom barnehageansattes og barns aktivitetsgrad i barnehagen	124
4.1.3 Barnehagen som arena for å skape ulikheter i fysisk aktivitetsgrad.....	126
4.1.4 Fysisk aktivitet gjennom planlegging, organisering, fysisk miljø og en aktiv voksenrolle.....	129

4.2 Studiens implikasjoner for praksisfeltet.....	137
4.2.1 Tydeliggjøring av barnehagens didaktiske intensjoner i praktisk arbeid med fysisk aktivitet	137
4.2.2 Større grad av aktive og deltakende ansatte i barns fysiske lek.....	146
5.0 Kunnskapsbidrag, oppsummering og konklusjon	155
6.0 Referanser	159

Artikler

Artikkel - delstudie 1: Kindergarten: Producer or Reducer of Inequality Regarding Physical Activity Level of preschool Children.

Artikkel – delstudie 2: “Oh oobe doo, I wanna be like “ associations between physical activity of preschool staff and preschool children.

Artikkel – delstudie 3: An exploration of child-staff interactions that promote physical activity in preschool.

Artikkel – delstudie 4: Views, collective awareness and staff’s practice when promoting physical activity in preschool. A comparative analysis of two preschools with high and low levels of physical activity among the four-to-six-year-old children .

Vedlegg

Vedlegg 1 Informasjon til barnehagene

Vedlegg 2 Informasjon til ansatte vedlagt spørreskjema

Vedlegg 3 Informasjon til foreldre vedlagt spørreskjema

Vedlegg 4 Informasjon foreldre – observasjon

Vedlegg 5 Informasjon om intervjuer og observasjoner

Vedlegg 6 Spørreskjema ansatte

Vedlegg 7 Spørreskjema foreldre

Vedlegg 8 Intervjuguide

Vedlegg 9 Godkjenning NSD – fase 1

Vedlegg 10 Godkjenning NSD – fase 2

1.0 Introduksjon

Introduksjonen er oppbygd av følgende åtte deler: (1) Personlig bakgrunn for valg av tema i avhandlingen, (2) Fysisk aktivitet, helse og sykdomsforebyggende effekt, (3) Tidligere forskning på barnehagebarns fysiske aktivitet, (4) Faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen, (5) Problemstillinger, (6) Avhandlingens vitenskapsteoretiske tilnærming, (7) Fysisk aktivitet i en utviklingsorientert barnehage, og (8) Måling av fysisk aktivitet.

1.1 Bakgrunn for studien

Jeg har undervist i fysisk fostring i barnehagelærerutdanning ved to ulike institusjoner i til sammen 30 år. Interessen for barnehagelærere og barnehagen med sine ansatte i en kollegiegruppe sin betydning for barns fysiske aktivitet har vokst frem gjennom økende kjennskap til arbeid med fysisk aktivitet i barnehagen. Mitt inntrykk ut fra egne besøk i barnehager, praksisoppfølging av studenter i barnehager og tilbakemeldinger fra studenter i praksis i barnehager er at arbeidet med fysisk fostring er varierende i kvalitet og omfang i ulike barnehager. Dette har dannet utgangspunktet for min nysgjerrighet knyttet til barnehagen som betydningsfull tilrettelegger for barns fysiske aktivitet.

Jeg har selv hatt stor interesse for fysisk aktivitet og idrett i hele oppveksten og inn i voksen alder. Dette har også preget mitt utdannings- og yrkesvalg. Jeg fullførte hovedfag i kroppsøving ved Høgskolen i Levanger, nå Nord universitet, i 1994. Fra undervisning i fysisk fostring i barnehagelærerutdanning siden 1991 er mitt inntrykk at mange studenter mangler positive erfaringer med fysisk aktivitet og at flere studenter er i dårlig fysisk form. Mitt utgangspunkt er at positive erfaringer med fysisk aktivitet i tidlig alder stimulerer lyst, interesse og motivasjon for videre fysisk aktivitet inn i ungdomstid og voksen alder. I denne sammenhengen er barnehagen en viktig arena for arbeid med fysisk aktivitet. De fleste barn i alderen 1-6 år går i barnehage, og

barnehagen med sine ansatte har kompetanse til å gi barna gode opplevelser og erfaringer med fysisk aktivitet.

Med bakgrunn i min yrkespraksis har jeg hatt et sterkt ønske om å fremskaffe kunnskap om hvilke faktorer i barnehagen som skaper fysisk aktivitet for barna, noe denne avhandlingen vil rettes inn mot. Det konkrete arbeidet med dette temaet startet i 2013 med et prosjekt der jeg objektivt målte den fysiske aktivitetsgraden til 43 barnehageansatte (Lagestad & Kippe, 2016). Studien viste at 57 % av de barnehageansatte tilfredsstilte anbefalingen om daglig fysisk aktivitet gjennom sitt arbeid i barnehagen. Dette funnet vekket min interesse for hvordan de ansattes fysiske aktivitet påvirker barnas fysiske aktivitetsgrad. Studien viste videre at det ikke var signifikante forskjeller i fysisk aktivitetsgrad i barnehagen mellom de som arbeidet med 0-3 åringer og de som arbeidet med 4-6 åringer (Kippe & Lagestad, 2020). Imidlertid viste studien at de som arbeidet med 4-6 åringer var mer fysisk aktive på fritiden enn de som arbeidet med 0-3 åringer (Kippe & Lagestad, 2020). Dette skapte min interesse for å undersøke hvordan fysisk aktivitetsgrad blant de som arbeider med 4-6 åringer henger sammen med barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen, i tillegg til problemstillinger som søker svar på hva som skaper fysisk aktivitet i barnehagen. Mitt doktorgradsarbeid tok derfor utgangspunkt i funnet om at de som arbeider med 4-6 åringer er mer fysisk aktive enn de som arbeider med 0-3 åringer. I tillegg hevder Cardon, Van Cauwenberghe og De Bourdeaudhuij (2011) og Carson og Kuzik (2017) at det er nødvendig med mer forskning for å forstå valid måling av 0-3 åringers fysiske aktivitet. Videre konkluderte Wijtzes et al. (2013) med at 2-åringer tilbringer 85 % av tiden i stillesittende aktivitet og 5 % i fysisk aktivitet i MVPA. Arbeidet med dette prosjektet har pågått parallelt med mitt doktorgradsarbeid og resulterte i artikkelen «Physical activity level of kindergarten staff working with toddlers and older children in Norway» publisert i tidsskriftet *Work* i 2020. Artikkelen ligger vedlagt i denne avhandlingen. Kunnskapen fra dette prosjektet, samt kunnskapen fra mitt doktorgradsarbeid vil jeg og andre anvende i barnehagelærerutdanning slik at fremtidens barnehagelærere får kunnskap om, og handlingskompetanse til, å etablere

en praksis i et pedagogisk miljø der arbeid med fysisk aktivitet har høy verdi og en sentral plass. Dette er et viktig bidrag for å fremme barns helse og forebygge sykdom. Barnehagen skal ha en helsefremmende og forebyggende funksjon og bidra til å utjevne sosiale forskjeller (Utdanningsdirektoratet, 2017). I det følgende vil jeg redegjøre for sammenhengen mellom fysisk aktivitet, livsstilsadferd og helse.

1.2 Fysisk aktivitet, livsstilsadferd og helse

Barnas fysiske og psykiske helse skal ifølge rammeplan for barnehagen fremmes i barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017). God helse innebærer å ha overskudd til å mestre hverdagens krav (Meld. St. nr. 34, 2012-2013). Verdens helseorganisasjon definerer at helse ikke bare er fravær av sykdom, men også fysisk, psykisk og sosialt velvære (Verdens helseorganisasjon, 1946). U.S. Department of Health and Human Services (2018) beskriver helse som en tilstand med fysiske, psykiske og sosiale dimensjoner som hver er sammensatt av positive og negative poler. Positiv helse er forbundet med kapasitet til å nyte livet og ta utfordringer, mens negativ helse er forbundet med sykdom og tidlig død. Helse henger sammen med den subjektive livskvaliteten som omhandler hvordan livet oppleves for den enkelte. Livskvalitet omfatter både vurderinger av livet, f.eks. livstilfredshet, og av fungering i det daglige som f.eks. opplevelse av mestring og mening, samt positive og negative følelser som glede og tristhet. Den subjektive livskvaliteten kan oppleves som god selv under sykdom og på tross av helseplager og andre belastninger. Nes et al. (2018) skiller mellom subjektive og objektive komponenter i livskvalitet. Den subjektive komponenten handler om hvordan livet oppleves for den enkelte, mens den objektive komponenten handler om sentrale sider ved livssituasjonen som f.eks. trygghet og fellesskap. Den objektive komponenten refererer til ytre betingelser for livskvalitet som f.eks. barnehagen. Ifølge rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) skal barnehagen bidra til barnas trivsel, livsglede, mestring og følelse av egenverd. De ansatte skal også sørge for at barna opplever trygghet og tilhørighet. Dette gjelder også i fysisk aktivitet. Økende overvekt og fedme kan få avgjørende

betydning for folkehelsen framover. Sykdom kan i økende grad knyttes til usunt kosthold og mangel på fysisk aktivitet (Meld. St. 34, 2012-2013). Barnehagen er en sentral arena for stimulering av barns fysiske aktivitet, og til å skape gode livsstilsvaner i tidlig alder gjennom motivasjon, glede og mestring av fysiske og motoriske ferdigheter. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse hos barn er tydeliggjort i tidligere forskning. I neste punkt vil jeg gi en redegjørelse for denne sammenhengen.

1.2.1 Sammenhengen fysisk aktivitet og helse hos barn

Studier har dokumentert sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse også for barn i barnehagealder. Fysisk aktivitet reduserer sykdomsrisiko, gir bedre livskvalitet og økt funksjonsevne (Meld. St. 34, 2012-2013). For barn og unge har regelmessig fysisk aktivitet positiv effekt på psykisk helse, konsentrasjon og læring (Andersen & Meltzer, 2014). Regelmessig fysisk aktivitet er forbundet med følelse av velvære, fremmer selvbildet hos barn, og regelmessig fysisk aktivitet ser ut til å redusere psykiske problemer (Nordisk ministerråd, 2014; Cragg & Cameron, 2006). For barn i barnehagealder har fysisk aktivitet positiv effekt på selvregulering, motivasjon, selvbilde, utdanningsambisjoner, sosiale evner, aggressiv og antisosial adferd (Barnett & Nores, 2015).

Både spontan fysisk aktivitet og regelmessig fysisk aktivitet forbedrer hukommelse, utøvende funksjoner, prosesseringshastighet, oppmerksomhet og akademiske prestasjoner fra 6-års alder (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Carson et al. (2017) viser at pauser med fysisk aktivitet ute styrker oppmerksomhet, men kan i sin reviewstudie ikke finne at fysisk aktivitet i MVPA eller fysisk aktivitet ute styrker kognitiv utvikling. Chaddock et al. (2010) fant i en studie av 9 og 10 åringer at barna med best fysisk form målt ved hjelp av VO_2 max hadde større volum på hippocampus som har betydning for hukommelse. Barna i best fysisk form presterte også bedre på relasjonelle tester som omhandler integrering og bruk flere typer informasjon. Chaddock-Heyman et al. (2016) viste at fysisk form blant 7-9 åringer kan påvirke hvordan hjernen regulerer krav til blodgjennomstrømming i deler av hjernen

som er viktig for læring og hukommelse. Studier peker på at det er en sammenheng mellom motoriske ferdigheter som barn utvikler under fysisk aktivitet og akademiske ferdigheter. Wang (2014) fant at det er en sammenheng både mellom språklig utvikling og motorikk, og språklig utvikling og atferdsvansker hos barnehagebarn. Dette støttes av Reikerås, Moser og Tønnesen (2020) som fant sammenheng mellom motorikk og språk hos 2,9 åringer, størst for selvhjelpsferdigheter og fonologisk bevissthet. De fant videre en forsterket sammenheng mellom motorikk og språk ved 4,9 år med særlig sammenheng mellom grovmotorikk og uttale, ord- og setningsproduksjon. Arbeid med rim, regler og lytte ut lyder er ifølge Melby-Lervåg (2016) effektivt for å forbedre barnets fonologiske bevissthet, noe som har overføringsverdi til leseferdigheter. Dette er i samsvar med Blomberg (2015) som mener rytmisk bevegelsestrening kan bedre visuell persepsjon, fonologisk bevissthet, og leseferdighet. En studie viste videre at barn som presterte lavt, middels og høyt på motoriske ferdigheter presterte tilsvarende lavt, middels og høyt på matematiske ferdigheter (Reikerås, Moser & Tønnesen, 2015). Spasiale ferdigheter ga forskjeller i regning, telling og nummerering, samt logisk resonnering. Studien viste i mindre grad forskjeller i evne til å oppfatte rom og form, og mønster og rekkefølge uten bruk av matematisk språk enn i de andre kategoriene. Dette kan ha sammenheng med at kroppslig-motorisk erfaring er basis for utvikling av både spasiale ferdigheter og evne til å kvantifisere i matematikk. Dette viser at fysisk aktivitet med grovmotorisk stimulering i barnehagealder kan ha betydning for utvikling av akademiske ferdigheter som språk og matematikk. Hvordan motorikk henger sammen med kognitiv funksjon er mer uklart.

Ifølge Moser og Ommundsen (2016) viser nyere interessante funn at god motorikk tilegnet gjennom varierte og komplekse motoriske aktiviteter i seg selv stimulerer kognitiv læring ved at ulike kognitive funksjoner som er viktige for læring i teoretisk fag, også stimuleres i forbindelse med gjennomføring av utfordrende motoriske aktiviteter. Videre viser Moser og Ommundsen (2016) til at det ikke nødvendigvis er direkte sammenheng mellom motorikk og kognitiv funksjon, men at en tredje variabel kan ha betydning. Det kan f.eks. være at god motorikk og god kognitiv funksjon skyldes

ressurssterke foreldre som har stimulert denne utviklingen slik at sammenhengen skyldes sosioøkonomisk status, og ikke en direkte sammenheng mellom motorikk og kognisjon.

Høyere grad av fysisk aktivitet og kardiorespiratorisk funksjon er forbundet med bedre helse (Myers et al., 2015). Det er evidens for en sammenheng mellom kardiorespiratorisk funksjon, og fysisk aktivitet og kardiovaskulær sykdomsrisiko også hos barn (Jiménez-Pavón et al., 2013). Jiménez-Pavón et al. (2013) fant i en studie av 1016 barn mellom 2-6 år at risikoen for kardiovaskulær sykdom var høyere hos de minst fysisk aktive barna sammenlignet med de mest fysisk aktive barna. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet og kardiovaskulær sykdom støttes også av Vejalainen et al. (2019) som fant at økt stillesittende tid, lavere grad av fysisk aktivitet og kardiorespiratorisk funksjon var forbundet med høyere kardiometabolsk risiko som overvekt, fedme, høyt blodtrykk, høyere blodsukker- og insulinnivå, høyere triglyserid- og HD lipoproteinnivå hos 6-9 åringer. Dette støttes av Carson et al. (2017) som viser til at fysisk aktivitet har positiv sammenheng med helseindikatorer som diastolisk blodtrykk, kolesterol og triglyseridnivå hos barnehagebarn, og at større hyppighet og lengre varighet har positiv betydning for helse. Dette viser betydningen av fysisk aktivitet for barns helse allerede i barnehagealder. Fordelene av fysisk aktivitet i barndommen er positivt forbundet med high-density lipoprotein-nivå, kardiorespiratorisk funksjon, benmasse og selvbilde i voksen alder (Loprinzi, Cardinal & Loprinzi, 2012). En annen studie viser at fysisk aktivitet i barndommen styrker skjelett og bindevev, og gir større benteitet i voksen alder (Nordisk ministerråd, 2014). Carson et al. (2017) fant i sin reviewstudie at fysisk aktivitet hadde sammenheng med motorisk utvikling, psykososial helse, ben- og skjeletthelse, samt kardiorespiratorisk helse.

Vaner og handlingsmønstre tar form allerede i tidlig alder. Rammeplan for barnehagen understreker at gode vaner som tilegnes i barnehagealder, kan vare livet ut (Utdanningsdirektoratet, 2017). Barnehagen skal gi barna grunnlag for å påvirke livsstil

og utvikle sunne helsevaner. Dette gjelder også fysiske aktivitetsvaner. I det følgende vil jeg utdype hvordan dannelse av livsstilsadferd kan skje i tidlig alder.

1.2.2 Dannelse av livsstilsadferd i tidlig alder

Livsstilsadferd følger samme trend fra barnehagealder og inn i voksen alder (Telama et al., 2014; Rossem et al., 2012; Borraccino et al., 2009). Goldfield, Harvey, Grattan og Adamo (2012) hevder at fysisk aktivitet må introduseres så tidlig som mulig fordi barns fysiske aktivitetsmønster lettere lar seg påvirke av rollemodellens holdninger. Jones, Hinkley, Okely og Salmon (2013) omtaler barnehagealder som en kritisk periode for dannelse av sunn livsstil. Grunnlaget for en fysisk aktiv livsstil formes av kroppslige erfaringer mens vi er barn (Sansolios & Mikkelsen, 2011; Telama et al., 2005). Barn har i dag mange alternative aktiviteter som kan bidra til redusert tid til fysisk aktivitet i MVPA. Den fysiske leken står i fare for å bli valgt bort til fordel for barns engasjement i mer stillesittende aktiviteter som tilbys av digitale verktøy. Bruk av PC og andre digitale verktøy har økt kraftig de siste 20-30 årene (Grøholt, Bøhler & Hånes, 2018). Ifølge Medietilsynet (2016) oppgir over 60 % av foreldrene til barn i alderen 3-6 år at barna bruker nett-TV ofte eller av og til. I 2018 brukte 12 % av 5-6 åringene mer enn to timer dagen før undersøkelsen på å se film, serie eller Tv-program (Medietilsynet, 2018). Radesky og Christakis (2016) hevder at barnehagebarns BMI øker for hver time pr. uke barna bruker digitale verktøy. Bruken reduserer videre antall minutter søvn pr. natt, samt forsinker kognitiv, språklig, sosial og emosjonell utvikling. Økende tidsbruk ved skjermer og på sosiale medium gir mindre tid til direkte kontakt, aktivt samvær og tid til nødvendig bevegelse og bruk av kroppen (Meld.St. nr. 19, 2018-2019). Bruk av digitalt verktøy kan redusere tid brukt til fysisk aktivitet på fritid og øker dermed barnehagens betydning for å bidra til at alle barn i barnehagen får tilstrekkelig fysisk aktivitet hver dag som en del av barnehagens helsefremmende og forbyggende funksjon.

Tall og analyse av barnehager 2019 viser at 97,1 % av alle 3-5 åringene går i barnehage (Utdanningsdirektoratet, 2020). Barnehagen er dermed en arena de fleste barn

oppholder seg i løpet av dagen. Slik kan barnehagen bidra til å påvirke barns helse både på kort og lang sikt, samt bidra til utjevning av sosiale forskjeller (Meld. St. 34, 2012-2013). I Rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) er det en forpliktelse til å gjøre barnehagen til en arena for daglig fysisk aktivitet. Med ansatte som initierer, legger til rette for og deltar i barns fysiske aktivitet kan barn stimuleres til mer fysisk aktivitet som et vesentlig bidrag til god helse. Av denne grunn er det av betydning å innhente kunnskap om barns fysiske aktivitetsgrad i barnehagen, samt å undersøke hvilke faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen. Jeg vil i det følgende redegjøre for tidligere forskning på barns fysiske aktivitetsgrad.

1.3 Tidligere forskning på barns fysiske aktivitetsgrad

I det følgende vil jeg med bakgrunn i tidligere forskning redegjøre for barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad og årsaker til forskjeller i fysisk aktivitetsgrad.

1.3.1 Barns fysiske aktivitetsgrad

Det er en utfordring å få alle barn til å innfri anbefalingene om daglig fysisk aktivitet. Til tross for at mange barn innfrir Verdens helseorganisasjon (2019) sin anbefaling om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig, viser flere studier både nasjonalt og internasjonalt at barn i barnehagealder har for lav grad av fysisk aktivitet (Berglind, Hansson, Tynelius & Rasmussen, 2017; Brasholt et al., 2013; Cardon & Bourdeaudhuij, 2013; Gunter, Ward, Rice & Trost, 2012; Bornstein, Beets, Byun & McIver, 2011a; Pagels, Boldemann & Raustorp, 2011; Giske et al., 2010; Reilly, 2010; Brown et al., 2009a; Tucker, 2008; Cardon & Bourdeaudhuij, 2007; Pate et al., 2004). En norsk studie av Andersen et al. (2017) viser at 60 % av barna (gj.sn. 3,7 år), innfridde helseanbefalingen om daglig fysisk aktivitet i barnehagen med i gjennomsnitt 58 minutter i MVPA. Ofrim Nilsen et al. (2019a) fant at 55 % av barna innfridde helseanbefalingene med gjennomsnittlig 43 minutter med fysisk aktivitet i MVPA i barnehagen. En annen norsk studie (ungKan2) av Kolle, Stokke, Hansen og Andersen (2012) viser imidlertid at 95,7 % av 6-årige gutter og 87 % av jenter i Norge innfrir anbefalingene om daglig fysisk aktivitet, og Steene-Johannessen et al. (2019) fant i

ungKan3 at 94 % av guttene og 87 % av jentene innfridde anbefalingene om daglig fysisk aktivitet. Både unKan2 og unKan3 målte fysisk aktivitet til enhver tid bortsett fra om natten og under vannaktivitet. Dette gir høyere registrering av fysisk aktivitetsgrad blant 6-åringene enn blant barna som ble målt i barnehagetiden. Tverrsnittstudiene viser ingen signifikante forskjeller i den gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgraden når man sammenligner 6-åringer i 2011 med 6-åringer i 2018 (Kolle et al., 2012; Steene-Johannessen et al., 2019). I sin studie fant Lohne, Frivik, Hernholm og Sivertsen (2021) at 86 % av 4-5 åringene oppfylte anbefalingen om minst 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig.

Studier tyder på at barns fysiske aktivitetsgrad varierer gjennom året. Fysisk aktivitetsgrad kan ha sammenheng med hvor mye tid barna tilbringer inne og ute vinter og sommer. I gjennomsnitt fant Moser og Martinsen (2010) at utetiden i norske barnehager er 33 % i vinterhalvåret og 67 % i sommerhalvåret. Kolle et al. (2012) fant i sin studie at seks år gamle jenter hadde et gjennomsnittlig aktivitetsnivå som var 19 % høyere om våren enn om høsten, og 12.7 % høyere om sommeren enn om høsten. Seks år gamle gutter hadde et gjennomsnittlig aktivitetsnivå som var 14.4 % høyere om sommeren enn om våren. Dette støttes av Ofrim Nilsen (2019a) som fant at 4-5 åringer brukte mer tid i MVPA vår og sommer enn på høst og vinter. Dette er imidlertid i motsetning til Danielsen et al. (2019) som fant at i vinterhalvåret oppnådde 64 % og i sommerhalvåret oppnådde 50 % av barna anbefalingene om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA i barnehagen. Dette begrunnes med gode rutiner for å være ute vinterstid og god tilrettelegging for vinteraktiviteter. Funnet kan også ses i sammenheng med at studien er gjennomført i Tromsø hvor vintersesongen er lang, kjølig og preget av mye snø. Det kan videre tyde på at været har betydning for fysisk aktivitetsgrad. I Danmark fant Bugge og Froberg (2015) at fysisk aktivitet i MVPA ble redusert med 10 minutter daglig når det regnet.

Forskning viser lav fysisk aktivitetsgrad blant barnehagebarn i flere land. I Sverige har Berglind et al. (2017) fysisk aktivitetsmålt 4-åringer i 10 timer daglig og fant at 32,6 %

innfridde helseanbefalingene med et gjennomsnitt på 52,3 minutter pr. dag. I Frankrike fant Blaes, Baquet, Van Praagh & Berthoin (2011) at 4-5 åringer målt fra kl. 07.00-21.00 i snitt tilbringe 50 minutter i MVPA i løpet av tiden de ble målt. Report Cards fra ulike land oppsummerer barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad målt ved hjelp av akselerometer. I Danmark innfrir 78 % av 5-åringene helseanbefalingen om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA (Larsen et al., 2017). Ifølge Nyström et al. (2016) innfrir 12 % av jentene og 22 % av guttene i barnehage i Sverige helseanbefalingene om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA. I 2018 innfridde 18 % av jentene og 43 % av guttene i alderen 6-11 år anbefalingen om tilstrekkelig fysisk aktivitet i MVPA (Nyström et al., 2018). I Finland oppnådde 71 % av 3-6 åringer og 47 % av 5-6 åringer anbefalingene om daglig fysisk aktivitet (Aalto-Nevalainen et al., 2018). Tremblay et al. (2011a) viser videre i sin systematiske review av 5-17 åringer i 232 studier fra 39 forskjellige land at stillesitting er en global helseutfordring.

Samtidig med studier som viser lav grad av fysisk aktivitet blant barnehagebarn, viser longitudinelle studier at stillesitting øker fra 3-5 års alder (Basterfield et al., 2011). En norsk studie av Deng og Fredriksen (2018) viser til at barns fysiske aktivitetsgrad er synkende allerede fra 6 års alder. Taylor et al. (2009) fant at fysisk aktivitetsgrad var signifikant redusert ved 4-5 års alder sammenlignet med 3 års alder. Reilly (2010) viser til seks studier av 3-5 åringers normale fysiske aktivitet gjennom en 8-timers dag i barnehagen og fant at ingen av barna ville innfri helseanbefalingen om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA. Dette støttes av Reilly et al. (2004) som konkluderte med at 3-5 åringer hadde lav grad av fysisk aktivitet og høy grad av stillesittende aktivitet. Barnehagen kan legge til rette for erfaringer og positive opplevelser med fysisk aktivitet som kan stimulere til gode levevaner senere i livet. Dette vil både øke fysisk aktivitetsgrad og kan på sikt motvirke økende stillesitting og motvirke synkende grad av fysisk aktivitet. Cooper et al. (2015) sin tverrsnittsstudie viser at totalt omfang av fysisk aktivitet synker med gjennomsnittlig 4,2 % (3,7 % for gutter og 4,6 % for jenter) for hvert år fra 5 til 18 års alder. En annen studie viser at fra 6-års alder øker inaktiv tid med gjennomsnittlig 17 minutter for hvert år opp mot 15-års alder (Meld.st. nr. 34,

2012-2013). Det er av betydning at barnehagen har fokus på fysisk aktivitet i MVPA da Hesketh et al. (2014) fant at av aktiv tid i barnehagen brukte barna 88 % av tiden i fysisk aktivitet med lav intensitet. Med bakgrunn i studier fra flere land er det klarlagt at fysisk aktivitet bør ha en sentral plass i barnehagebarns hverdag (Ofrim Nilsen et al., 2019a; Andersen et al., 2017; Hesketh et al., 2014; Reilly et al., 2004). Barns helse blir blant annet ivaretatt gjennom systematisk oppfølging av fysisk aktivitet. Strategier for å bedre barns cardiometabolske profil bør ha som mål å øke barns fysiske aktivitet i MVPA i stedet for å redusere stillesitting da fysisk aktivitet i MVPA viser seg å ha størst betydning for lavere triglyseridnivå og insulintoleranse (Skrede et al., 2017). Ekelund et al. (2012) fant at høyere grad av fysisk aktivitet i MVPA reduserte kardiometabolsk risiko uavhengig av stillesittende tid. Dette er i samsvar med Jiménez-Pavón et al. (2013) som fant at risikoen for kardiovaskulær sykdom økte med lavere grader av fysisk aktivitet for gutter og jenter i alderen 2-6 år. Jiménez-Pavón et al. (2013) foreslår anbefalinger om 60-85 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig, inkludert 20 minutter VPA (vigorous physical activity = høy intensitet i fysisk aktivitet). I barnehagen må ansatte ha kunnskap om jenter og gutter sin fysiske aktivitet da flere studier viser at gutter er mer fysisk aktive i MVPA enn jenter. Lavere grad av kardiorespiratorisk funksjon hos gutter og høyere grad av stillesittende aktivitet hos jenter var de sterkeste korrelatene for kardiometabolsk risiko (Vejalainen et al., 2019). Dette kan innebære at barnehagelærere må differensiere gutter og jenters fysiske aktivitet i barnehagen. Av denne grunn er det viktig at barnehagelærere har kunnskap om gutter og jenters fysiske aktivitet. I det følgende vil jeg vise til studier som viser forskjeller i gutter og jenters fysiske aktivitetsgrad. Jeg vil også redegjøre for ulike forklaringer på hvorfor gutter har høyere fysisk aktivitetsgrad enn jenter.

1.3.2 Gutter og jenters fysiske aktivitetsgrad

Flere studier viser at gutter har høyere fysisk aktivitetsgrad enn jenter i barnehagen (Lohne et al., 2021; Chen, Ahlqvist, Henriksson, Magnusson & Berglind, 2020; Johannessen et al., 2020; Ofrim Nilsen et al., 2019b; Berglind & Tynelius, 2018; Andersen et al. 2017; Lu et al., 2017; Johannessen et al., 2015; Bugge & Froberg, 2015;

Hesketh, Griffin & van Sluijs, 2015; Brasholt et al. 2013; Bornstein et al., 2011a; Blaes et al., 2011; Vale, Santos, Soares-Miranda, Silva & Mota, 2011; Brown et al., 2009a; Cardon, Cauwenberghe, Labarque, Haerens & DeBourdeaudhuij, 2008; Tucker, 2008; Metcalf, Voss, Hosking, Jeffery & Wilkin, 2008; Penpraze et al., 2006; Pate et al., 2004; Montgomery et al., 2004; Reilly et al., 2004; Jackson et al., 2003; Finn et al., 2002). Det kan være flere årsaker til at gutter og jenter har ulik fysisk aktivitetsgrad.

Pate et al. (2004) hevder at guttenes høye fysiske aktivitetsgrad har like mye sammenheng med hvordan ansatte i barnehagen opptrer som rollemodeller for gutter og jenter som hvordan de tenker om roller for gutter og jenter. Videre argumenterer Pate et al. (2004) med at forskjeller mellom gutter og jenter ikke er biologiske, men et resultat av sosiokulturelle faktorer. I fysisk aktivitet leker guttene i store grupper med større risiko og med mer kroppskontakt. Pate et al. (2004) hevder at jenter får mindre oppmuntring til å delta i fysisk aktivitet. Ifølge Kirk og Macdonald (1998) påvirker læreres adferd elevers adferd. I barnehagen vil ansattes adferd påvirke barns adferd gjennom at de ansatte er rollemodeller for fysisk aktivitet. Penpraze et al. (2006) argumenterer også for at forskjeller mellom gutter og jenter ikke er biologiske med begrunnelsen at jenter er mer aktive enn guttene i helgene. Dette støttes av Johansson et al. (2015) som i sin studie ikke fant forskjeller i fysisk aktivitetsgrad mellom svenske jenter og gutter ved 2-års alder, og av Lohne et al. (2021) som ikke fant forskjeller i fysisk aktivitetsgrad mellom gutter og jenter på fritid.

Eide-Midtsand (2007b) hevder derimot at fra 3-års alder er guttene tre til seks ganger mer tilbøyelige til å engasjere seg i lekeslossing enn jentene, og hevder at guttenes høyere testosteronnivå kombinert med mindre aktive frontallapper har programmert gutter til å søke aktiviteter med større innslag av konkurranse og fysisk risikotaking enn jenter. Selv om sosiale påvirkninger former barns lek, tyder mye på at det også ligger biologiske preferanser til grunn for hvordan gutter og jenter leker (Eide-Midtsand, 2007b). Dette er i samsvar med Wijtzes et al. (2013) og Carson og Kuzik (2017) som fant at 1-2 årige gutter var mer fysisk aktive i MVPA enn jenter. Ifølge Knudsen (2005)

utvikler gutter og jenters hjerner seg ulikt. Det kan være omtrent 1,5 års forskjell i gutter og jenters hjernemodning, noe som kan ha betydning for gutters konsentrasjonsevne. Dette støttes av Wierenga et al. (2018) som antyder at forskjeller i gutter og jenter sine hjernestrukturer er til stede på et tidlig utviklingsstadium. Gutter har større hjerner enn jentene fra 3-års alder. De største forskjellene var å finne i hvit substans, hippocampus og lillehjernen. Kjønnsforskjeller i hjernestrukturer på et så tidlig stadium i utviklingen støtter genetiske fremfor sosiokulturelle årsaker til ulikheter. Wierenga et al. (2018) knytter derimot ikke sine funn til fysisk aktivitet.

Barbu, Cabanes og Le Maner-Idrissi (2011) mener imidlertid at et komplisert samspill mellom sosiokulturelle og biologiske faktorer påvirker kjønnsspesifikk sosial adferd. Barns preferanser for kjønnsspesifikke leker viser seg allerede i barndommen. Forskjeller kan også være et resultat av sosialisering. Foreldres sosialisering og kultur blant venner i segregerte jente- og guttegrupper kan øke utviklingen av ulike interesser og ferdigheter blant jenter og gutter. I barnehagen er det av vesentlig betydning at ansatte gir like muligheter for fysisk aktiv lek for jenter og gutter.

Det kan også være faktorer som skaper forskjeller i barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad uavhengig av kjønn. I det følgende vil jeg redegjøre for studier på sammenhengen mellom barnehagebarns fysiske aktivitet og sosioøkonomisk status.

1.3.3 Fysisk aktivitet blant barnehagebarn og sosioøkonomisk status

Det er gjort flere studier på sammenhengen mellom barns fysiske aktivitet og sosioøkonomisk status. Pate et al. (2004) fant at barnehagen hadde større innflytelse på barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen enn barnas personlige demografiske karakteristika. Dette samsvarer med Lu et al. (2017) og O'Donoghue et al. (2018) som i sine reviewstudier ikke fant sammenheng mellom barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad og foreldrenes sosioøkonomiske status. En studie av Johansson et al. (2015) hevder at grunnen til manglende sammenheng mellom barns fysisk aktivitetsgrad og foreldres sosioøkonomiske status primært skyldes endogene

faktorer, dvs. indre faktorer som genetiske variasjoner, selv om også uidentifiserte eksogene faktorer kan ha betydning.

Andre studier har påvist sammenhenger mellom foreldres sosioøkonomisk status og barns fysiske aktivitet. Borraccino et al. (2009) fant at barns fysiske aktivitetsgrad økte med foreldrenes sosioøkonomiske status. I en longitudinell studie fant Cleland et al. (2011) at mødre var viktige rollemodeller for fysisk aktivitet og at fedres belønning (ros for deltakelse i fysisk aktivitet) og direkte støtte (bringe til og fra aktiviteter, betaling for deltakelse og utstyr) var faktorer som påvirket fysisk aktivitet mest positivt. For jentene var mors og søskens aktive deltakelse mest betydningsfullt for fysisk aktivitet i MVPA. Dette støttes av Lu et al. (2017) og Matarma et al. (2016) som fant at barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad i henger sammen med mors fysiske aktivitetsgrad. En studie av Abbot et al. (2016) viste at både mors og fars fysiske aktivitet hadde positiv sammenheng med 3-5 åringers fysiske aktivitet. Studien til Cleland et al. (2011) hadde fysiske aktivitetsmålinger på to tidspunkter i hovedsak av barn fra familier med høyt utdanningsnivå, med gifte eller to samboende voksne og med færre enn tre søsken. Tidligere studier har vist at høy utdanning og inntekt øker fysisk aktivitetsgrad hos voksne, og foreldres utdanningsnivå har også betydning for ungdoms fysiske aktivitetsgrad (Breivik & Rafoss, 2017). Både studien til Cleland et al. (2011) og Borraccino et al. (2009) omfatter barn fra 5-6 år og eldre. Det er av vesentlig betydning at alle barn får rikelig mulighet til fysisk aktivitet i barnehagen. Dette kan være med å forebygge sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad. Ulike studier viser ulik grad av fysisk aktivitet blant barnehagebarn. Sammenligninger av fysisk aktivitetsgrad er utfordrende fordi ulike målemetoder kan gi ulike resultat. Dette vil jeg redegjøre nærmere for i det følgende.

1.3.4 Utfordringer knyttet til sammenligninger av fysisk aktivitetsgrad

Sammenligning av barns fysiske aktivitetsgrad er komplisert fordi ulike studier bruker forskjellige målemetoder i registreringen av fysisk aktivitet. De mest vanlige målemetodene er objektive målinger ved hjelp av måleinstrumentet akselerometer

som registrerer mengde og intensitet på fysisk aktivitet. Andre metoder kan være foreldrerapportering der foreldre må huske barnets fysiske aktivitetsgrad, eller observasjon av barnets fysiske aktivitet (Sirard & Pate, 2001). Objektive målinger kan også være kompliserte å sammenligne grunnet bruk av ulike grenseverdier for hva som defineres som fysisk aktivitet i moderat og høy intensitet. Dette kan være en årsak til at studier viser variasjoner i barns fysiske aktivitetsgrad. Av norske studier viser studien til Kolle et al. (2012) at flere barn oppnår helseanbefalingene om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA enn i studiene til Ofrim Nilsen et al. (2019a) og Andersen et al. (2017). Dette kan skyldes at barna i studien til Kolle et al. (2012) var eldre enn barna i studiene til Ofrim Nilsen et al. (2019a) og Andersen et al. (2017). Grøntved et al. (2009) fant at barns fysiske aktivitetsgrad økte fra barna var 4 år til de ble 6 år, henholdsvis fra 15 % av tiden av fysisk aktivitet i MVPA ved 4-års alder til 19,5 % ved 6-års alder. Dette støttes av Ofrim Nilsen et al. (2019a) som fant at barn økte sin fysiske aktivitet i MVPA fra 52 minutter pr. dag ved 3-års alder til 76 minutter i MVPA ved 6-års alder. Dette er i samsvar med Pagels et al. (2011) og Reilly et al. (2004) som også fant at fysisk aktivitetsgrad i MVPA økte fra 3- til 5-års alder. En studie viser derimot en reduksjon i barns fysiske aktivitetsgrad på 10 % for hvert år fra 3- til 5-års alder (Hinkley, Salmon, Okely, Hesketh & Crawford, 2012). Dette kan videre støttes av studier som har vist at barns fysiske aktivitetsgrad begynner å synke fra 5-6 års alder (Cooper et al., 2015; Kolle et al., 2012).

Med bakgrunn i sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse, og at ikke alle barn er like fysisk aktive, er det viktig å identifisere faktorer som støtter eller bidrar til fysisk aktivitet i barnehagen. Med de ansatte som rollemodeller kan begeistring for fysisk aktiv lek påvirke barnas lyst, glede, interesse og motivasjon for fysisk aktivitet. Dette kan øke barns fysiske aktivitetsgrad og fremme barns helse. Jeg vil videre gjøre rede for faktorer som tidligere forskning har vist at skaper fysisk aktivitet i barnehagen.

1.4 Tidligere forskning på faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen

Ut fra tidligere forskning vil det i det følgende vil det bli redegjort for hvilke faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen.

Bugge og Froberg (2015) fant i sin studie at barn preges av den barnehagen de går i med hensyn til hvor fysisk aktive de er. Dette støttes av Pate et al. (2004) og Finn et al. (2002) som i sine studier fant at barnehagen ble identifisert som den sterkeste determinanten for fysisk aktivitet, og fremhever barnehagens rolle for å fremme planer for fysisk aktivitet som gir rom og tid for barn til å være fysisk aktive. Barnehagen skal være en arena for erfaringer og opplevelser med fysisk aktivitet. Finn et al. (2002) fant videre at barnehagebarn fikk mer enn 50 % av sin fysiske aktivitet mens de var i barnehagen. Flere studier viser at barn er mer aktive i barnehagen enn på fritiden (Ofrim Nilsen et al., 2019b; Berglund & Tynelius, 2018; Hesketh et al, 2015; Vale, Silva, Santos, Soares-Miranda & Mota, 2010). Kippe og Lagestad (2018) fant at norske barnehagebarn fikk 64 % av sin fysiske aktivitet i MVPA i ukedagene mens de var i barnehagen, og Lohne et al. (2021) viser til at barna fikk over 70 % av tiden i MVPA fant sted da barna var i barnehagen. Ofrim Nilsen et al. (2019b) fant at barnehagen bidro med 77 % av barnas totale fysiske aktivitet. Det kan være både sosiale årsaker (f.eks. de ansattes syn på fysisk aktivitet) og organisatoriske årsaker (f.eks. praktisk arbeid med fysisk aktivitet) som fører til at barn har ulik grad av fysisk aktivitet i barnehagen.

Mikkelsen (2011) fant at både sosialt og organisatorisk er barnehagen med sin politikk og de ansattes holdninger en viktig determinant for barns fysiske aktivitet. Dette støttes av flere studier som understreker at politikk og praksis i barnehagen har betydning for det totale fysiske aktivitetsnivået hos barn (Chen et al., 2020; Hesketh et al., 2015; Dønnestad, Kleppe & Strandmyr, 2015; Bugge & Froberg, 2015; Bjørgen & Svendsen, 2015; Olesen, Kristensen, Korsholm & Froberg, 2013; Nicaise, Kahan & Sallis, 2011; Pate et al., 2004; Dowda, Pate, Trost, Almeida & Sirard, 2004; Eastman, 1997). Barnehagen kan gjennom sine strategiplaner, virksomhetsplaner, års- og

månedspaner for pedagogisk innhold føre en politikk som setter fokus på arbeid med fysisk aktivitet. Uten forpliktende planer med fokus på fysisk aktivitet kan oppmerksomheten mot fysisk lek bli redusert. Tid til fysisk lek økes om barnehageansatte moralsk forplikter seg til å handle i tråd med planene. I sin reviewstudie konkluderer Coe (2018) med at både kompetanseheving for de ansatte, profesjonell utvikling og strategier for å omsette politikk til praksis er viktig for å styrke barns fysiske aktivitetsgrad. Grøntved et al. (2009) fant at den enkelte barnehage forklarte den største uavhengige andelen av variasjon i 3-6 åringers fysiske aktivitet i MVPA en differanse på 36 minutter fysiske aktivitet i MVPA mellom en barnehage der barna var minst aktive og en annen barnehage der barna var mest aktive. Dette samsvarer med Andersen, Øvreås, Jørgensen, Borch-Jensen og Moser (2021) som fant at 3-4 åringer økte sin fysiske aktivitet i MVPA med 50 minutter i løpet av en uke i barnehagen og reduserte stillesittende tid med 70 minutter etter intervensjon med fysisk aktivitet. Dowda et al. (2004) fant at barn i barnehager som organiserte ukentlige turer i nærområdet, som organiserte i mindre barnegrupper, og hadde utdannede ansatte som ga tid til og oppmuntret til fysisk aktivitet hadde høyere grad av fysisk aktivitet i MVPA i barnehagen. Av denne grunn er det viktig å identifisere faktorer som støtter eller bidrar til fysisk aktivitet. Tidligere forskning viser at sentrale faktorer som kan bidra til økt fysisk aktivitet for 4-6 åringer er tid, rom og areal, utstyr, organisering og de ansattes rolle.

1.4.1 Tid, rom og areal

En faktor som har stor betydning for barns fysiske aktivitet er ifølge Pate et al. (2004) hvor mye tid barn har til fri lek i miljøer som innbyr til fysisk aktivitet (utendørs lekeplasser og gymsaler). Dette samsvarer med Broekhuizen, Scholten og de Vries (2014) som i sin reviewstudie fant at nok tid og rom er tilstrekkelig for å få barnehagebarn fysiske aktive. Dette er i motsetning til Alhassan, Sirard og Robinson (2007) som ikke fant evidens for at økt tid til fri lek resulterte i mer fysisk aktivitet. Alhassan et al. (2007) hevder at selv om barna fikk mer tid til fri lek, så valgte likevel

barna stillesittende aktiviteter som lek i sandkasse eller huske, noe som kan ha sammenheng med at intervensjonen hadde kort varighet på to dager.

En stor del av den fysiske aktiviteten i barnehagetiden foregår i barnehagens eget uteområde. Dette kan ha sammenheng med at den grovmotoriske leken krever mer plass enn arealet inne gir rom for, samtidig som fysisk aktiv lek også er støyende. Veiledende norm for barns lekeareal inne er 4 kvadratmeter netto pr. barn over tre år. Utearealet i barnehagen bør være omtrent seks ganger så stort som leke- og oppholdsarealet inne. Nesten alle norske barnehager oppfyller den veiledende normen for leke- og oppholdsareal per barn (Digre & Haugberg, 2016). Cardon et al. (2008) fant at fysisk aktivitetsgrad hos 5-åringene økte med færre barn pr. m² og med pauser til lek, og Dowda et al. (2009) fant at stort areal øker fysisk aktivitet i MVPA. Dette indikerer at areal generelt er av betydning for omfanget av fysisk aktivitet i MVPA. Forskning tyder videre på at uteaktivitet skaper mer fysisk aktivitet i MVPA enn aktivitet inne (Chen et al., 2020; Johannessen et al., 2020; Sando, 2020; Tandon, Saelens, Zhou & Christakis, 2018; Andersen et al., 2017; Herrington & Brussoni, 2015; Kneeshaw et al., 2013; Rastrup et al., 2012; Giske et al., 2010; Brown et al., 2009a; Tucker, 2008; Dowda et al., 2004).

Man kan anta at det er sammenheng mellom kvaliteter i utemiljøets utforming og aktivitetsinnhold (Hagen, 2015). Et eksempel er studien til Stratton (2000) som fant at et malt uteområde bidro til at 5-7 åringene økte sin fysiske aktivitet i MVPA med 18 minutter i skoletiden. Kunnskapen om kvalitet i uterommet utgjør bakgrunnen for utviklingen av verktøyet OPEC (Outdoor Play Environment Categories) der de tre miljødimensjonene (1) Areal, (2) Vegetasjon med busker, trær og kupert terreng, og (3) Integrasjonen av vegetasjon, åpne flater og lekeutstyr utgjør de tre kategoriene kvaliteten i uterommet med tanke på lekepotensialet vurderes ut fra (Mårtensson, 2013). Miljødimensjonene er basert på karakteristiske trekk ved 4-6 åringers lek utendørs. Mårtensson (2013) hevder at stort areal og åpne flater gir barna en opplevelse av at det er mye å utforske og gir barna den oversikten de trenger under

fartsfylt kollektiv lek. I tillegg vil et uterom med tilgang til natur bidra til et mangfold av handlingsmuligheter som understøtter lek, forhandling og konfliktløsning. En integrasjon av vegetasjon, åpne flater og lekeutstyr gir ifølge Mårtensson (2013) større fleksibilitet med sjans for at hvert enkelt barn får mulighet til å delta og påvirke forløpet i leken. Et velintegrert utemiljø øker barns oppmerksomhet og fysiske aktivitetsgrad (Mårtensson et al., 2009). Dynamikken i ulike miljøer bidrar til identitetsutvikling når barna tester ut selvstendigheten i forflytning mellom miljøene. Herrington og Brussoni (2015) fremhever at uteområdet må organiseres slik at det gjennom muligheter for endring av rom, manipulering og kreativitet med materialer, samt utforskning og fysiske utfordringer stimulerer barnets fysiske, kognitive og emosjonelle utvikling. Dette er i samsvar med funnet i studien EnCompetence som viser viktigheten av at barnehagen fremmer barnas frilek og miljøer som innbyr til mange ulike typer lek, fordi det har en positiv sammenheng med barnas involvering, trivsel og fysiske aktivitetsgrad. Resultatene viser at arbeid med det fysiske miljøet i barnehagen, ved å utvikle gode lekesoner både inne og ute, og ved å tilføre nok materialer og et mangfold av materialer styrker barnas muligheter for lek (Sandseter & Storli, 2020).

Barnehagene bør legge til rette for mye tid til fysisk lek ute da dette øker barns fysiske aktivitet i MVPA. Friluftsliv og uteliv er en del av norsk barnehagetradisjon (Bjørngen & Svendsen, 2015). I tillegg bør det også legges vekt på kvaliteter i uterommet som innbyr til fysisk aktiv lek. Det bør vektlegges stort areal, og om barnehagen ikke har stort uteareal kan nærmiljøet med skogholt, parker og andre grøntarealer, samt idrettsbaner benyttes i tillegg. I skogen finnes integrasjon av vegetasjon, åpne flater og utstyr i form av flyttbare materialer som kvister, stein og trestammer. I et integrert uteområde finner barn egne rom for fysisk aktive leker, f.eks. en liten bergvegg eller et tre for klatring. Ifølge Bjørngen (2015) foretrekker barna steder og fysiske aktiviteter som skaper utfordring, variasjon, autonomi og sosiale relasjoner. Seland (2012) skriver at de mest populære stedene for barns lek er steder som er svakt kodete og forholdsvis store i utstrekning. Dette er steder uten forhåndsbestemte muligheter. Det gir

muligheter for å bevege seg rundt omkring og forflytning bort fra de voksnes blikk. Slik kan barna selv organisere sine aktiviteter ut fra utstyr, f.eks. naturmateriale i skogen, og de barna som er tilgjengelige. Her blir det en utfordring for ansatte i barnehagen å balansere den frie, spontane leken og den organiserte som sikrer inkludering av alle barn.

1.4.2 Utstyr

Utstyr kan berike barns fysiske lek. Målet om å øke barnas fysiske aktivitetsgrad fordrer større oppmerksomhet mot lekmaterialer, f.eks. baller og sykler, ute og åpne rom (Brown et al., 2009a). Nicaise et al. (2011) fant i sin studie av 4-5-åringer at åpne flater, rundløyper, løst utstyr i form av objekter/ball, transportmidler med hjul var sterkt forbundet med fysisk aktivitet i MVPA. Flere studier støtter at transportabelt utstyr og redskaper stimulerer til økt fysisk aktivitet (Gubbels et al., 2011; Brown et al. 2009a; Dowda et al., 2009; Bower et al., 2008; Hannon & Brown, 2008). Bugge og Froberg (2015) fant at innendørs areal og sportsutstyr som f.eks. fotballmål stimulerte til fysisk aktivitet. Både inne- og uteareal ser ut til å ha betydning for barns fysiske aktivitet i MVPA. I sin studie viste Olesen et al. (2013) at 5-6 åringers tid brukt i MVPA var signifikant forbundet med innendørs areal og sirkulære stier som kan oppmuntre til sykling, løping og risikolek uten overvåkning av voksne. Sando og Sandseter (2020) fant at bruk sykler, trehjuls sykler, spader og dukkevogner ofte var forbundet med fysisk aktiv lek med stor fart. I motsetning til dette fant Sando (2019) at løst utstyr og naturmaterialer ofte ble brukt i konstruksjonslek fremfor fysisk aktiv lek.

Et læringsmiljø består av både det synlige miljøet, som arkitektur, lekeapparater, terreng og materialer, og det usynlige miljø, som for eksempel ansattes syn på fysisk aktivitet, og ulike organisatoriske aspekter (Hagen, 2015). Barnehagens fysiske og sosiale miljøer utgjør rammen for barns fysiske aktivitet. Ansatte i barnehagen må være behjelpelig med å gjøre utstyr til bruk i fysisk aktivitet tilgjengelig. Det må også utvises toleranse for at barn leker fysisk, f.eks. sykler rundt huset, uten overvåkning av ansatte. Personlige rom og avgrensninger i det fysiske rommet uten voksne som

overvåker, men heller har tilsyn med barna, kan stimulere barns fysiske aktivitet og er en kvalitet i et godt utemiljø (Hagen, 2015; Cardon et al., 2008). De ansatte må hele tiden reflektere over sin rolle i barns fysiske lek med tanke på å være behjelpelige med utstyr, tilrettelegge og grad av deltakelse i barns lek.

1.4.3 Tilrettelegging, organisering og de ansattes rolle

Flere studier viser at tilrettelegging og organisering øker barnas totale daglige fysiske aktivitet (Kain et al., 2017; Alhassan et al., 2016; Pate et al., 2016; Finch, Jones & Yoong, 2016; Dønnestad et al., 2015; De Marco, Zeisel & Odom, 2015; Cauwenberghe, Craemer, Decker, Bourdeaudhuij & Cardon, 2013; Sørensen, 2012; Gubbels et al. 2011; Vale et al., 2011; Bower et al., 2008; Trost, Fees & Dzewaltowski, 2008). Pate et al. (2016) fant at styrt fysisk aktivitet, tilrettelegging for fysisk aktivitet og integrering av fysisk aktivitet i skoleforberedende aktiviteter økte 4-åringers fysiske aktivitetsgrad i MVPA, men ikke den totale fysiske aktiviteten. Dette støttes av Annesi, Smith og Tennant (2013) som fant at organisert aktivitet økte 5-åringers tid i MVPA, mens det ikke var forskjeller i stillesittende tid sammenlignet med kontrollgruppen. Det kan tyde på at de ansattes deltakelse i barns fysiske lek har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad. I Bugge og Froberg (2015) oppga 18 % av deltakende pedagoger at de daglig eller flere ganger om dagen initierte eller selv deltok aktivt i aktiviteter som gjorde barna andpustne. De ansattes deltakelse er en del av det Bower et al. (2008) kaller et støttende klima. Bower et al. (2008) fant at barn i barnehager med støttende klima, dvs. at de ansatte deltok i den kroppslige leken og ga flere positive oppfordringer til å være fysisk aktiv, hadde mindre sedate gjøremål og et høyere og mer intenst aktivitetsnivå sammenlignet med barnehager med et mindre støttende klima. Dette er i samsvar med Chen et al. (2020) som fant at barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad i lav intensitet hang sammen med de ansattes grad av fysisk aktivitet i lav intensitet. Sørensen (2012) understreker også betydningen av et støttende tilsyn der de ansattes deltar i barns fysiske lek.

En studie av Trost et al. (2008) viser at fysisk aktivitet integrert i dagsplanen til 3-5 åringer i barnehage økte den fysiske aktiviteten. En annen studie av Cauwenberghe et al. (2013) fant at for 5 åringer var den gjennomsnittlig tiden brukt i MVPA 44,2 minutter på dager med organisert aktivitet og 34,1 minutter på dager uten organisert aktivitet. Videre fant Vale et al. (2011) at organisert fysisk aktivitet mellom 50-60 minutter økte 3-5 åringers totale fysiske aktivitet med 27,7 % og MVPA med 32,8 % daglig. Tilrettelegging og organisering kan ha størst betydning for de minst og de moderat fysisk aktive barna da en studie av Frank, Flynn, Farnell og Barkley (2018) viste at blant 3-5 åringer økte de minst aktive og de moderat aktive barna sin fysiske aktivitet i strukturert fysisk aktivitet sammenlignet med fri lek, mens de mest aktive reduserte sin aktivitet. Dette innebærer at ansatte i barnehagen må være oppmerksomme på de minst og moderat fysisk aktive barna. Samtidig må barnehagen legge til rette for inspirerende og stimulerende fysisk aktivitet for alle barn uavhengig av fysisk aktivitetsgrad gjennom f.eks. å gjøre utstyr tilgjengelig, tilrettelegge og organisere fysisk aktiv lek og turer i nærmiljøet og være aktive deltakende ansatte. Barnehagen skal ifølge rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) fremme barnas bevegelsesglede og motoriske utvikling. Det pedagogiske miljøet i barnehagen kan representere et støttende klima med initiering, igangsetting av fysisk aktivitet og deltakelse i barns fysiske lek. Dette vil bidra til at flere barn oppnår anbefalingen om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig.

Med bakgrunn i tidligere forskning som viser at barns fysisk aktive lek påvirkes av samspillet mellom barnehagens praksis, tilrettelegging og organisering av fysiske aktivitet og de ansattes rolle vil jeg i det følgende presentere problemstillinger i min studie.

1.5 Problemstillinger

Tidligere forskning viser at barn i barnehage har lav fysisk aktivitetsgrad, og at gutter er mer fysisk aktive i MVPA enn jenter. Studier har vist at barnehagen har større innflytelse på barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad enn sosioøkonomisk status. Både

sosiale og organisatoriske forhold har betydning for barns fysiske aktivitet i barnehagen. Tidligere forskning har identifisert faktorer som tid, rom, areal, utstyr, tilrettelegging, organisering og de ansattes rolle som betydningsfulle for barns fysiske aktivitetsgrad i MVPA i barnehagen. Et sentralt mål i min studie er å identifisere nye faktorer som stimulerer 4-6 åringers fysiske aktivitet i barnehagen. Med dette som bakgrunn ønsker jeg å belyse følgende problemstillinger:

1. Hvor stor andel av 4-6 åringers fysiske aktivitet finner sted i løpet av tiden i barnehagen, og i hvilken grad bidrar fysisk aktivitet i barnehagen til at barn innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet? I hvilken grad bidrar barnehagen til å utjevne eller forsterke eventuelle sosioøkonomiske forskjeller i fysisk aktivitetsgrad blant 4-6 åringene?
2. I hvilken grad er der sammenheng mellom 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad i barnehagen og barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad, holdninger til, initiering og deltakelse i barns fysiske aktivitet?
3. Er det hovedsakelig de ansatte eller barna, eller vice versa, som initierer fysisk aktivitet i barnehagen?
4. På hvilken måte påvirker barnehageansattes syn på fysisk aktivitet, og deres kollektive bevissthet og praksis, 4-6 åringers fysiske aktivitet i to barnehager med ulik grad av fysisk aktivitet?

I denne avhandlingen har jeg tatt utgangspunkt i sosialkonstruksjonistisk epistemologi. I det teoretiske rammeverket anvendes sosiokulturell teori. Dette presenteres i punkt 1.6. Avhandlingen består videre, i tråd med sosialkonstruksjonisme, av teori med vekt på kulturperspektivet som forståelse av strategisk ledelse i en utviklingsorientert barnehage. Dette presenteres i punkt 1.7. Til slutt, i punkt 1.8, vil jeg redegjøre for måling av fysisk aktivitet. I det følgende vil jeg presentere avhandlingens epistemologiske forskningstilnærming og teoretiske rammeverk.

1.6 Epistemologi og teoretisk rammeverk

I denne delen vil epistemologisk forskningstilnærming og sosiokulturelt teoretisk rammeverk for studien presenteres. Her har jeg fokus på barn og ansatte i felles situert og sosial praksis, og de ansatte i det profesjonelle praksisfellesskapet sett i et sosiokulturelt perspektiv.

1.6.1 Epistemologi: Sosialkonstruksjonisme

Bakgrunnen for valg av sosialkonstruksjonisme som epistemologisk forskningstilnærming er valgt ut fra at barn og ansatte i barnehagen er deler av en felles sosial praksis der deltakere påvirker hverandre, og der kultur og historie også har innvirkning. I barnehagen er barn og ansatte fysisk aktive sammen i både planlagt og ikke planlagt fysisk aktivitet. Organisert fysisk aktivitet fordrer en planlegging av innhold og utvikling av aktivitetens forløp ut fra barnas tilbakemeldinger, mestring, interesser og behov. Under fri fysisk lek må de ansatte forholde seg aktivt til situasjoner som oppstår, f.eks. være hjelpelige med utstyr som kan stimulere fysisk aktivitetsgrad, påvirke fysisk aktiv lek for å inkludere barn eller øke varigheten på leken. Barna, de ansatte, kulturen og tradisjonene for fysisk aktivitet utgjør den sosiale rammen der den sosiale praksisen med fysisk aktivitet foregår.

En sosialkonstruksjonistisk forskningstilnærming innebærer at fokuset rettes mot måter som kulturen og tradisjonen for fysisk aktivitet innvirker på den sosiale praksisen med fysisk aktivitet i barnehagen. En kultur består av symboler som konstituerer en kultur som regulerer menneskelig adferd (Crotty, 1998). Dette er symboler, for eksempel ord og gester, som allerede finnes ved menneskets fødsel. Kulturen regulerer vår adferd og organiserer våre erfaringer. Kulturen for fysisk aktivitet i barnehagen kan gi rike muligheter for fysisk aktivitet gjennom barnehagedagen eller den kan begrense fysisk aktivitet. I hvilken grad barnehagen fremmer fysisk aktivitet vil påvirke barnets erfaring med fysisk aktivitet. Vi skaper ikke en verden, men finner mening i en verden som allerede finnes. Vi arver et sett av signifikante symboler (Crotty, 1998). Disse signifikante symbolene har en fysisk side som inkluderer visuelle, akustiske og språklige

mønstre, samt tekst- og bevegelsesmønstre som alle har mental og kulturell symbolsk betydning (Hohr, 2013). Ifølge Säljød (2006) vil bruk av medierende redskaper føre til at vi ikke opplever verden direkte, men vi ser den og agerer i den slik den blir mediert for oss gjennom redskaper som beskriver farge, form, funksjon og andre egenskaper. Dette kan gjelde rommets utforming med utstyr som innbyr til fysisk aktivitet. Den bærende idé er at forbindelsen mellom individet og kollektivet er de historisk utviklede redskapene som kulturelle praksiser inneholder. Det er ved hjelp av kulturelle ressurser at mennesket forstår og handler i verden.

Barnets verden bindes sammen av personlige og sosiale interesser, og denne verden løses opp og omformes hele tiden og blir barnets egen verden (Dewey, 1902). I et sosialkonstruksjonistisk perspektiv er den sosiale dimensjonen av mening sentral (Crotty, 1998). Konstruksjonisme innebærer en kollektiv overføring av mening (Crotty, 1998). Det kollektive perspektivet gir oss opplevelse av tilhørighet og mening (Binder, 2018).

I barnehagen er det av vesentlig betydning at alle ansatte støtter et kollektivt syn på hvordan man praktiserer arbeidet med fysisk aktivitet. Ansatte er rollemodeller for fysisk aktivitet og kan med sitt syn på fysisk aktivitet fremme barnas fysiske aktivitet. Barnehagen kan med de ansattes kollektive bevissthet og praksis legge til rette for en fysisk aktiv hverdag i tråd med helseanbefalingene. I en felles og situert sosial praksis kan engasjerte ansatte tilrettelegge, oppmuntre og motivere barn til fysisk aktivitet.

1.6.2 Sosiokulturelt perspektiv på barn og ansatte i felles situert og sosial praksis

En sentral del av det sosialkonstruksjonistiske teorigrunnet er at barn og ansatte befinner seg i en felles situert og sosial praksis (Jørgensen, 2018). Med dette menes at barn og ansattes handlinger og sosiale interaksjon er situert. I dette teoriperspektivet er utvikling et resultatet av individets aktive bestrebelser på å forstå verden omkring seg, og hvordan disse bestrebelsene koordineres med de mulighetene for læring som tilrettelegges i den sosiale og kulturelle sammenhengen. I et

sosiokulturelt perspektiv er samspillet mellom kollektiv og individ i fokus. Det er et dialektisk forhold mellom den sosiale verden og individet som er engasjert i aktivitet. Menneskelige handlinger som tekning, kommunikasjon, og fysiske handlinger er situert i det som Säljö (2001) kaller sosiale praksiser, og å forstå koblingen mellom sammenhenger og individuelle handlinger er noe av kjernepunktet i sosiokulturelt perspektiv. Våre handlinger inngår i, skaper og gjensker kontekster (Säljö, 2001). Vi blir ikke påvirket av kontekster, men alle våre handlinger og forståelser er deler av konteksten. Deler og helheter definerer hverandre og konteksten kan ses på som det som vever en sosial praksis eller virksomhet sammen. Dette er i samsvar med Crotty (1998) som hevder at sosialkonstruksjonisme handler om å flytte fokuset over mot arbeidet, tradisjonene, fellesskapet og kulturen vi alle er delaktige i. Sosiokulturelle kontekster er rammen rundt hvordan barnehagen institusjonelt opptre og organiserer praksis (Kallestad & Ødegård, 2013). Jørgensen (2018) hevder at bevegelse og fysisk aktivitet i barnehagen er situert og kontekstuell. Den fysiske aktiviteten er knyttet til bestemte situasjoner og skjer ofte i samspill med andre. Barn og ansatte deltar i sosial praksis og er omgitt med sosiale rammer rundt sine handlinger i barnehagen. Begrepet situert viser til en plassering av noe, et avgrenset sted som defineres i tid og rom, og når vi sier at praksis er situert, mener vi at praksis foregår innenfor en sammenheng av relasjoner. Denne sammenhengen kan være en situasjon, en virksomhet, en relasjon, en tid, en kultur, eller et samfunn (Berg-Olsen, 2008, s. 34). Dette er i tråd med Berger og Luckmann (1967) som hevder at delaktighet i en kultur innebærer at tankegangen er dialektisk, dvs. at det er en gjensidig påvirkning mellom individ og samfunn. I denne prosessen utvikles det som blir vår sosialkonstruerte virkelighet. Ifølge Martinussen (2017) representerte Berger og Luckmanns bok *The Social Construction of Reality* (1967) en ny måte å betrakte sosial interaksjon på. Berger og Luckmann vurderte samfunnet som objektiv og subjektiv realitet, og det dialektiske samvirket mellom disse to virkelighetene. Dialektikken de gjør rede for er sammenhengen mellom internalisering, eksternalisering og objektivisering. Gjennom internalisering tilpasser vi oss strukturer og forventninger, gjennom eksternalisering gjensker vi verden og

gjennom objektivisering blir størrelser tatt for gitt. Berger og Luckmann (1967) mener således at den menneskelige organismen er i biologisk utvikling også etter at den har fått et forhold til sine omgivelser. Det vil si at det oppvoksende mennesket ikke bare har et gjensidig forhold til spesielle naturgitte omgivelser, men også en spesifikk kulturell og sosial orden som formidles gjennom signifikante andre som har ansvar for det (Berger & Luckmann, 1967). Overført til barnehagen som arena, innebærer Berger og Luckmanns synsmåte at det ikke er bare barnets overlevelse som er avhengig av visse sosiale ordninger, men retningen i barnets utvikling er også sosialt påvirket. Barnets biologiske utvikling og eksistens er underlagt en kontinuerlig sosialt bestemt innblanding. Slik kan barnets fysiske aktivitetsgrad ses på som en funksjon av både personlighetsegenskaper og miljøfaktorer.

Fysisk aktivitet i barnehagen foregår og utvikles også ved at redskaper og utstyr brukes i interaksjon med barnet. Med redskap eller verktøy menes de språklige, intellektuelle og fysiske ressursene vi har tilgang til, og som vi bruker, når vi forstår vår omverden og handler i den (Sälj, 2001). All felles aktivitet krever ulike redskaper, enten fysiske eller mentale, for å kunne koordinere deltakernes handlinger, og for å konstruere og formidle videre forståelsen av prinsippene som er involvert i handlingene (Berg-Olsen, 2008, s. 35). Et medierende redskap er en ressurs som kan være en god katalysator for barns utvikling av motoriske ferdigheter. Barns utvikling av motoriske ferdigheter kan stimuleres gjennom bruk av ulike typer redskaper der redskapet er en omvei til utviklet ferdighet. Om en 4-åring har problemer med f.eks. hopp med samlede ben kan en trampett benyttes for å gi mer tid til å koordinere bevegelsen. I et sosialkonstruksjonistisk perspektiv vektlegges det at mennesket ikke utvikler seg i et vakuum, men at utvikling skjer i en sosial kontekst. Redskaper og verktøyer brukes til å observere eller bearbeide omverdenen.

Kirk og Macdonald (1998) hevder at i tillegg til medierende redskaper kan også læreres adferd påvirke elevers adferd. I barnehagen kan ansattes adferd påvirke barnas adferd. Barnas syn på de profesjonelle ansatte kan karakteriseres ut fra de ansattes interaksjon

med barna. Dette innebærer at positive fysiske aktivitetsvaner utvikles sammen med andre barn og ansatte i barnehagen dersom de fremstår som positive rollemodeller. Ut fra formuleringer i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) skal personalet oppdage, følge opp og utvide det barna allerede er opptatt av, samt planlegge og tilrettelegge for progresjon i barnehagens innhold og aktivt bidra til at alle kommer inn i leken. Formuleringene indikerer at det skal være et samspill mellom barn og ansatte, og at ansatte aktivt skal bidra i situasjoner i barns lek. Målet er at barn skal utvikle personlige identiteter som fysisk aktive barn gjennom erfaringer med fysisk aktivitet, positive opplevelser og mestring i fysisk aktivitet. I dette arbeidet har de ansatte i det profesjonelle praksisfellesskapet ansvar for å legge til rette for en sosial praksis med fokus på fysisk aktivitet.

1.6.3 Sosiokulturelt perspektiv på ansatte i det profesjonelle praksisfellesskapet

I en barnehage er det de ansatte som tilrettelegger den sosiale praksisen med fysisk aktivitet. De ansatte i barnehagen er deltakere i et praksisfellesskap som utgjør et pedagogisk miljø med ansvar for barns fysiske aktivitet i barnehagen. Hver enkelt ansatt deltar i en situert sosial praksis der de i fellesskap skal innfri barnehagens mål om tilstrekkelig fysisk aktivitet for alle barn. I denne sosialt situerte praksisen vektlegges relasjonen mellom individ, miljø, aktivitet, mening, kognisjon, læring og kunnskap (Lave, 1991). Dette er i tråd med sosialkonstruksjonisme der det er en gjensidig påvirkning mellom de ansatte og det profesjonelle praksisfellesskapet når det gjelder synet på fysisk aktivitet. I barnehagen er det viktig at alle ansatte er en fullverdig del av det profesjonelle praksisfellesskapet da samarbeid om felles mål og retning er av betydning for pedagogisk kvalitet (Alvestad et al., 2019). Lave (1991) bruker begreper som identitet, perifer deltaker, legitim perifer deltaker og legitim deltaker for å beskrive de ansattes gradvise innpass i det profesjonelle praksisfellesskapet.

Lave (1991) omtaler deltakelse i et praksisfellesskap som prosessen mot å bli fullverdig deltaker av et samfunns praksis. I dette tilfellet handler dette om å bli fullverdig

deltaker i det pedagogiske miljøet i barnehagen. I denne prosessen utvikles identitet hos de enkelte ansatte. Forutsetning for utvikling av personlig identitet omhandler å se konsekvenser av egen adferd i omgivelsene, og språklige evner som grunnlag for kommunikasjon og evne til å bygge forbindelser (Binder, 2018). Identitet handler alltid om hvem barnehageansatte er i relasjon til. Personlige identiteter er uløselig sammenvevd med relasjonelle og kollektive identiteter, og roller (Binder, 2018). En barnehageansatt kan utvikle en personlig identitet som er sammenfallende med den kollektive identiteten i det pedagogiske miljøet. En kollektiv identitet handler om gruppens verdistandpunkt og typiske væremåter, og om menneskers identifikasjon med grupper eller sosiale kategorier (Binder, 2018). En gruppe med ansatte kan ha en kollektiv identitet der ansatte er fysisk aktive, har bevissthet om fysisk aktivitet sin betydning for barnehagebarn og utfører en praksis der fysisk aktivitet har høy verdi. I situert praksis øker prestasjonsevnen ved å praktisk delta i prosessen som perifer deltaker. Utvikling skjer i en deltakelsesramme og ikke i den kognitive bevisstheten. Ansatte i barnehagen, deltar i et praksisfellesskap der de går i retning av full deltakelse i praksisfellesskapet, noe Lave (1991) kaller legitim deltakelse. Som legitime deltakere tenker og handler de ansatte i samsvar med barnehagens mål om økt fysisk aktivitet for alle barn. Legitim perifer deltakelse gir oss muligheten til å se relasjoner mellom nytt og etablert, og aktiviteter, identiteter, artefakter og kunnskaps- og praksisfellesskaper.

Et praksisfellesskap er en indre betingelse for eksistensen av viten, ikke minst fordi den gir fortolkningsstøtte, som er nødvendig for å forstå den. Sosiale strukturer, maktrelasjoner og praksisens legitimitetsvilkår definerer mulighetene for utvikling. Det utvikles synspunkter til forståelse av praksis gjennom skiftende deltakelse i arbeidsdelingen og skiftende relasjoner til fellesskapspraksis. Legitim perifer deltakelse bygger bro mellom utvikling av kunnskap, ferdigheter og identitet som en produksjon av mennesket, og over til produksjonen av det sosiale fellesskapet (Lave & Wenger, 1991). Rogoff (2008) hevder at det er umulig å se på utvikling bare mellom individ og sosial interaksjon uten å se på den kulturelle aktiviteten det personlige og

mellommenneskelige det foregår i. Hovedbudskapet i et sosiokulturell perspektiv er at individets læring og kunnskap må sees i lys av og i sammenheng med kulturen, språket og fellesskapet. I noen typer praksisfellesskap skjer mediering gjennom spesialiserte former for språkbruk og gjennom bruk av redskaper (Lave & Wenger, 1991). I barnehagen kan mediering f.eks. skje gjennom bruk av felles begrepsapparat. I et praksisfellesskap blir forståelsen av den profesjonelle rollen som ansatt i møte med barn også sett ut fra barnets perspektiv. Dette skjer gjennom den måten den ansatte prøver å se seg selv ut fra barnets perspektiv, enten som den omsorgsfulle voksne, den voksne som ordensmakt, den voksne som læremester eller lekekamerat (Koch, 2016). Barnet ses på som en sosial aktør som er værende og kompetent mer enn på vei til å tilegne seg viktige kompetanser for å kunne ta del i voksenlivet (Koch, 2016). I fysisk aktivitet er det viktig at de ansatte inntar en omsorgsrolle og en rolle som lekekamerat i fysisk lek som får barna til å føle velbehag, samtidig som de retter oppmerksomheten mot læring og danning i fysisk aktivitet gjennom å være ordensvakt og læremester.

Et sosialkonstruksjonistisk perspektiv på fysisk aktivitet i barnehagen er relevant da studier viser at både de ansattes organisering og deltakelse i fysisk aktivitet har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad (Kain et al., 2017; Pate et al., 2016; Finch, Jones & Yoong, 2016; De Marco et al., 2015; Dønnestad et al., 2015; Cauwenberghe et al., 2013; Vale et al., 2011; Bower et al., 2008; Trost et al., 2008). Ansatte i barnehagen må være bevisste på hvordan oppfatningen av seg selv som yrkesutøver påvirker barns syn på fysisk aktivitet, og ifølge Berger og Luckmann (1967) påvirkes oppfatningen av seg selv som yrkesutøver i møte med et praksisfellesskap. I samsvar med Kirk og Macdonald (1998) innebærer en sosialkonstruksjonistisk tilnærming situert praksis med aktive prosesser der barnet søker informasjon i oppgaver og i omstendigheter i miljøet til enhver tid, og der barnet tester ut sine evner i en kontekst formet av oppgaven og miljøet. Ifølge Crotty (1998) blir mening konstruert av mennesker i møte med verden. Hvis mennesker utformer egen identitet innenfor sosiokulturelle tradisjoner, blir mennesker selvdefinerte og sosialt konstruerte deltakere i sine egne sosiale liv. Det finnes ikke noe forhåndsdefinert indre vesen hos mennesket som kan

avgrenses og beskrives ved hjelp av objektive metoder. I stedet er måtene vi skaper mening sammen med andre på, konstruert slik at vi kan være oss selv på mange ulike måter (Lock & Strong, 2014). Kognitive prosesser er forankret i en situasjon, og refererer til en aktivitetsorientering tett på barnets erfaringer. Barn er aktive og søkende etter mening med og kunnskap om fysisk aktivitet, men reguleres av sosiale regler. Det pedagogiske miljøet i barnehagen har mulighet til å gi barn både mange og gode erfaringer med fysisk aktivitet. Barnehagen må forholde seg til formelle krav (f.eks. rammeplanens formulering om daglig fysisk aktivitet i barnehagen) og endringer i samfunnet (f.eks. økt grad av stillesitting). Med lav grad av fysisk aktivitet blant barnehagebarn må barnehagen være utviklingsorientert for å kunne gi barn tilstrekkelig fysisk aktivitet slik at den til enhver tid imøtekommer samfunnets krav formulert i rammeplan for barnehagen, og det økende behovet for fokus på fysisk aktivitet som motvekt til en digitalisert hverdag med mye stillesittende aktivitet. Jeg vil i det følgende gå nærmere inn på betydningen av det pedagogiske miljøet sin betydning for å skape gode forutsetninger for arbeid med fysisk aktivitet i en utviklingsorientert barnehage.

1.7 Fysisk aktivitet i en utviklingsorientert barnehage

Denne delen av avhandlingen vil omhandle barns egen kultur for fysisk aktivitet og barnehagen som arena for fysisk aktivitet. Det vil bli lagt fokus på de ansattes rolle, utøvelse av profesjonell praksis og identitetsskaping, betydningen av det pedagogiske miljøet og utvikling av det pedagogiske miljøet i en utviklingsorientert barnehage.

1.7.1 Fysiske aktivitet, lek og bevegelse i barnas egen kultur

Lek er barnekulturens praksis. Gjennom leken blir barnet kjent med seg selv i samhandling med omverden (Kibsgaard & Sandseter, 2018). Barnet er en helhet med ulike intelligenser knyttet til både det intellektuelle, det sosiale, det estetiske og ikke minst det motoriske. I et dialektisk forhold påvirker barnet omgivelsene, og omgivelsene påvirker barnet. Kroppslige opplevelser av våre omgivelser er en forutsetning for å kunne lære om seg selv subjektivt og om seg selv i samspill med

omgivelsene. Barns vennskap baserer seg ikke bare på relasjoner, men de finner vennskap gjennom aktiviteter. Den kroppslige bevegelsesleken er en særegen del av barnekulturen. Barnekultur og lek skapes og videreutvikles av barna selv, og barnekulturelle tradisjoner overføres fra eldre til yngre barn. Kultur utvikles i spenningen mellom tradisjon og fornyelse, og barn gjensker selv og fornyer kulturen i samspill med hverandre, med voksne og med det kulturmøtet de får med andre mennesker og situasjoner (Kibsgaard & Sandseter, 2018). Dette er i tråd med sosialkonstruksjonisme.

De aller yngste barna leker kroppslig, intensiteten i leken og hyppigheten øker betraktelig etter hvert som barna blir eldre, og når sitt høyeste punkt rundt 4-5 års alderen (Osnes, Skaug & Kaarby, 2015). De eldste barnas kroppslige lek i barnehagen kjennetegnes av at de bruker store muskelgrupper med grunnleggende, naturlige grovmotoriske bevegelser som å krype, gå, løpe, klatre, balansere (Osnes et al., 2015). Blant de eldste barna i barnehagen vil denne ferdighetsleken ofte bli mer voldsom og støyende. Boltrelek er en vesentlig dimensjon i sosial lek for de eldste barna i barnehagen (Osnes et al., 2015; Kibsgaard & sandsæter, 2018) Ifølge Eide-Midsand (2007b) og Storli og Moser (2018) gjelder dette særlig gutter. Dette er en høyenergiadferd med overdrevne kroppsbevegelser, slag med åpne og myke hender og/eller fingerte spark. Kjemping med hverandre styrker vennskapsbånd, og legger grunnlaget for barns evne til å tolke følelser og sinnsstemninger som glad, lei seg, sint, redd eller nøytral. Videre hjelper boltrelek barn til å utvikle sosiale ferdigheter og empati, og dermed evnen til å opprettholde vennskap (Eide-Midsand, 2007a). Eide-Midsand (2015) hevder at hjernebarken trenes av raske bevegelser, og ved å gi rom for denne leken kan ansatte i barnehagen hjelpe barna med å modne de delene av hjernen som spiller sammen i funksjoner som refleksjon, fantasi, empati og kreativitet. Boltreleken foregår alltid i en sosial sammenheng, og gir en direkte sosial bekreftelse og følelse av tilhørighet (Öhman, 2012). Således blir det en sammenheng mellom fysisk og sosial kompetanse (Kibsgaard & Sandseter, 2018).

Öhman (2012) skriver at i leken utvikler barns handlekraft og tankekraft. Dette støttes også av Eide-Midsand (2007a) som hevder boltrelek stimulerer forskjellige vekstfaktorer i hjernen, bl.a. via aktivering av neurotransmittere som glutamat, frigjøring av c-FOS-proteiner og nevrotrøpiske stoffer, som begge er forbundet med vedlikehold og utvikling av nervesystemet. Videre skriver Eide-Midsand (2015) at både antallet hjerneceller og koblingen mellom dem påvirkes. Moser og Storli (2018) hevder at det motoriske utviklingsområdet står i nær sammenheng med andre utviklingsområder, og at et velutviklet motorisk funksjonsnivå kan gi positive konsekvenser for andre utviklingsområder. Brown, Googe, McIver og Rathel (2009b) ser på barns deltakelse i fysisk aktivitet som en mulighet for å lære seg regler for leken og selvkontroll gjennom at de voksne roser og bekrefter adferd. Vygotsky mener utvikling ikke handler om å lære noe nytt, men å ta kontroll over noe du allerede klarer å gjøre sammen med andre (Lock & Strong, 2014). Med utvikling av motoriske ferdigheter kan disse anvendes i lek med andre barn.

Det er avgjørende for barns utvikling at ansatte i barnehagen legger til rette for at barna opplever nye sider av seg selv. Når barnet blir seg selv bevisst og utvikler nye sider ved seg selv, bidrar det til selvtillitstilteelse og det gjør barnet i stand til å delta på flere arenaer sammen med andre. Ennis (2011) har pekt på at kroppslig-motorisk kapital er avgjørende for å realisere målet om livslang bevegelseslyst. Motoriske ferdigheter bidrar trolig til at barn deltar i varierte fysiske aktiviteter, utviser større utholdenhet og har mer fysisk aktivitet i MVPA. Motoriske ferdigheter, opplevd motorisk kompetanse og kroppsbilde, er vesentlig i utvikling av holdninger til fysisk aktivitet. Barnehagen med sine ansatte har som oppgave å ivareta disse aspektene ved fysisk aktivitet slik at barn får mulighet til å utvikle kunnskap om fysisk aktivitet, utvikle et positivt syn på fysisk aktivitet og opphøye fysisk aktivitet som en sentral verdi som utgangspunkt for utvikling av identiteter som fysisk aktive barn. Ifølge rammeplan for barnehagen er videreutvikling av motoriske ferdigheter, kroppsbekerskelse, koordinasjon og fysiske egenskaper en oppgave for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017). Innholdet barn møter i barnehagen skaper prosesser

og utvikling med betydning for personlig identitet. Barns egen kultur springer i stor grad ut fra fysisk aktivitet og et iboende behov for bevegelse, noe som gjør at det blir naturlig å gjøre barnehagen til en arena for fysisk aktivitet også i arbeid med andre fagområder.

1.7.2 Barnehagen som arena for fysisk aktivitet

Både kommunale og private barnehager reguleres av Barnehageloven (2005) med forskrifter. Loven har regler for bl.a. barnehagens formål og innhold, barn og foreldres medvirkning, krav til styrere og pedagogiske ledere, bemannings- og pedagognorm. I Barnehagelovens § 2, *Barnehagens innhold* står det følgende: *Barnehagen skal ha en helsefremmende og en forebyggende funksjon og bidra til å utjevne sosiale forskjeller.* Rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) er en forskrift som utfyller reglene i loven. Under punkt 1, Livsmestring og helse, i Rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 11) finnes følgende formulering: *Barnehagen skal være en arena for daglig fysisk aktivitet og fremme barnas bevegelsesglede og motoriske utvikling.* I Meld. St. nr. 24 (2012-2013) fremheves barnehagen som det første frivillige trinnet i utdanningen, og tilretteleggingen og det pedagogiske arbeidet er avgjørende for hvordan barna trives og utvikler seg. Det er viktig at aktiviteten i barnehagen fremmer bevegelsesglede og er av god kvalitet (Meld. St. nr. 19, 2018-2019).

Barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen kan variere til tross for gode muligheter for fysisk aktivitet uavhengig av hvilken barnehage barna befinner seg i. Fysisk aktivitetsgrad blant barn kan skyldes at barna har ulike erfaringer med fysisk aktivitet og tid brukt til fysisk aktivitet utenfor tiden i barnehagen. Studier viser signifikante korrelasjoner mellom foreldrestøtte og barns fysiske aktivitetsgrad (Hinkley et al., 2012; Dowda et al., 2011; Oliver, Schofield & Schluter, 2009). Cleland et al. (2011) og Lu (et al. (2017) fant begge i sine studier at mors fysiske aktivitetsgrad hadde sammenheng med barnas fysiske aktivitetsgrad. Positiv oppmuntring fra voksne kan øke barns fysiske aktivitetsgrad gjennom oppfattet sportslig kompetanse (Gubbels et

al., 2011). Dette kan f.eks. gjelde barnets oppfattelse av mestring av ulike motoriske ferdigheter eller fysiske krav som utholdenhet i fysisk aktivitet. Oppmuntring til deltakelse i fysisk aktivitet, og erfaringer og opplevelser med fysisk aktivitet på fritid kan støtte barns deltakelse i fysiske aktivitet. For de minst fysisk aktive barna blir det særlig viktig at barnehagen bidrar til å øke fysisk aktivitetsgrad. Barnehagen skal ha en helhetlig tilnærming til barnas utvikling. Barnehagens samfunnsmandat er å ivareta barnas behov for omsorg og lek og fremme læring og danning som grunnlag for allsidig utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2017). Lek, omsorg, læring og danning skal ses i sammenheng. Fysisk aktiv lek i et fellesskap i barnehagen ivaretar barnet slik at alle sider ved barns utvikling stimuleres. Med stimulering til mer fysisk aktivitet for de minst aktive vil barnehagen i tillegg bidra til utjevning av sosiale forskjeller i barns fysiske aktivitetsgrad.

Rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) stiller ingen spesifikke krav om at ansatte i barnehagen skal delta fysisk aktivt i barns lek. Formuleringer i rammeplanen understreker at ansatte skal være oppmerksomme og vurdere deres rolle og deltakelse i barns lek (Utdanningsdirektoratet, 2017). I tillegg skal de initiere lek og aktivt bidra til at alle barn kommer inn i leken. Barnehagen skal også legge til rette for lek, vennskap og barns egen kultur. Dette kan forklare noe av den sterke vektleggingen barnehager har på barns egeninitierte lek, og understreker viktigheten av sosialiseringen som skjer mellom barn. O'Neill et al. (2016) fant at barn som ikke møter anbefalingene om daglig fysisk aktivitet i barnehagen ikke vil komme opp på samme grad av fysisk aktivitet som de som møter anbefalingene i barnehagen. Dette understreker betydningen av å øke graden av fysisk aktivitet i barnehagen, og kan innebære at ansatte må tilrettelegge gjennom å initiere, organisere eller delta i barns fysisk aktive lek. Brown et al. (2009a) argumenterer med at barns lave grad av fysisk aktivitet og manglende motivering fra de ansatte peker på betydningen av større involvering fra de ansatte for å øke fysisk aktivitetsgrad blant barn. Dette er i tråd med Børhaug et al. (2018) som hevder at barnehagelærerne legger vekt på fleksibilitet og barnesentrering. Det går frem av synet de har på planlegging, som først og fremst

bærer preg av å være åpen og fleksibel, og som i liten grad er orientert mot langsiktig mål eller intensjoner knyttet til verdiene, målene og innholdsbeskrivelsene i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017). Barna ser ut til å ha stor handlefrihet i leken. Det er tegn som tyder på at barnehagelæreren i mindre grad utvider og utvikler leken og hjelper barna med å samarbeide og utforske innholdet i leken.

Meld. St. nr. 19 (2015-2016) understreker at personalets faglige kvalifikasjoner er av vesentlig betydning for kvaliteten på barnehagetilbudet, og for at barnehagene skal oppfylle kravene i barnehagelov og rammeplan. Det har vært for stor variasjon mellom barnehager når det gjelder kvaliteten på struktur (voksen- og pedagogtetthet, gruppestørrelse, personalets kompetanse) og innhold (samspille mellom barna og de ansatte, samspill innad i barnegruppen, og pedagogisk aktivitet). Stortinget vedtok en ny bemanningsnorm som stiller krav om minimum én ansatt per seks barn over tre år fra 1. aug. 2019, og en skjerpet pedagognorm innebærer minst én pedagogisk leder per 14 barn over tre år fra 1. aug. 2018 (Utdanningsdirektoratet, 2018b). Alvestad et al. (2019) viser til at to barnehagelærere pr. barnegruppe har betydning for den pedagogiske kvaliteten. Formuleringer i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) og målet om en forbedret profesjonsrolle for barnehagelæreren legger føringer for hvordan det praktiske arbeidet med fysisk aktivitet skal foregå i barnehagen. Jeg vil i det følgende redegjøre for de ansattes roller for å stimulere barns fysiske aktivitetsgrad.

1.7.3 Ansattes rolle

Ansattes rolle kan deles inn i ansattes deltakelse, oppmuntring og engasjement fra de ansatte, og ansatte som tilretteleggere og organisatorer.

Betydningen av de ansattes deltakelse for barns mestring

Studier viser at ansattes deltakelse i barns fysiske lek har betydning for 4-6 åringers fysiske aktivitet i barnehagen. Copeland, Kendeigh, Saelens, Kalkwarf & Sherman

(2011) mener barnehagen med sine ansatte legger premissene for hvor fysisk aktive barn får være gjennom å tilrettelegge for muligheter til aktivitet. Ifølge Hussain (2018) spiller de ansatte en sentral rolle for både å begrense og muliggjøre forløp i fysisk aktiv lek, generere og opprettholde barnas interesse i felles utforskning. Denne tilnærmingen gjør de ansatte i stand til å respondere på barnas interesse og sammen skape læringssituasjoner med barn som er fremvoksende og meningsfulle for alle. En studie av Karlsen og Lekhal (2019) viste at de ansatte deltok sammen med barna i bare 15,5 % av tiden fri lek pågikk, og det var i tillegg lite støttende handlinger som kommentarer i form av forklaringer, spørsmål eller samtaler. Det var også lite hjelp eller konkret veiledning i leken. Karlsen og Lekhal (2019) hevder at de ansattes rolle er å sørge for muligheter som beriker og forlenger barns egen tenkning. Kroppen er grunnleggende for barnehagebarns kommunikasjon og har derfor stor betydning for deres sosiale relasjoner. Både barn og ansatte er kroppslig tilstede i barnehagen. Moser (2018a) definerer kroppslighet som menneskets måte å være i verden på. Det sosiale møte mellom barn og ansatte i barnehagen er en kompleks relasjon der flere aspekter ved kroppsligheten inngår samtidig fra begge sider. De ansattes opplevelse av og refleksjon rundt egen kroppslighet vil ha vesentlig innflytelse på sosiale relasjoner i barnehagen. For barna er de ansatte rollemodeller for hvordan kroppslighet kan uttrykkes og undertrykkes, vurderes og anerkjennes (Moser, 2018a). De ansatte viser gjennom egen kroppslighet at fysisk aktivitet er gøy, hvordan fysisk aktivitet kan utføres og hvordan barn kan veiledes inn i fysisk aktiv lek. De ansatte kan videre oppmuntre til fysisk aktiv lek og anerkjenne barns behov for å være bevegelse gjennom å tilrettelegge for fysisk aktivitet som en integrert del av barnehagens innhold gjennom hele barnehagedagen. I Norge har Skjæveland, Granrusten, Moen og Lillemyr (2017) vist at 83 % av styrere har hatt fokus på utvikling av sosial kompetanse. Dette kan føre til mindre fokus på fysisk aktivitet. Barnehagebarn øker trolig sin fysiske aktivitetsgrad i aktiviteter initiert av de ansatte, der ansatte deltar og har et positivt syn på fysisk aktivitet. Bjørgen og Svendsen (2015) viser til at ansatte ønsker å delta i barnas fysiske lek fordi de oppfatter at involveringen er forbundet med følelsen av å

være betydningsfull for barna. Dette forklares med at fysisk kommunikasjon av energi, vitalitet og kroppslige uttrykk kan ha en smitteeffekt på involvering i, og et engasjement for, fysisk aktiv lek.

I rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 21) står det: *personalet skal legge merke til, anerkjenne og følge opp barnas perspektiver og handlinger*. Barns fysiske aktivitet kan forandre at ansatte går inn som støttespiller for at barnet skal mestre den fysiske aktiviteten. Barns utvikling og læring blir en aktiv prosess med utgangspunkt i barnets interesser, og for barn blir læring en stadig utviklings- og rekonstruksjonsprosess der barnet med sine opplevelser og erfaringer møter fagene (Solerød, 2005). I dette tilfellet gjelder det fysisk aktivitet. Gjennom interaksjonisme kan barn i barnehagen få positiv respons og forsterkning på sin fysiske aktivitet og oppmuntres til å drive aktiviteten videre. Barnet vil da gradvis utvikle egen selvfølelse i fysisk aktivitet og føle mestring av fysisk aktivitet. I et sosialkonstruksjonistisk perspektiv blir mestringsfølelsen, og læring av bevegelse, konstituert innenfor et fellesskap der barn og ansatte handler, finner løsninger på bevegelsesoppgaver og gjennomfører praktisk eller fysisk aktivitet sammen. Dette innebærer dialogisk tenkning innenfor den transformative tradisjonen der barnehagebarn og ansatte i barnehagen utvikler kunnskap i fellesskap (Heggen, 2008). I arbeidet med fysisk aktivitet blir de ansattes egen kropp et viktig redskap. Barn greier å utføre noe fysisk aktivitet alene og barn greier enda mer med hjelp og støtte. Mellom disse nivåene ligger den proksimale utviklingssonen (Vygotsky, 1978). Dette er det potensielle utviklingsnivået som barnet er i ferd med å komme til. På dette nivået kan barnet få utviklingsoppgaver som det med veiledning fra en ansatt kan mestre. Gjennom internaliseringsprosesser blir mentale funksjoner formidlet, overført, støttet eller styrt, dvs. mediert, ved hjelp av fysiske og intellektuelle redskaper som mennesker bruker i sosial aktivitet. Dette fører til mestring og meningsskapende prosesser (Wertsch, 1997). I denne sonen må barnehageansatte arbeide aktivt mot barnet ved å gi barnet hjelp og støtte for å mestre den fysiske aktiviteten alene, f.eks. hjelp til å forstå regler i lek eller støtte i utføring av motoriske oppgaver. Her kan det være aktuelt for den

ansatte å være fysisk aktiv sammen med barnet. Dette er i tråd i med formuleringen i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 20): *personalet skal observere, analysere, støtte, delta i og berike leken på barnas premisser*. Både barnehageansattes individuelle holdninger og adferd kan derfor ha en vesentlig rolle i å fremme barns fysiske aktivitet (Mikkelsen, 2011).

Betydningen av ansattes oppmuntring for barns interesse for fysisk aktivitet

Oppmuntring og engasjement fra de ansatte uten fysisk aktiv deltakelse har også betydning for barns fysiske aktivitet. Engasjement fra voksne i lek og fysisk aktivitet øker barns erkjennelse, særlig gjennom samhandling og samarbeid (Cooper et al., 2015). Dette er vesentlig for å få barna interesserte i fysisk aktivitet og en sunn livsstil (Mikkelsen, 2011). Flere studier har argumentert for at positiv oppmuntring og involvering fra de voksne var forbundet med en høyere fysisk aktivitetsgrad hos barn (Bjørge & Svendsen, 2015; Goldfield et al., 2012; Gubbels et al., 2011; Brown et al., 2009a; Brown et al. 2009b Sallis, Prochaska & Taylor, 2000).

De ansattes kompetanse og måten de er til stede og delaktige på, er av størst betydning når det gjelder det sosiale miljøet generelt og den posisjonen kroppslighet har i institusjonen (Moser, 2018b). Barnehageansatte som rollemodeller for fysisk aktivitet må utvise gleden over fysisk aktivitet gjennom kroppsspråk og positivt syn på fysisk aktivitet slik at de kan virke motiverende på barn som trenger å øke sin fysiske aktivitetsgrad, og generelt stimulere alle barn til økt fysisk aktivitet. De ansattes uttrykk for hvordan de selv liker fysisk aktivitet har også betydning for barnas oppfattelse av og motivasjon for fysiske aktivitet. En entusiastisk ansatt som setter i gang, går fremst og brenner for aktivitetene er nøkkelen til å stimulere motivasjon og lyst (Bjørge & Svendsen, 2015; Sørensen, 2012; Goldfield et al. 2012; Gubbels et al., 2011; Brown et al., 2009a; Sallis et al., 2000). De ansatte er signifikante andre for barna, og de ansattes tilgjengelighet, væremåte og kroppslig posisjon betyr noe. Bevegelse smitter, og den ene kroppen inspirer den andre (Christensen, 2012). Menneskets selvproduksjon er alltid, og nødvendigvis, et sosialt foretak (Berger & Luckmann, 1967). Barnets fysiske

aktivitetsgrad blir således en funksjon av det dialektiske forholdet mellom barnet som individ engasjert i fysisk aktivitet og den sosiale verden.

Betydningen av ansatte som tilretteleggere og organisatorer for utvidet erfaring

Ansatte må hele tiden balansere mellom planlagte fysiske aktiviteter og barns spontane og frie lek. Brown et al. (2009a) fant at med ansatte tilstede var det sjelden at de organiserte fysisk aktivitet eller oppmuntret 3-5 åringene til å være fysisk aktive. De ansatte var ofte ikke involvert i barns fysisk aktive lek. Studier har vist at med ansatte til stede uten at de deltar i leken kan virke hemmende på barns fysiske aktivitet (Gubbels et al., 2011; Brown et al., 2009a, Cardon et al., 2008). Tilsvarende fant Vanderloo et al. (2014) at mangel på stimulering eller inaktive rollemodeller demotiverer deltakelse i aktiv lek. En studie viste at ansatte oppmuntret barn til å leke selv (Hagen, 2015). De ansatte observerte barns lek, og var raske til å gi respons når barna trengte støtte. Det ble videre forventet at barna lekte mer uavhengig ute, selv om observasjonene indikerte at barna likte at de ansatte deltok i leken.

En stor del av den fysiske aktiviteten i barnehagetiden foregår i barnehagens eget uteområde (Hagen, 2015). Det som kjennetegner utetiden i norske barnehager er at den er nært knyttet til fysisk aktivitet gjennom fri lek og ikke-organisert aktivitet (Alvestad et al., 2019; Bjørgen & Svendsen, 2015; Moser & Martinsen, 2010). Kallestad og Ødegård (2013) viste at 78,9 % av aktivitetene i 18 norske barnehager ikke var planlagte, og at 77 % av observerte aktiviteter var initiert av barna. Dette funnet støttes av Johannessen et al. (2020) som også viser til stor grad av fri lek initiert av barna selv og uten særlig involvering fra de ansatte. En studie av Karlsen og Lekhal (2019) viste at 60 % av tiden i barnehagen besto av fri lek. Dette samsvarer med Olesen et al. (2013) som i sin studie fant lav grad av interaksjon mellom barn og ansatte. Barn med lavest gjennomsnittlig fysisk aktivitet, er også de minst fysisk aktive barna i frileken. Ved organisert aktivitet i uterommet utjevner imidlertid disse forskjellene seg, og det gjennomsnittlige aktivitetsnivået øker for hele gruppen (Hagen, 2015). Storli og Hagen (2010) fant at gjennom organiserte turer i natur utlignet fysiske aktivitetsgrad seg

mellom 3-5 åringer. Dette betyr at det pedagogiske miljøet blir en kontrollmekanisme gjennom sine planer og regler for å styre og regulere fysisk aktivitet i barnehagen. Det pedagogiske miljøet utgjør en sosial verden som barn og ansatte selv har skapt og som de selv reproducerer gjennom aktiviteter og kontinuerlig tolkning (Crotty, 1998). All mening, inkludert det meningsfulle i arbeidet med barns fysiske aktivitet, er sosial konstruert. Barnet lærer f.eks. hvordan det kan bruke naturen meningsfullt til fysisk aktivitet for å øke fysisk aktivitetsgrad, erverve gode vaner for fysisk aktivitet og fremme god helse på sikt. Gjennom tilrettelegging og organisering får barn utdypet og utvidet sine erfaringer og opplevelser med fysisk aktivitet. Med organisering på barnehagens uteområde og i nærmiljøet vil barn presenteres for mange ulike fysiske aktiviteter. Dette øker trolig sannsynligheten for at alle barn kan finne fysiske aktiviteter de liker og deretter ønsker å utføre flere ganger.

Tilrettelagt og organisert fysisk aktivitet ute bidrar til at flere barn får mulighet til 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig, og at forskjellene i barnas fysiske aktivitetsgrad utjevnes. Hvordan profesjonsrollen til de ansatte utføres er avhengig av det pedagogiske miljøet den er en del av. Jeg vil i det følgende redegjøre for hvordan ansattes profesjonelle identitet kan påvirkes i et praksisfellesskap slik at de ansattes profesjonelle identitet og den kollektive identiteten i det pedagogiske miljøet vil samsvare. Utviklingen av dette samsvaret vil utgjøre en viktig forutsetning for arbeidet med fysisk aktivitet i barnehagen.

1.7.4 Identitetsskaping og utøvelse av profesjonell praksis

Individuelle normer og holdninger hos de ansatte vil sammen med kollektive intensjoner og verdier ha betydning for å fremme fysisk aktivitet blant barn. I en barnehage med både barnehagelærere, andre faglærte og assistenter utøver alle en yrkesrolle. Alle ansatte i en barnehage utvikler egne profesjonelle identiteter basert på kunnskap, erfaringer, verdier og respekt for andre på arbeidsplassen. Profesjonell identitet påvirkes videre av sosiale relasjoner der den ansatte har mulighet til å ta

andres perspektiv. En ansatt uten barnehagelærerutdanning kan ta barnehagelærerens perspektiv, og slik få påvirkning av egen profesjonell identitet.

En profesjonell identitet omhandler yrkesutøverens egen bevisste oppfatning av seg selv som yrkesutøver. Dette er en presentasjon av seg selv som yrkesutøver. Profesjonell identitet viser til den personlige identitetsdanningen som har med utøvelsen av yrkesrollen å gjøre og viser til endringer over tid (Heggen, 2008). Wittek (2018) skriver at profesjonell identitetsutvikling viser til en identitet som noe dynamisk som kommer til uttrykk på varierte måter i ulike kontekster, og at den profesjonelle identiteten utvikles gjennom kognitive konstruksjoner som muliggjøres av sosiale erfaringer. Profesjonell identitet bygger på selvidentiteten, og omfatter både måten den profesjonelle forstår seg selv som profesjonell på og de økende krav til å kunne utvikle en individuell profesjonsstil. Dette innebærer en kobling mellom krav i profesjonen og egen personlighet.

Profesjonell identitet blir definert og redefinert i personens møte med ulike praksiser (Heggen, 2008). Barnehagelæreren er i besittelse av profesjonell kompetanse ervervet gjennom profesjonsutdanning, og kan dermed møte koblingen mellom krav i profesjonen og egen personlighet på en annen måte enn en barnehageansatt uten barnehagelærerutdanning. En profesjon er en type yrke som utfører tjenester basert på teoretisk kunnskap ervervet gjennom en spesialisert utdanning (Molander & Terum, 2008). I denne studien omhandler dette barnehagelærerutdanning på høyskole- eller universitetsnivå. En barnehageansatt uten barnehagelærerutdanning vil også kunne tilegne seg en profesjonell identitet i form av en bevisst oppfatning av seg selv som yrkesutøver. Denne oppfatningen av seg selv som yrkesutøver vil påvirkes i møte med et praksisfellesskap. Dette utgjør en form for profesjonalisme som betraktes som en moralsk forpliktende holdning (Angelo, 2016). Som Binder (2018) hevder vil personlig identitet handle om hva vi lar bli viktig for oss. Vi kombinerer elementer fra kollektive identiteter, relasjonelle identiteter og roller, og knytter dem opp mot begivenheter i eget liv, sammen med våre følelser og behov, fantasi og forestillingsevne. Slik kan

identitet fremstilles som konstruksjon, valg og prosjekt (Heggen, 2008). Berger og Luckmann (1997) vektlegger identitetstyper mer enn kollektiv identitet. Identitetstypene er sosiale produkter. Vår unike identitet må ses i sammenheng med de sosiale fellesskapene som vi deltar i nå, og de vi har deltatt i opp gjennom livet (Witteck, 2018). Barnehagens praksis i arbeidet med fysisk aktivitet vil konstitueres i lys av den sosiokulturelle konteksten den foregår i. Dette gjenspeiler sosialkonstruksjonismens grunntanke om at kultur påvirker vår måte å se verden på. Kulturen, i dette tilfellet det pedagogiske miljøet, kan virke både fremmende og hemmende på fysisk aktivitetsgrad. Endring i de ansattes syn på fysisk aktivitet og deres kollektive bevissthet og praksis kan slik påvirke verdiene som ligger til grunn for barnehagens praksis. Synlig adferd, f.eks. deltakelse i barns fysiske lek, eller fysisk aktivitet nedfelt i barnehagens planer, har betydning for formidling av antakelser og verdier. Antakelser vil si måten å oppfatte, tenke og føle på i forhold til arbeidet med fysisk aktivitet. Gjennom målrettet rolleutforming, undervisning, veiledning og refleksjonsgrupper kan styrer og pedagogisk leder påvirke antakelser og verdier hos ansatte. Videre kan kriterier for rekruttering, seleksjon og forfremmelser bidra til å opprettholde antakelser og verdier (Schein, 1987). Gjennom ansettelse av personer med interesse for, og kompetanse i, arbeid med fysisk aktivitet, er det større mulighet for samsvar mellom de ansattes profesjonelle identiteter og de rådende antakelsene og verdiene i det pedagogiske miljøet. Forandring i det pedagogiske miljøet kan påskyndes hvis det rekrutteres barnehagelærere som passer til antakelser og verdier. Et slikt samsvar vil gi høy grad av profesjonell praksis.

Wackerhausen (2017) hevder at et høyt nivå av praktisk kunnskap er en forutsetning for god profesjonell praksis. Praksis i barnehagehverdagen handler om bruk av erfaring, gjøre erfaringer, øvelse og trening, «måter å gjøre ting på», eller vaner og rutiner. Barnehageyrket som profesjon er en kunnskapsanvender. Kunnskapsanvendelsen utgjør en kompleks formidling mellom teori og praksis, hvor det også produseres handlingsrelatert kunnskap som kan virke tilbake på den teoretiske kunnskapen som yrkesutøvelsen baseres på (Molander & Terum, 2008). Hva

en god praktiker er handler om forholdet mellom vitenskapelig kunnskap og allmenne regler på den ene siden, og praksiskunnskap og situasjonsrelatert dømmekraft på den andre siden (Molander & Terum, 2008). I denne studien handler praktisk kunnskap om kvaliteten på det praktiske arbeidet med fysisk aktivitet. Barnehagelæreren uttrykker praktiske kunnskaper i handlinger, bedømmelser, vurderinger og skjønn som det blir viktig at ansatte uten profesjonsutdanning tilegner seg i et samarbeidende praksisfellesskap med ansatte som har barnehagelærerutdanning. For ansatte uten barnehagelærerutdanning, eller med annen relevant fagutdanning som for eksempel barne- og ungdomsarbeid e.l., kan det skje en «anticipatory socialization» der den ansatte får en førstehåndslæring med opptak av verdier som forbereder tilpasning til en eventuell fremtidig rolle som barnehagelærer (Heggen, 2008).

Tilegnelse av kunnskap gjennom profesjonell deltakelse er blitt kritisert for å tone ned viktigheten av kodifisert ekspertise, abstrakt kunnskap og teoretisk innsikt. Abstrakt og teoretisk innsikt blir her betraktet som en strukturerende ressurs, som delvis definerer profesjonsutøveres handlingsrom. Situert praksis ivaretar i liten grad den symbolske innflytelsen som abstrakt og teoretisk kunnskap øver overfor den enkelte profesjonsutøver, som "medlem" av et større kunnskapsområde og vitenskapelig felt (Lyngstad, 2013, s. 47). Utfordrende oppgaver og situasjoner vil kreve profesjonell kunnskap med refleksjon i handling som viser til en mental aktivitet som foregår i situasjoner der utfallet er vanskelig å forutsi, og det setter i gang flere nye overveielser. Utviklingsprosessen fremmes når profesjonsutøvere får anledning til å reflektere over sine egne profesjonelle handlinger og praksis (Lyngstad, 2013, s. 45). Profesjonelle omtales av Molander og Terum (2008) som personer som behersker noe på en god, riktig eller forbilledlig måte. Den profesjonelle er dyktig eller erfaren på et spesielt område, og formalisert kunnskap kombineres med skjønn. Kunnskap ses ikke på som individuelle kognitive strukturer, men noe som fellesskapet skaper over tid. Den profesjonelle må bruke seg selv (sine kunnskaper, erfaringer, verdier, respekten for andre) i relasjon til den andre for å finne frem til gode løsninger (Heggen, 2008). Måten ansatte i barnehagen samhandler på, så vel som fellesskapets verktøy, utgjør

fellesskapets kunnskap (Woolfolk, 2007). Utvikling og læring betyr å bli i bedre stand til å delta i fellesskapets praksis, bruke verktøyene og tilegne seg en identitet som medlem av fellesskapet (Woolfolk, 2007). Dette er av vesentlig betydning da Øvreås, Andersen, Moser, Borch-Jenssen og Jørgensen (2020) fant at inkludering av alle ansatte var en viktig faktor for å lykkes med implementering av intervensjoner med mål om å øke barnas fysiske aktivitetsgrad. En sosialkonstruksjonistisk tilnærming er egnet i barnehagen da man alltid må forholde seg til et pedagogisk miljø som består av både barnehagelærere og andre ansatte uten profesjonsutdanning, der alle ansatte involveres i det faglige arbeidet. Gode barnehager kjennetegnes av godt samarbeid internt (Alvestad et al., 2019).

Pedagogisk leder må gjøre fagligheten i barnehagen tilgjengelig for alle ansatte ved å bruke profesjonsspråk og stille spørsmål i hverdagssituasjoner. En situert praksis kan legge premisser for utvikling for alle ansatte i det pedagogiske miljøet gjennom stimulering av kognitive prosesser hos de ansatte samtidig som engasjement, samspill, tilhørighet, motivasjon og sosial identifikasjon blir vektlagt. Ofte vil praktisk erfaring, eller det Grimen (2008) kaller praktisk kunnskap, være grunnlag for de valg man gjør. Profesjoner skiller seg fra andre yrkesgrupper ved at de trekker inn akademisk kunnskap i de vurderingene og fortolkningene de foretar. Det er det akademiske som gir et felles begrepsapparat og verdisystem til profesjonen. Det akademiske gir felles referanserammer og et felles språk for barnehagelærere (Børhaug et al. 2018). Ansatte uten profesjonsutdanning tar også del i felles begrepsapparat og verdisystem. Det foregår sosiale konstruksjoner av problemer, overordnede mål, hvilke verdier som skal realiseres og hva som er grunnleggende rasjonale for profesjonens virksomhet. Praktisk kunnskap og akademisk kunnskap syntetiseres eller møtes ved at de bidrar inn i komplekse praksissituasjoner (Børhaug et al, 2018). Pedagogiske ledere ser ut til å bli tillagt et større ansvar for saker som fører dem bort fra arbeidet med barn (Børhaug et al., 2018). Dette vil føre til at assistenter og fagarbeidere overtar flere oppgaver fra pedagogisk leder, og vil stille større krav til et pedagogisk miljø for fysisk aktivitet der alle ansatte har en forpliktelse i arbeidet med fysisk aktivitet. Steinnes og Haug (2013)

fant i sin studie at assistenter estimerte at de brukte 81 % av arbeidstiden i direkte kontakt med barna mens barnehagelærere anslo at de brukte 66 % av arbeidstiden i slik kontakt. I lys av dette kan læring gjennom aktiv deltakelse i praksisfellesskapet ha en viktig funksjon som identitetsskaper i kollegiet i fremtidens barnehage.

Barnehageansatte må være sin profesjonelle identitet bevisst fordi at de aktivt skal være i samspill med barn i utviklings- og læringsprosesser, og slik være rollemodeller som skal påvirke barns erfaringer og opplevelser med fysisk aktivitet positivt. Ut fra et sosiokulturelt perspektiv rettes oppmerksomheten mot forholdet mellom kollektiv og individ (Säljò, 2001). Bevisstgjòringen av mentale modeller, i dette tilfellet egen tenkning om og syn på fysisk aktivitet, omhandler utvikling av ferdighetene refleksjon og interaksjon (Senge, 2006). Refleksjon omhandler hvordan egne mentale modeller påvirker egne handlinger i spillet med barn, og interaksjon beskriver hvordan egen interaksjon med barn foregår. Som barnehageansatt er det stor sannsynlighet for å si at fysisk aktivitet for barn er viktig. Dette med bakgrunn i kjennskap til formuleringer i rammeplan for barnehagen som understreker barnehagen som en arena for daglig fysisk aktivitet (Utdanningsdirektoratet, 2017). Da det på tross av dette viser seg at enkelte barnehager skaper mindre fysisk aktivitet for barn enn andre barnehager kan man anta at de verdiene som ligger til grunn for praksis er forskjellig fra teorien som forklarer og rettferdiggjør handlinger. Mikkelsen (2011) viser at en barnehage som består av ansatte med sterke positive holdninger til fysisk aktivitet og som fokuserer på å fremme fysisk aktivitet, skaper mer aktivitet blant barna enn en barnehage uten tilsvarende fokusering og med ansatte som ikke har tilsvarende sterke positive holdninger til fysisk aktivitet. Motsatt fant Festinger (1962) at holdninger og handling ikke alltid samsvarer. I barnehagen vises dette gjennom at barnehageansatte handler ut fra egne preferanser i spontane reaksjoner fremfor å følge andres forventninger om hva de skal gjøre (Madland, 2013). Fysisk aktivitet skapes gjennom at individer i et pedagogisk miljø gjensidig påvirker hverandre og skaper et pedagogisk miljø med fysisk aktivitet som sentral verdi. En annen årsak til ulik grad av fysisk aktivitet i barnehager kan skyldes mangel på samsvar mellom den kollektive gruppeidentiteten som

defineres i det pedagogiske miljøet ved den enkelte barnehage og de eksternt definerte kollektive identiteten som definerer barnehageansatte som kategori (Heggen, 2008). Den kollektive identiteten, i denne studien benevnt som den kollektive bevisstheten og praksisen, innebærer et kollektiv med ansatte som kjenner seg igjen og der gjenkjenning skaper grunnlag for kollektivt handlingsgrunnlag (Heggen, 2008). I arbeidet med fysisk aktivitet, vil de barnehageansattes syn på fysisk aktivitet, og deres kollektive bevissthet og praksis, kunne bidra til at 4-6 åringer innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet. Profesjonell praksis og identitetsskaping skapes i det pedagogiske miljøet.

1.7.5 Pedagogisk miljø – et kollektivt praksisfellesskap

I denne sammenhengen handler det profesjonelle praksisfellesskapet om et pedagogisk miljø der et mønster av grunnleggende antakelser læres bort til nye ansatte, og etableres mellom ansatte. De grunnleggende antakelsene er den rette måten å oppfatte, tenke og føle på når det gjelder hvordan praktisk kunnskap og handlingskompetanse i arbeidet med fysisk aktivitet uttrykkes (Bearbeidet etter Schein, 1987, s. 7). Når barnehagelærerrollen skal utvikles videre bør det etableres profesjonelle praksisfellesskap som kan bidra til å styrke barnehagelærerens og andre ansattes fagspråk, og kvaliteten i det pedagogiske arbeidet. Dette understreker betydningen av å arbeide for en felles forståelse, et felles syn, på fysisk aktivitet med tilpasninger til felles verdier. Felles forståelse kan utvikles gjennom identitetsskapende deltakelse i et praksisfellesskap. Schein (1987) definerer felles forståelse i en organisasjon som at medlemmene i organisasjonen opplever en bestemt følelse, opplevelse eller aktivitet som felles hvor et kommunikasjonssystem verbalt eller med bruk av signaler har samme betydning for alle medlemmene.

I min studie brukes Schein (1987) og Gotvassli og Vannebo (2016) sin forståelse av kultur som utgangspunkt for å betrakte det pedagogiske miljøet i barnehagen. I dette punktet i avhandlingen er det fokus på hvordan kultur virker. Schein (1987) hevder kultur er et resultat av gruppelæring. I barnehagen skjer det gruppelæring mellom

barn, mellom ansatte, og mellom barn og ansatte. Prosessen dyrker frem en samarbeidskultur som innebærer en felles definisjon av problemet og en felles oppfatning om at en løsning faktisk virker og fortsetter å virke. Kultur dannes fordi en eller flere personer innser at mange mennesker i planmessig samarbeid kan utrette noe som ett enkelt menneske ikke kan (Schein, 1987). Kultur læres, og læres bort, gjennom at gruppen gjentatte ganger løser utfordringer, f.eks. hvordan de skal utvikle en praksis der barn er fysisk aktive i MVPA 60 minutter daglig, og der gode løsninger som fungerer blir en del av kulturen. Når mennesker med ulik mellommenneskelig stil, kognitiv og følelsesmessig utrustning samhandler oppstår meningsfellesskap over tid (Schein, 1987). Gjennom felles opplevelser bygges et kommunikasjonssystem hvor alle parter har den samme oppfatning av hva kvalitet i arbeidet med fysisk aktivitet betyr.

Gotvassli og Vannebo (2016) bruker kulturperspektivet som en alternativ forståelse av strategisk ledelse. Slik blir strategi en kollektiv prosess. Dette innebærer en strategisk styring og ledelse gjennom kultur og verdier som anses som viktige for barnehagen. Organisasjonsteoretisk blir dette et fokus på det institusjonelle perspektivet der barnehagens kultur og de ansattes holdninger og handlinger spiller en viktig rolle for måten barnehagen utvikler og endrer seg på, fremfor det instrumentelle perspektivet der organisasjonsstrukturen blir styrende for at ønskede resultater skal nås. I det institusjonelle perspektivet får barnehagen egenverdi (Bøe & Thoresen, 2017). Kultur sikter på å binde sammen til et fellesskap med kollektive måter å tenke og handle på (Gotvassli & Vannebo, 2016). Utvikling av pedagogiske miljø med felles verdier og normer, kollektive måter å tenke og handle på, er et grunnlag for å fremme god kvalitet på arbeidet med fysisk aktivitet. Dette innebærer at de ansatte arbeider mot felles mål om rikelig fysisk aktivitet for alle barn i barnehagen.

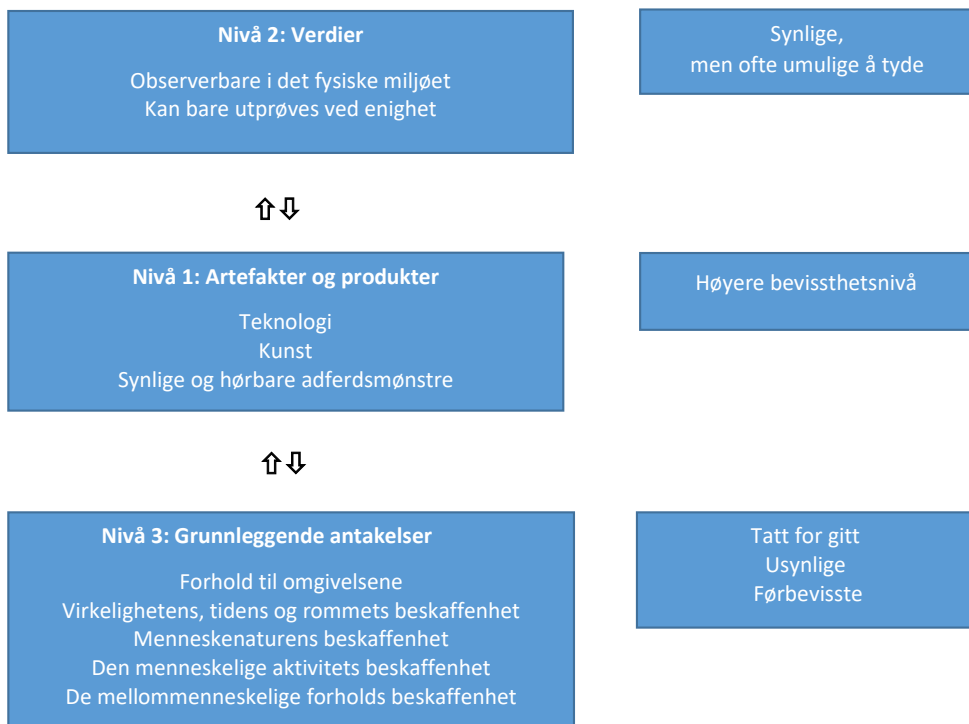
Organisasjonskulturen, i dette tilfellet det pedagogiske miljøet, modifierer effekten av organisasjonsstruktur og er en svært viktig faktor som styringsredskap, for å nå mål, peke ut retning i arbeidet, skape fellesskap og bygge identitet. Når medlemmene samhandler med hverandre og med omgivelsene utvikles felles delte normer, verdier

og virkelighetsoppfatninger (Gotvassli & Vannebo, 2016). Kulturen utvikler seg over tid når organisasjonen løser sine utfordringer og forholder seg til omverden (f.eks. formuleringer i rammeplan for barnehagen eller samfunnsutvikling), samtidig som den prøver å takle interne utfordringer (f.eks. få de ansatte til å delta i barns fysiske lek). I en sterk organisasjonskultur ligger det derfor en tydelig strategisk styringsmekanisme ettersom den enkelte tilegner seg denne gjennom sosialiseringprosessen.

En sterk organisasjonskultur, i dette tilfellet et sterkt pedagogisk miljø, for fysisk aktivitet har innarbeidet en praksis der fysisk aktivitet er en del av det daglige pedagogiske arbeidet. Internt er sterke kulturer preget av at de ansatte har et felles språk, begrepsapparat og en felles oppfatning av hva som er viktige mål for arbeidet, i dette tilfellet hva som skaper fysisk aktivitet for barn, hvordan man gjennomfører en praksis som gir barn fysisk aktivitet og hvorfor fysisk aktivitet er viktig for barn. Det kulturelle perspektivet har fokus på den uformelle styringen der kulturen påvirker spillereglene mellom de ansatte og hva som tolereres av atferd. Barnehagen kan f.eks. ha en spilleregel som vektlegger fysisk aktivt deltakende ansatte i fysisk lek ute. En kultur må være funksjonell på den måten at den kan tilpasses endringer i omgivelsene, f.eks. må barnehagene med ny rammeplan i 2017 omstille seg fra at barn i stor grad har styrt egen lek til å intensjonalt arbeide med at barnehagen skal være en arena for daglig fysisk aktivitet. Barnehagens praksis i arbeidet med fysisk aktivitet vil konstitueres i lys av den sosiokulturelle konteksten den foregår i.

Schein (1987) deler kultur i tre nivåer: (1) Første nivå omhandler artefakter og produkter. Dette representerer det mest synlige nivået med kulturens konstruerte og sosiale miljø. Dette kan gjelde språk og adferd som kan observeres, men som ikke alltid er tydelig for andre på utsiden av kulturen. Dette kan skyldes at det ikke alltid er slik at medlemmer i kulturen er bevisst sine egne artefakter. Dette utgjør barnehagens praksis med fysisk aktivitet. (2) Nivå to omhandler verdier. Verdier er ofte internalisert og kommer til syne i diskusjoner eller når det er uenighet. Fakta og virkelighet er ikke overbevisende før man er enig om at f.eks. en løsning på et problem er opplevd av flere

i gruppa. Når flere opplever at løsningen virker går verdien fra en oppfatning til en antakelse. Dette kan gjelde f.eks. diskusjoner om hvorvidt mer tilrettelegging og organisering fører til høyere fysisk aktivitetsgrad hos barn. Den kulturelle læringen gjenspeiler verdier. (3) Den grunnleggende antakelsen, f.eks. de ansattes syn på hva som skaper fysisk aktivitet, representerer essensen i kulturen. Når en løsning på et problem virker gang på gang blir den tatt for gitt. Dette innebærer at praksis bygger på antakelsen om at tilrettelegging og organisering øker barns fysiske aktivitetsgrad. Antakelsene er teorien i bruk som styrer atferd. Schein (1987) sin modell for organisasjonskultur vises i figur 1.



Figur 1. Kulturens nivåer og samspillet mellom dem (Schein, 1987).

Med utgangspunkt i Schein (1987) sin modell handler grunnleggende antakelser på nivå 1 om oppfatninger om mennesker, aktiviteter og forhold mellom mennesker.

Dette kan f.eks. gjelde barnehageansattes syn på fysisk aktivitet og deres kollektive bevissthet omkring fysisk aktivitet. Som vist på nivå 2 kan de ansatte med et felles syn, en kollektiv bevissthet, på fysisk aktivitet gi fysisk aktivitet en verdi som både barnehagen og barnehageansatte fremhever som viktig. Om fysisk aktivitet representerer en viktig verdi i barnehagen vil dette påvirke det synlige konstruerte og sosiale miljøet i barnehagen, i dette tilfellet arbeidet med fysisk aktivitet med tilrettelegging for, organisering av og samhandling i fysisk lek som vist på nivå 3. Samtidig som det også blir en motsatt påvirkning fra det pedagogiske miljøets konstruerte og sosiale miljø på nivå 3 tilbake på de ansattes verdier på nivå 2. På nivå 1 finnes antakelser som ligger til grunn for synet på fysisk aktivitet, dvs. hvilken verdi fysisk aktivitet skal ha. Antakelsene kan være usynlige, tatt for gitt eller være førbevisste. Førbevissthet kan føre til at ansatte utfører handlinger uten at handlingene er bevisste når det gjelder konsekvenser, f.eks. kan man med kroppsspråk vise at man ikke ønsker å delta i fysisk lek sammen med barna uten å si det med ord. Konsekvensen av dette kan være at barnas fysiske aktivitetsgrad ikke stimuleres tilstrekkelig. Om de individuelle ansattes handlinger ikke er i tråd med det pedagogiske miljøets praksis kan antakelser bevisstgjøres. Slik kan handlinger som er førbevisste bli bevisstgjorte. Bevisstgjøringen kan komme som et resultat av at ansatte ser ulikt på hvordan barnehagen skal arbeide med fysisk aktivitet. Når antakelser bevisstgjøres og påvirkes, kan bevissthetsnivået økes. Dette har innvirkning på de ansattes verdier og barnehagens kollektive verdier, f.eks. en kollektiv intensjon med økt fokus på fysisk aktivitet. Moser (2010b) hevder at pedagogisk profesjonalitet krever at ansatte i barnehagen løfter underforståtte prosesser opp til et nivå der det er mulig å reflektere over dem og eventuelt endre den tause praksisen når den ikke er hensiktsmessig med tanke på de pedagogiske intensjonene. En kollektiv intensjon om mer fysisk aktivitet kan være gjennomførbar om de ansatte forplikter seg til denne intensjonen. Dette er i tråd med sosialkonstruksjonisme der mening ikke blir oppdaget, men konstruert av mennesker i møte med verden. Gruppelæringen bidrar til utvikling av det pedagogiske miljøet i retning av en praksis der fysisk aktivitet vektlegges. Verdien av fysisk aktivitet

blir av betydning for barn, ansatte og barnehagen som organisasjon. Schein (1987) belyser hvordan kultur virker. Som utgangspunkt til utvikling av kultur, i dette tilfellet pedagogisk miljø, har jeg i min avhandling brukt Argyris og Schön (1996) og Senge (2006) sine måter å betrakte utvikling i en organisasjon på. Peter Senge's *The Fifth Discipline* (2006) sies å være det epokegjørende arbeidet for lærende organisasjoner. I denne avhandlingen har jeg kalt barnehagen som organisasjon en utviklingsorientert barnehage. Senge (2006) bygger på Argyris og Schön (1996) sitt arbeid hvor fokuset flyttes fra rutiner, strukturer og prosedyrer til individuelle og gruppebaserte prosesser. Senge (2006) beskriver organisasjoner som dynamiske systemer i en holistisk forståelse, kjennetegnet ved at de er i konstant utvikling og tilpasning som er i tråd med sosialkonstruksjonisme der mennesker lærer og lære sammen. Senge blir videre referert i forbindelse med utviklingsprosesser i barnehagen (f.eks. Hannevig, Lundestad & Skogen, 2020; Skjæveland et al., 2017; Moen, 2016; Ertesvåg & Roland, 2013). Jeg vil i det følgende redegjøre for hvordan det pedagogiske miljøet i en barnehage kan endres i en utviklingsorientert barnehage og danne grunnlag for økt fokus på fysisk aktivitet.

1.7.6 Pedagogisk miljø i en utviklingsorientert barnehage

Barnehagens pedagogiske miljø både kan og må utvikles og tilpasses samfunnsutviklingen. Suksess i en organisasjon, i dette tilfellet barnehagen, handler ifølge Argyris og Schön (1996) om organisasjonens evne til å se ting på nye måter, utvikle nye forståelser og endre handlingsmønster hvor man ser på organisasjonen som en helhet. Utvikling av en praksis med sterkere fokus på fysisk aktivitet i barnehagen må f.eks. skje på en måte som fortsatt gir gode betingelser for arbeid med andre fagområder. En mulighet kan være å bruke mer fysisk aktivitet i tverrfaglig arbeid. Barnehagen er en utviklingsorientert organisasjon der de ansatte skal reflektere rundt faglige og etiske problemstillinger, oppdatere seg og være tydelige rollemodeller. I dag er det ifølge Børhaug et al. (2018) behov for mer didaktisk og intensjonalt arbeid for å nå målene i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017). Gjennom å løfte antakelser og verdier opp i diskusjon

utfordres de ansattes selvforståelse omkring arbeidet med fysisk aktivitet. For å nå målene i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) kan det være et behov for å tydeliggjøre de ansattes roller og ansvar i arbeidet med fysisk aktivitet. Skjæveland et al. (2017) viser til at styrere vektlegger kollektiv bevisstgjøring og kompetanseutvikling i personalet der målet er å styrke barns utvikling og læring. Kvaliteten på det pedagogiske arbeidet er avhengig av at barnehagelæreren har relevant og oppdatert kunnskap. Det er viktig at barnehagelærere ikke bare aksepterer den praksis som eksisterer, men bidrar til refleksjoner og forståelser av innholdet, basert på profesjonskunnskaper som fagliggjør barnehagen som en lærende organisasjon (Skoglund & Sundvall, 2017). Som pedagogisk samfunnsinstitusjon må barnehagen være en utviklingsorientert organisasjon med en kunnskapsorientert ledelse. En pedagogisk leder skal gjennom barnehagelærerutdanning ha tilegnet seg et godt kunnskapsgrunnlag for det pedagogiske arbeidet i barnehagen, og dermed også ha et godt grunnlag for refleksjon og vurdering av egen praksis. Gjennom at barnehagelærere veileder assistenter eller andre fagarbeidere i barnehagen i yrkesutøvelsen, kan barnehagelærere bidra til utvikling av yrkesutøvelse av høy kvalitet og slik gjøre assistentene til fullstendige deltakere i et praksisfelleskap (Lave & Wenger, 1991). I det pedagogiske miljøet møtes ansatte og barn i sosiokulturelle kontekster og situerte lærings situasjoner. Man kan anta at kvaliteten på arbeidet med fysisk aktivitet i barnehagen vil være avhengig av samsvaret mellom de ansattes profesjonelle identitet og den kollektive bevisstheten og praksisen.

Det er et skille mellom utvikling og læring på individ/gruppenivå og organisasjonsnivå. Læring på individuelt nivå er nødvendig, men ikke tilstrekkelig for at organisasjonslæring skal finne sted (Grutle, 2018). Enkeltpersonene i en organisasjon handler, men organisasjonen fremstår som mer enn summen av de enkeltes handlinger. Senge (2006) er inspirert av Argyris og Schön (1996,) og vektlegger å sette individers utvikling i fokus slik at organisasjoner kan øke sin samlede kunnskap for å tilpasse seg et omskiftelig arbeidsmarked. Med Senge (2006) kom det utover 1990-tallet et bidrag til å sikre at forutsetningene for utvikling ble innebygd som et

grunnleggende element i organisasjon og ledelse. Dette omhandler det Klev og Levin (2009) kaller ferdigheter en organisasjon bør utvikle for å ha kapasitet til å utvikling.

Senge (2006) mener at utvikling i en organisasjon er avhengig av systemisk tenkning hvor disiplinene personlig mestring, mentale modeller, visjoner og gruppelæring ses som en helhet. Systemtenkningen viser hvordan ulike elementer og prosesser i en organisasjon er koblet sammen til en funksjonell helhet, noe som er i tråd med sosialkonstruksjonisme. Dette er i motsetning til Schein (1987) sitt syn på utvikling av kultur som innebærer et sterkere fokus på ledelsens rolle i å forme, forsterke og om nødvendig modifisere en organisasjons kultur. Ifølge Senge (2006) er ikke en læringsorientert organisasjon mulig uten å ha personer på hvert nivå som kan utføre praksis. I barnehagen er det av vesentlig betydning for utvikling at ansatte kan tilrettelegge, initiere og gjennomføre fysisk aktivitet sammen med barna, og at pedagogisk leder og styrer oppmuntrer og anerkjenner verdien av arbeid med fysisk aktivitet gjennom gode rammevilkår. Ifølge Kvaløseter (2013) er både medbestemmelse, mestring, motivasjon og følelsen av å være en del av fellesskapet viktig for trivsel for de ansatte. I tillegg er fokus på gode relasjoner blant de ansatte i barnehagen viktig fordi en barnehage er en utdanningsinstitusjon som skal føre verdier og holdninger videre til barn (Kvaløseter, 2013). Et godt arbeidsmiljø skaper mindre fravær og større engasjement (Kvaløseter, 2013).

Personlig mestring er mer enn kompetanse og ferdigheter. Det handler om en grunnholdning hos den enkelte der åpenhet, kreativitet og interesse er sentralt. Personer med høy grad av personlig mestring tar initiativ, ansvar og de lærer raskt (Senge, 2006). De har videre visjoner som er konkrete og setter gode ideer om mål og retning. Senge (2006) definerer visjon som *en spesifikk destinasjon, et bilde av en ønsket fremtid*. Ofte oppleves det et gap mellom visjon og realitet. I dette gapet utvikles kreativ spenning som er kilden til kreativ energi, men gode ideer og ny innsikt kommer ofte ikke til anvendelse grunnet konflikt med rådende antakelser og forestillinger i organisasjonen. En ansatt i barnehagen kan ha ideer om hvordan det

kan skapes mer fysiske aktivitet for barna, men ideene blir ikke til virkelighet fordi andre ansatte mener det skal gjøres andre prioriteringer som ikke gir rom for mer arbeid med fysisk aktivitet. Dette kan skape negative emosjonelle spenninger som bidrar til at mål ikke nås fordi det er for lav toleranse på emosjonell spenning. Schein (1987) omtaler dette som individuelle emosjonelle mestringsstiler og individuelle kognitive stiler i møte med et nytt praksisfelleskap. Slike mentale modeller er ofte implisitte og ubevisste. Dette kan hindre læring (Senge, 2006). For barnehagen betyr dette at utvikling mot å verdsette fysisk aktivitet høyere ikke blir optimal.

Mentale modeller kan best påvirkes gjennom en ledelsesstrategi der ledelsen (styrer og pedagogisk leder) også er rollemodeller (Senge, 2006). I denne studien gjelder dette rollemodeller for fysisk aktivitet. Bevisstgjøring kan videre skje gjennom refleksjon f.eks. medarbeidersamtaler, kollegaveiledning, kollegasamtaler, lærende teammøter eller arbeidsmøter. Dette løfter frem mentale modeller der rådende tankemønstre utfordres og testes ut i organisasjonen. Slike møter med refleksjon skaper arenaer for å utvikle tillit, prioritere og koordinere oppgaver, evaluere og lære (Irgens, 2007). I bevisstgjøringsprosessen kan det komme frem hva som hindrer eller fremmer en ansatt sitt arbeid med fysisk aktivitet. Ansatte kan ha ulike erfaringer med fysisk aktivitet, ulik kompetanse og ferdigheter til å utføre fysisk aktivitet sammen med barn. Man kan anta at tidligere negative erfaringer med fysisk aktivitet, manglende erfaring og dårlig fysisk form kan føre til dårlig personlig mestring som hindrer ansatte i fysisk lek sammen med barn. Videre kan man tenke seg at gode erfaringer og mye erfaring med fysisk aktivitet har gitt større grad av personlig mestring og ført til kompetanse i form av både positivt syn på fysisk aktivitet, kroppslige ferdigheter, fysisk form og kunnskap om hvordan barn og ansatte kan utføre fysisk aktivitet sammen. I denne sammenhengen kan det være nyttig å gjøre bruk av det Hnatiuk et al. (2019) kaller *the «hands-on» workshops* der ansatte får mulighet til å utføre praktiske aktiviteter da dette øker de ansattes kunnskap om barns fysiske aktivitet. Refleksjon og kritiske spørsmål kan gi innsikt i mentale modeller. Med innsikt i mentale modeller kan det

utarbeides en plan på hvordan barnehagen skal arbeide for mer fysisk aktivitet der alle ansatte har en rolle i helheten.

Målet er å skape en praksis som har egenverdi, og der barnehagen som organisasjon har skapt en visjon om at fysisk aktivitet skal ha en sentral plass i det pedagogiske arbeidet. Det er i virkeligheten ikke en visjon før den knytter sammen de personlige visjonene med visjonene til menneskene i hele organisasjonen. Dette innebærer ifølge Senge (2006) et felles ønsket bilde av fremtiden der fysisk aktivitet har fått en sentral plass. Hnatiuk et al. (2019) fremhever effekten strukturert arbeid med faglige presentasjoner har på sosial kultur, i denne studien pedagogisk miljø, slik at fysisk aktivitet blir en rutine og inkorporert i daglig praksis i barnehagen. Felles opplevelser blant de ansatte med fysisk aktivitet og samarbeid i fysiske aktiviteter som bidrag til å bygge pedagogisk miljø kan påvirke de enkelte ansatte sine opplevelser med fysisk aktivitet, og dernest sine holdninger til fysisk aktivitet, positivt. Samtidig kan samholdet mellom de ansatte styrkes. Gruppelæring handler om erfaringer, refleksjon og justeringer (Grutle, 2018). En avpassning mellom de ansatte i sosialkonstruksjonistiske prosesser kan føre til et arbeid i samme retning og mot samme mål.

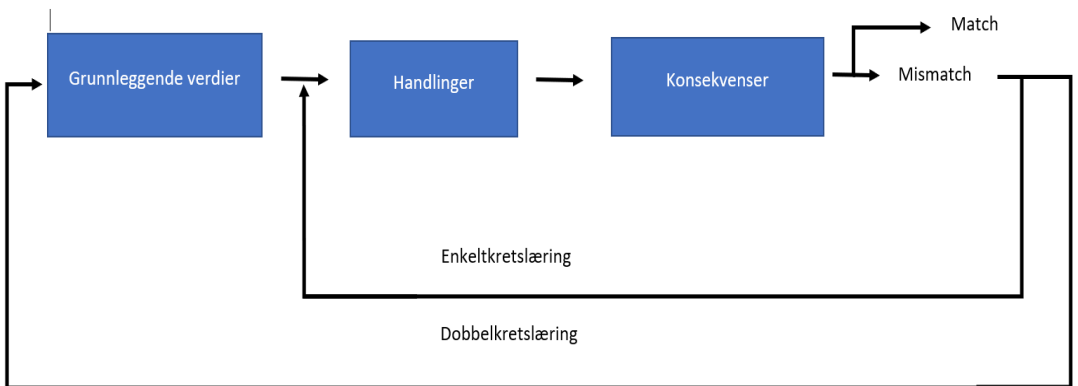
For utvikling av et felles læringssyn, i denne studien en kollektiv bevissthet og praksis, er det av stor betydning at alle deltar på samme aktiviteter for faglig utvikling. Barnehager som har ansatte som deltar på kompetansehevingsstudier, må sørge for at ny kunnskap tas i bruk og deles i barnehagens kollektive kompetanseutvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017). Gjerustad, Næss Hjetland og Opheim (2019) viser til at 90 prosent av de ansatte i barnehagen med utdanning på lavere nivå har deltatt på aktiviteter for faglig utvikling det siste året. Alvestad (2019) peker på at faglige nettverk og samarbeid på tvers av barnegrupper og barnehager er viktig for kompetanseutvikling, inspirasjon og kunnskapsdeling. Ifølge Moen (2016) har barnehagens arbeid med å utvikle et felles læringssyn en positiv eller middels sterk innvirkning på det systematiske arbeidet med fagområdene. Dette arbeidet er trolig forbundet med stor grad av felles refleksjon og vil være sentralt i utviklingen av en

læringskultur med stor grad av bevissthet i gruppen med ansatte. Faglig utvikling av alle ansatte kan bidra til å redusere behovet for at eksterne implementerer intervensjoner med fysisk aktivitet. Studier viser at bruk av eksterne som er behjelpelige med å tilpasse intervensjon til kontekst og bryte ned barrierer for implementering kan ha større effekt (Øvreås et al., 2020; Hnatiuk et al., 2019; Finch, Jones & Yoong, 2016). Dette er også i samsvar med Alvestad et al. (2019) som viser til at gode barnehager kjennetegnes av høy kompetanse, profesjonell entusiasme, og felles mål og retning for det pedagogiske arbeidet.

Senge (2006) sine fire disipliner personlig mestring, mentale modeller, visjoner og gruppelæring blir slik grunnlaget for å påvirke det pedagogiske miljøet i en utviklingsorientert barnehage. Systemisk tenkning binder de fire disiplinene sammen. Systemisk tenkning handler om å se sammenhenger, f.eks. mellom innsats fra den enkelte og hvilket utbytte den enkelte føler de har av fellesprosjektet. Systemtenkning er i tråd med sosialkonstruksjonisme, og fremmer personlig mestring gjennom deltakelse i et fagmiljø som stimulerer til å lære i fellesskap, f.eks. gjennom veilederordninger, hospitering, bruk av fellestid, etter- og videreutdanning.

Argyris og Schön (1996) hevder at enkeltpersoner kan sitte med kunnskap som ikke blir tatt i bruk i organisasjonen fordi det kan true etablert kultur. En organisasjon utvikler kollektive bruksteorier der delte normer, verdier og handlingsstrategier fremmer innarbeidede handlingsstrategier. Utvikling utløses når handlingsstrategiene ikke lenger fører til ønsket resultat, f.eks. kan de ansatte oppleve at barn ikke er tilstrekkelig fysisk aktive i frilek med ansatte som observerer. Dette kan fremme en ny handlingsstrategi der de ansatte blir deltakende i den fysiske leken for å øke barnas fysiske aktivitetsgrad. Læringen som skal skape endring kan ifølge Argyris og Schön (1996) skje på to nivåer. Læring skjer gjennom enten et samsvar mellom hensikt og utfall av handling, eller gjennom mangel på samsvar som korrigeres med handling (Argyris, 1999). På nivå en skjer det en enkeltkretslæring med en instrumentell læring der strategier for handling, eller antakelser som ligger under strategiene, endres uten

at verdigrunnlaget påvirkes. Endringen skjer innenfor den etablerte forståelsen og innenfor de rådende bruksteoriene. På nivå to skjer det en dobbeltkretslæring der verdiene endres. Dette skjer gjennom det Argyris (1999) kaller produktiv refleksjon der premisene for handlinger er tydelige. Dette er i samsvar med Schein (1987) som fremhever påvirkning av grunnleggende antakelser som vesentlig for endring av verdier, og Senge (2006) som hevder at mentale modeller må utfordres og endres for å kunne påvirke individuelle visjoner i tråd med felles visjoner. Utfordringen av mentale modeller vil ifølge Senge (2006) føre til generativ læring der eksisterende og ny kunnskap forenes. Figur 2 viser enkelt- og dobbeltkretslæring.



Figur 2. Enkel- og dobbeltkretslæring (Argyris, 1999)

Med endring i verdier som ligger til grunn for bruksteorien kan man utvikle praksis, utføre andre handlinger, gjennom nye forståelser og strategier. De rådende antakelsene og verdiene som ligger til grunn for praksis utfordres. Argyris og Schön (1996) hevder at vi baserer vår praksis på bruksteorier som kan være så innarbeidet at vi ikke er oppmerksomme på teoriene. Gjennom sosialisering kan ansatte praktisere lik bruksteori (Argyris, 1999). Dette hindrer dobbeltkretslæring. En teori om endring må derfor ta som utgangspunkt at ny praksis springer ut av en læringsprosess. Bruksteorier er utviklet gjennom refleksjonsprosesser knyttet til praksis. Enkelt- og dobbeltkretslæring er avhengig av Senge (2006) sine fem disipliner. Enkeltkretslæring i

barnehagen kan være at man tolererer litt mer støy inne gjennom å la barna løpe i korridoren da dette kan bidra til mer fysisk aktivitet. Dobbeltkretslæring innebærer at barnehagen ser at ikke alle barna blir tilstrekkelig fysisk aktive til tross for muligheten til å løpe i korridoren, og gjør endringer mot en mer intensjonal didaktikk der man ivaretar fysisk aktivitet for alle barn gjennom mer organisering og målrettet arbeid med fysisk aktivitet. Dette viser en dynamisk, fleksibel og tilpasningsdyktig barnehage der fysisk aktivitet får en større verdi. Med utgangspunkt i Senge (2006) kan man tenke seg at de ansatte i denne prosessen har utfordret sine mentale modeller, og ser viktigheten av dette arbeidet for barna. Samhandling i gruppa med ansatte avhenger av at målsettinger blir en felles visjon (Senge, 2006).

Ansattes emosjonelle spenninger eller motstand mot forandring er forsvarsmekanismer som ifølge Irgens (2007) kan hindre dobbeltkretslæring i organisasjonen. Kunnskap kan være lagret i organisasjonen gjennom rutiner, prosedyrer og måten man organiserer seg på. Teorien i praksis kan uttrykkes gjennom uttalt teori og bruksteori. Det er vesentlig at den uttalte teorien med begrunnelser for praksis blir formidlet og offentliggjort. Uttalt teori forklarer og rettferdiggjør handling, og bruksteori, dvs. den tause kunnskapen som ligger i handlingen, må henge sammen for å unngå spenninger i personalgruppa (Argyris & Schön, 1996). Hver enkelt ansatt prøver å konstruere et komplett bilde av bruksteorien gjennom å redefinere seg i forhold til de andre. Organisasjonens praksis kommer fra disse bildene hos den enkelte, og bruksteorien vil avhenge av hvordan medlemmene omsetter denne i praksis. Dette er i samsvar med Irgens (2007) sitt prosessuelle perspektiv der kunnskap ses som knyttet til praksis og handlinger, og noe som skapes i samhandling mellom mennesker. Dette er i tråd med sosialkonstruksjonisme.

Det er av vesentlig betydning at barnehagen blir i stand til å se sin egen utvikling utenfra og til å reflektere over valg og utviklingsprosesser i organisasjonen slik at det kan skje et tredje nivå av læring som Argyris & Schön (1996) kaller deuterolæring. Dette betyr at barnehagen må være bevisst på hvordan læringsprosessene skjer både på et

individuell og organisatorisk nivå, slik at aspekter som begrenser eller fremmer læringsprosessene i organisasjonen blir synlige. Som Børhaug et al. (2018) viser er det i dag med utgangspunkt i et profesjonsperspektiv forventninger om jevnlig faglig utvikling og innovasjon. Både barnehagelærerne som enkeltindivider og som gruppe forventes å være i endring. Det er et mål å skape et pedagogisk miljø med vekt på fysisk aktivitet slik at flest mulig barn oppnår 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA. Jeg vil i det følgende redegjøre for måling av fysisk aktivitet blant barnehagebarn.

1.8 Måling av fysisk aktivitet

I denne delen av avhandlingen vil det først og fremst handle om variabelen fysisk aktivitet da det er denne jeg studerer effekten av ved hjelp av ulike metodiske tilnærminger. Begrepet fysisk aktivitet blir definert og utdypet, og det vil bli redegjort for helseanbefalinger for fysisk aktivitet nasjonalt og internasjonalt. Det vil videre bli en redegjørelse for måling av barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad med akselerometer spesielt. Akselerometer som måleinstrument vil også bli omtalt.

1.8.1 Definisjon av fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet kan defineres på ulike måter. Andersen og Meltzer (2014) bruker fysisk aktivitet som et overordnet begrep, som blant annet rommer fysisk arbeid, friluftsliv, mosjon, idrett, lek, trening og kroppsøving. Generelt kan fysisk aktivitet defineres som det å bevege seg, eller å bruke kroppen. Nordisk ministerråd (2014) definerer fysisk aktivitet som et vidt begrep som omfatter mange former for forflytning av kroppen. Det er definert som enhver kroppslig bevegelse oppnådd av kontraksjoner i muskulaturen som øker energiforbruket over hvilenivå.

I denne studien måles barns tid brukt i moderat til hard fysisk aktivitet (MVPA). Denne intensiteten kan oppnås gjennom alle former for fysisk aktivitet som barna utfører. For barn henger lek, bevegelse og fysisk aktivitet med bruk av store grovmotoriske bevegelser sammen.

1.8.2 Helseanbefalinger – omfang og intensitet

De norske anbefalingene om daglig fysisk aktivitet er utarbeidet på grunnlag av felles nordiske anbefalinger (Nordisk ministerråd, 2014). Helsedirektoratet (2019) anbefaler at barn og ungdom er i fysisk aktivitet i minimum 60 minutter pr. dag i moderat eller høy intensitet (MVPA), og i tillegg bør den fysiske aktiviteten være i høy intensitet tre ganger i uka. Verdens helseorganisasjon (2019) anbefaler 3-4 åringer å være i variert fysisk aktivitet i 180 minutter hver dag der 60 minutter er fysisk aktivitet i MVPA. 5-åringer anbefales å være i fysisk aktivitet i 60 minutter i MVPA daglig, og i VPA minimum tre ganger hver uke. For helse vil fordelene øke med mengde fysisk aktivitet gjennom høyere intensitet, større frekvens og/eller lengre varighet (U.S. Department of Health and Human Services, 2018). Poitras et al. (2016) fant gjennom akselerometermålinger av 5-17 åringer at fysisk aktivitet med høyere intensitet (MVPA og VPA) hadde sterkere sammenheng med helse enn fysisk aktivitet på lavere intensiteter, og alle aktivitetsmønstre (sporadiske, intervallpregede og sammenhengende) hadde helsemessige fordeler. Dette er i tråd med Janssen og LeBlanc (2010) som fant at helseeffekten økte med mengden fysisk aktivitet og for at den fysiske aktiviteten skal ha helsefordeler må den være i moderat intensitet. Hard fysisk aktivitet ga ytterligere helseeffekter.

For barn under fem år tilsvarer moderat til hard intensitet i fysisk aktivitet et energiforbruk som er 4-7 ganger høyere enn i hvile, og som fører til at kroppen blir varm og svett (Verdens helseorganisasjon, 2019). Nordisk ministerråd (2014) definerer moderat intensitet som 3-6 ganger høyere energiforbruk enn i hvile og høy intensitet som aktivitet med energiforbruk mere enn 6 ganger hvilenivå. I tillegg til 60 minutter daglig fysisk aktivitet anbefales barn i Norge at det integreres fysisk aktivitet med høy intensitet, inkludert aktivitet som styrker muskel- og skjelettsystemet, minst tre ganger pr. uke. Aktiviteter bør være så varierte som mulig for å gi optimale muligheter for å utvikle kardiorespiratorisk funksjon, muskelstyrke, fleksibilitet, fart, mobilitet, reaksjonstid og koordinering (Andersen & Meltzer, 2014).

I Norge føres en politikk med vekt på fysisk aktivitet fra tidlig alder. Norge har gjennom formuleringer i rammeplan for barnehagen styrket forpliktelsen til arbeid med fysisk aktivitet gjennom å gjøre barnehagen til en arena for daglig fysisk aktivitet (Utdanningsdirektoratet, 2017). Jeg vil i det følgende redegjøre for måling av barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad.

1.8.3 Måling av barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad

Det finnes ulike metoder for å måle barnehagebarns fysiske aktivitet. Observasjon av bevegelsesmønstre der ulike bevegelsesmønstre definerer intensitet (f.eks. løping som høy intensitet og rask gange som moderat intensitet), foreldrerapportering der foreldre redegjør for barnets aktivitet den siste uka og objektive målinger med registrering av mengde og intensitet i fysisk aktivitet, er tilgjengelige metoder for å måle barns fysiske aktivitet (Sirard & Pate, 2001). Grunnlaget i min studie er en objektiv måling av fysisk aktivitet med bruk av akselerometeret ActiGraph GT1M. Måling av hjertefrekvens er valid for å lage vide fysiske aktivtetskategorier (høyaktiv, noe aktiv og stillesittende), men mangler spesifisiteten som er nødvendig for å vurdere fysisk aktivitetsgrad hos enkeltindivider (Sirard & Pate, 2001). Evenson, Catellier, Karminder, Ondrak & McMurray (2008) konkluderte med at akselerometeret ActiGraph var mer egnet og nøyaktig, dvs. reliabelt, i måling av intensitet i fysisk aktivitet blant 5-8 åringer sammenlignet med observasjon og foreldrerapportering, og er i samsvar med Pate, Almeida, McIver, Pfeiffer & Dowda (2006) som konkluderte med ActiGraph som et reliabelt og valid måleinstrument for fysisk aktivitet blant 3-5 åringer.

1.8.4 Akselerometer

Akselerometeret ActiGraph registrerer objektive målinger av intensitet i fysiske aktivitet. I tillegg kan man ved hjelp av akselerometer vurdere graden av inaktivitet (Evenson et al., 2008). Akselerometer produserer en variabel (counts = tellinger) som oversettes til fysiologiske tolkbare variabler (i min studie MVPA) som brukes i epidemiologisk forskning (Jimmy, Seiler & Mäder, 2013a). Kalibrering av måleinstrumentet er en del av valideringen og omhandler prosessen brukt for å

konvertere data (counts) til andre etablerte måleenheter som MVPA og/eller aktivitetstype (Welk, 2005). Basset, Rowlands og Trost (2012) definerer validitet som *i hvilken grad et instrument måler det som det er ment å måle*. Hvor mye tid barn er i moderat til hard intensitet (MVPA) under fysisk aktivitet er en slik målbar variabel. For å fange opp denne variabelen trenger man en nedre grenseverdi, et cut-off point, for moderat og hard fysisk aktivitet basert på counts (Jimmy et al., 2013a). ActiGraph GT1M akselerometer brukt i min studie måler akselerasjon i vertikal retning (Cliff, Reilly & Okely, 2009). Akselerasjonen skaper elektrisk spenning proporsjonalt med akselerasjonen. Denne spenningen digitaliseres 30 ganger i sekundet (30 Herz) og filtreres med en følsomhet for frekvens på 0,25-2,5 Herz som tilsvarer menneskelig bevegelse (Chen & Basset, 2005). Videre blir spenningen omformatert til counts og lagret i tidsintervaller (epoches). Studier laget for å definere grenseverdier skal inkludere et vidt spekter av aktiviteter som treningsaktiviteter, vanlige livsstilsaktiviteter og lekaktiviteter som er vanlige for barn (Jimmy et al., 2013a). Aktivitetene må variere i intensitet fra hvile til hard fysisk aktivitet, og favne om både fritidsaktiviteter med og uten forflytning, og være typiske aktiviteter for den tiltenkte populasjonen (Welk, 2005).

ActiGraph GT1M gir valide og reliable målinger av intensitet i fysisk aktivitet hos barn i alderen 0-5 år (Butte et al., 2014; Hänggi, Phillips & Rowlands, 2013; Jimmy, Dössegger, Seiler & Mäder, 2012; Cliff et al., 2009; Evenson et al., 2008; Pate et al., 2006), voksne (Plasqui & Westerterp, 2007), og mot helseanbefalinger for fysisk aktivitet (Hansen, Ommundsen, Holme, Kalle & Andersen, 2014b). Validering av akselerometeret ActiGraph GT1M er gjort ved hjelp av sammenligninger med hjertefrekvens, oksygenopptak og energiforbruk.

1.8.5 Hjärtetrefkvens, oksygenopptak og nedre grenseverdi for MVPA

Vurdering av intensitet i fysisk aktivitet ved hjelp av hjertefrekvens og oksygenopptak er basert på antakelsen om at det er et lineært forhold mellom hjertefrekvens og oksygenopptak. Oksygenopptak og counts kan registreres samtidig, og ved hjelp av

regresjonsanalyse vurderes forholdet mellom oksygenopptak og counts. Ut fra denne vurderingen kan energiforbruk estimeres, og det blir mulig å angi intensitet i fysisk aktivitet ut fra grenseverdier for counts (Troiano, 2006). Evenson et al. (2008) og Pate et al. (2006) brukte i sine studier hjertefrekvens og oksygenopptak målt ved bruk av COSMED (Model K4b2, Roma, Italia), og sammenlignet målingene med counts registrert med akselerometer.

Evenson et al. (2008) konkluderte med at akselerometeret ActiGraph (modell #AM7164-2,2, Fort Walton Beach) var et teknisk reliabelt instrument for å skille intensitet i fysisk aktivitet blant barn i alderen 5-8 år, bortsett fra sykling der det ikke var samsvar mellom counts og oksygenopptak. Høyeste avlesning på akselerometeret skjedde under hopping og løping (4 m/sek.) som ga henholdsvis gjennomsnittlig 2374 og 1175 counts og en hjertefrekvens på henholdsvis 164 og 173 slag pr. minutt. Evenson et al. (2008) anbefaler nedre grenseverdi for MVPA på 2296-4008 counts pr. minutt med bruk av ActiGraph (modell #AM7164-2,2, Fort Walton Beach). Actigraph modell 7164 har vist høyere registreringer av counts sammenlignet med akselerometeret GT1M fra 0-1000 counts (Rothney, Apker, Song & Chen, 2008). Det er ikke registrert forskjeller i antall counts i forbindelse med fysisk aktivitet i MVPA (Jimmy et al., 2012; Kozey, Staudenmayer, Troiano & Freedson, 2010). Ifølge Jimmy et al. (2012) er Evenson et al. (2008) sin studie den eneste som inkluderer intervallpreget fysisk aktivitet i testen. Trost, Loprinzi, Moore og Pfeiffer (2011) anbefaler i sin studie at forskere bruker Evenson et al. (2008) sine grenseverdier for å estimere tid brukt i lett, moderat og høy intensitet under fysisk aktivitet da denne studien viste akseptabel nøyaktighet for både stillesittende aktivitet, lett, moderat- og høyintensiv aktivitet. Med Evenson et al. (2008) sine grenseverdier viste studien til Trost et al. (2011) med bruk av ROC - AUC kurve analyse en nøyaktighetsverdi på 0.90. Receiver operating characteristic (ROC) kurve brukes for å definere nedre grenseverdier for counts med optimal sensitivitet og spesifisitet (Hänggi et al., 2013; Cauwenberghe et al., 2011; Evenson et al., 2008). AUC (Area Under The Curve) vurderer nøyaktigheten i defineringen av grenseverdiene. I Evenson et al. (2008) sin studie viste ROC - AUC kurve

analysen nøyaktighetsverdien 0,85 for området under ROC kurve, og verdiene 0.77 for sensitivitet og 0.81 for spesifisitet for MVPA. Videre viste studien høyt samsvar hjertefrekvens og oksygenopptak med Pearson korrelasjon ($r = 0,69$). Evenson et al. (2008) konkluderte med at det ikke var nødvendig med aldersspesifikke tellegrenser for barn i alderen 5-8 år. I motsetning presenterte Sirard, Trost, Pfeiffer, Dowda og Pate (2011) den første studien som skilte mellom nedre tellegrense for 3-, 4- og 5-åringer. Sirard et al. (2011) anbefalte en nedre grenseverdi for MVPA på 2460 counts pr. minutter for 3-åringer, 3248 for 4-åringer og 3564 for 5 åringer. Grenseverdiene er basert på måling med akselerometeret ActiGraph GT1M (Fort Walton Beach FL) og observasjon. Cauwenberghe, Labarque, Trost, De Bourdeaudhuij og Cardon (2011) anbefalte 2340 som grenseverdi for MVPA i kalibreringen av akselerometeret GT1M i sin studie av 5-6 åringer.

Pate et al. (2006) konkluderte med at akselerometercounts målt med ActiGraph (modell 7164, Fort Walton Beach, FL) hadde høy Pearson korrelasjon ($r = 0,82$) med oksygenopptaket på tvers av aktiviteter hos 3-5 åringer. I motsetning til Evenson et al. (2008) inkluderte studien til Pate et al. (2006) sammenhengende fysiske aktiviteter som gange og jogging. Pate et al. (2006) viser til godt samsvar mellom counts og oksygenopptak hos barn både i strukturert, sammenhengende og fri fysisk aktivitet. ROC-kurve analyse viste at sensitivitet og spesifisitet for grenseverdien for counts i MVPA var henholdsvis 0.97 og 0.86. Pate et al. (2006) satte med bruk av GT1M grenseverdien 1680-3368 counts pr. minutter for MVPA ut fra sammenligning med oksygenopptak.

Flere studier har vist at GT1M og GT3X kan brukes parallelt da de to akselerometrene viser samsvar i registrering av vertikale counts (Smith, Horsch, Standl, Heinrich & Schulz, 2018; Jimmy et al., 2012; Santos-Lozano et al., 2012; Sasaki, John & Fredson, 2011). I samsvar med dette viser en norsk studie av Grydeland, Hansen, Ried-Larsen, Kolle og Andersen (2014) at nyere modeller av GT1M fra 2005 og GT3X+ fra 2010 hadde sammenlignbare tellinger av counts hos 9-åringer i fri lek. Akselerometeret ble plassert

på høyre hofta og fysisk aktivitet ble registrert i tre sammenhengende dager fra kl. 06.00-24.00, bortsett fra under vannaktivitet og soving. Counts ble brukt som uttrykk for gjennomsnittlig fysisk aktivitet. En studie av Hänggi et al. (2013) har validert akselerometeret GT3X og satt en høyere nedre grenseverdi for MVPA enn Pate et al. (2006) og Evenson et al. (2008). Hänggi et al. (2013) viste at oksygenopptak og akselerometermåling med modellen GT3X hadde høy signifikans ($r = 0,88$), men at GT3X registrerte høyere antall vertikale counts enn GT1M. Hänggi et al. (2013) definerte 3360 counts pr. minutter som grenseverdi for MVPA. Butte et al. (2014) satte 240, 2120 og 4450 tellinger/minutter som grense for stillesittende/lett, lett/moderat og moderat/hard fysisk aktivitet ved bruk av akselerometeret GT3X+. Disse grensene tilsvarer 1,5, 2,8 og 3,5 MET's. Jimmy, Seiler og Mäder (2013b) sammenlignet validitet og registrering av counts fra GT1M og GT3X. Ut fra vector magnitude basert på counts fra de tre aksene vertikal (Y), horisontal høyre-venstre (X) og horisontal frem-bak (Z) hevder Jimmy et al. (2013b) og Hänggi et al. (2013) at det ikke er nødvendig å erstatte GT1M med GT3X om intensjonen er å kvantifisere fysisk aktivitet da supplerings med en tredje akse ikke ga høyere validitet i estimering av energiforbruk sammenlignet med de første to aksene. Summert vektorverdi $\sqrt{X^2+Y^2+Z^2}$ kalles 'vector magnitude' (VM).

Med bakgrunn i tidligere studier som viser godt samsvar mellom oksygenopptak og counts hos barn er måleredskapet akselerometer reliabelt og valid å bruke for å måle barns fysiske aktivitet (Butte et al., 2014; Hänggi et al., 2013; Jimmy et al., 2012; Evenson et al., 2008; Pate et al., 2006). Med bakgrunn i dette samsvaret kan barns energiforbruk under fysisk aktivitet beregnes.

1.8.6 Energiforbruk og nedre grenseverdi

Energiforbruk er et mål på intensitet i fysisk aktivitet. Oksygen- og karbondioksydverdier kan konverteres til energiforbruk i kcal. Jimmy et al. (2012) fant akselerometeret GT1M valid for å estimere energiforbruk under fysisk aktivitet. Valideringen ble gjort med bruk av indirekte kalorimetri (Meta Max 3B, Cortex, Leipzig,

Germany) som bestemmer energiomsetningen ved å måle O₂-opptaket. Indirekte kalorimetri måler oksygenmengden som forbrukes i forhold til karbondioksydmengden som dannes. Totalt energiforbruk i aktivitet deles på REE (resting energy expenditure = energiforbruk i hvile) for å finne MET-verdi, og indikerer dermed forholdet mellom en persons energiforbruk under aktivitet og energiforbruk under hvile (Jimmy et al., 2013a). Flere forskere er enige om at kalorimetrialiderte akselerometer (inkludert Double Label Water, DLW) er den beste metoden for å registrere fysisk aktivitet på fritid (Brage et al., 2015; Butte et al., 2014, Cauwenberghe et al., 2011; Plasqui & Westerterp, 2007). Dobbelmerket vann-metoden (Double Label Water, DLW) er en spesiell form for indirekte kalorimetri som inkluderer beregning av CO₂-produksjon, og dermed energiomsetningen. Dette gjøres ved at testpersonen drikker vann merket med isotoper av hydrogen og oksygen. Deretter gjøres regelmessige målinger av vannet i kroppen (spytt, blod, urin) for å registrere hvor raskt kroppen kvitter seg med disse isotopene.

Studier av barn under 10 år viser at barn har færre antall counts i forhold til energiforbruk i periodiske aktiviteter (lek) enn under treningsaktiviteter (locomotion), bortsett fra hopping. Counts øker ikke lineært med hastighet (Evenson et al., 2008; Freedson, Pober & Janz, 2005). Corder, Brage og Ekelund (2007a) fant at aerob energiforbruk er lineært med øvre grense for intensitet i aktiviteten grunnet tilførsel fra anaerobe energikilder. Dette er problematisk for ActiGraph fordi counts ikke øker lineært med hastighet.

Harell et al. (2005) viste at energiforbruket pr. kg. kroppsvekt i hvile og under fysisk aktivitet er høyere hos barn enn hos voksne. Dette støttes av Evenson et. al. (2008) som fant at de yngste barna i aldersgruppen 4,4- 12,1 år hadde lavere MET- verdier under gange og minst 1 MET lavere under jogging og andre intense aktiviteter enn de eldste barna i studien. MET-verdi korrelerer ikke med kroppsvekt og kroppsfett i fysisk aktivitet (Jimmy et al., 2013a; Welk, 2005). Gjennom utligning for differanser i kroppsvekt eller fettfri kroppsmasse fant Ekelund, Yngve, Brage, Westerterp og

Sjöström (2004) at energiforbruk under fysisk aktivitet var signifikant høyere hos barn. For å ta høyde for individuelle forskjeller brukte Ekelund, Aman og Westerterp (2003) «activity-related time equivalent» basert på bruk av akselerometer. Denne equivalenten er totale counts daglig delt på counts pr. minutt. MVPA-grensen ble da på 2000-2999 counts pr. minutt.

Verdier brukt på voksne er 3 MET's for å markere MVPA og 6 MET's for å markere VPA. Med bakgrunn i at barn har lavere MET-verdier under løping enn voksne er det nødvendig å bruke lavere MET-grense for barn 5-9 år (Jimmy et al., 2013a). Jimmy et al. (2013a) fant at grenseverdien 1596-2300 counts pr. minutt gjenspeilet MVPA og VPA på en tilfredsstillende måte basert på vertikalakse counts alene.

Ut fra tidligere studier som viser at counts ikke øker lineært med hastighet hos barn (Evenson et al., 2008; Freedson et al., 2005) og at barn har høyere energiforbruk under fysisk aktivitet enn voksne (Jimmy et al., 2013a; Harell et al., 2005; Ekelund et al., 2004), må grenseverdiene, dvs. antall counts pr. minutter, for fysisk aktivitet i MVPA være lavere hos barn enn hos voksne.

Det er av stor betydning at barnehagen fremmer barns interesse og motivasjon for fysisk aktivitet da fysisk aktivitet har dokumentert helsefremmende effekt (Meld. St. 34, 2012-2013). Min studie har som mål å undersøke barnehagens betydning som tilrettelegger for barns fysiske aktivitet, samt identifisere faktorer som stimulerer barns fysiske aktivitet i 13 tilfeldig utvalgte barnehager i Trøndelag. Med denne bakgrunnen består studiens problemstilling av fire problemstillinger. Det er brukt ulike metoder for å bevare problemstillingene. Disse vil det bli gjort rede for i det følgende kapitlet om metode.

2.0 Metoder

Kapitlet om metoder er bygd opp av følgende fem deler: (1) Presentasjon av mixed methods designet for studien, (2) Rekruttering av forskningsdeltakere til de ulike delstudiene, (3) Presentasjon av kvantitative metoder med metodologiske betraktninger og prosedyrer brukt i delstudie 1 og 2, (4) Presentasjon av kvalitative metoder med metodologiske betraktninger og prosedyrer brukt i delstudie 3 og 4, og (5) Forskningsetiske betraktninger.

2.1 Mixed methods design

I min studie gjennomføres både kartlegging av fysisk aktivitetsgrad hvor det samles inn tallverdier som anvendes i statistisk analyse, og tolkning av intervjudata for å komme i dybden på hvilke faktorer som skaper fysisk aktivitet blant 4-6 åringene i barnehagen. Med utgangspunkt i forskningsspørsmålene ble det brukt et mixed methods design. Mixed methods inkluderer bruk av både kvantitative og kvalitative metoder. Det innebærer også en kobling mellom, og en blanding av, kvantitative og kvalitative data (Creswell, 2016). Sosiale fenomener er så komplekse at det er behov for flere metoder for å forstå denne kompleksiteten (Creswell, Clark, Gutmann & Hansson, 2003; Kara, 2015). Fysisk aktivitet kan betraktes som et sosialt fenomen. Mixed methods er egnet når kvantitative eller kvalitative data er utilstrekkelige. En begrunnelse for bruk av mixed methods kan ifølge Doyle, Brady og Byrne (2016) være at første fase av en kvantitativ datainnsamling krever kvalitativ forklaring.

Mixed methods design refererer til en prosedyre for innsamling, analyse og fremstilling av resultat (Creswell et al., 2003). Creswell et.al. (2003, s. 165) definerer en mixed methods studie slik:

A mixed methods study involves the collection or analysis of both quantitative and/or qualitative data in a single study in which the data are collected

concurrently or sequentially, are given a priority, and involve the integration of the data at one or more stages in the process of research.

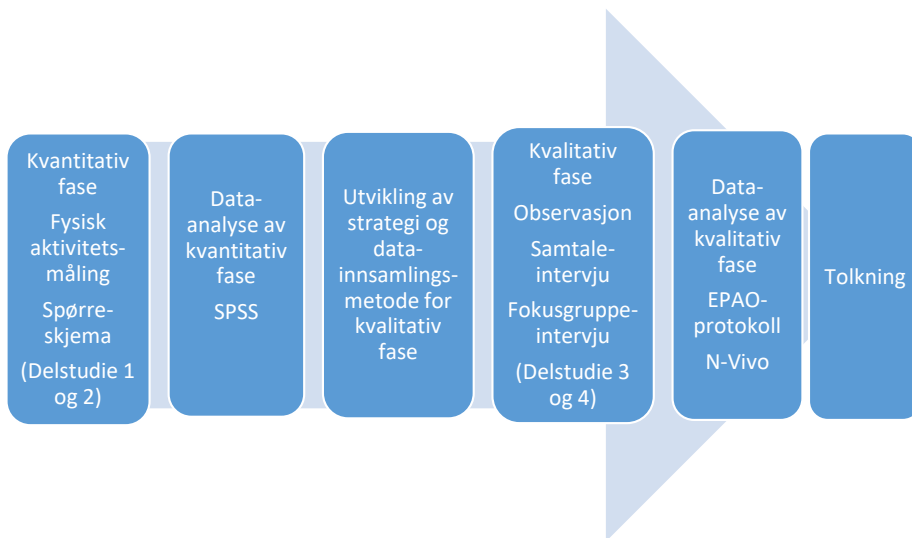
Mertens et al. (2016) fremhever at bruk av mer enn en metode, metodologi, fremgangsmåte, teori- eller paradigmeramme, og integrering av resultater fra ulike deler i en studie i fremtiden bør være to minimumskriterier for mixed methods studier. Creswell (2016) hevder integrasjon er det som skiller mixed methods fra andre metodologier. En utfordring med bruk av mixed methods er å integrere funn fra tidligere sykluser i datainnsamlingen i de neste modifiserte syklusene, og knytte tidlige funn til endringer i politikk og praksis på en tilsiktet måte (Mertens et al., 2016). Mertens et al. (2016) fremhever betydningen av kreativitet og åpenhet for nye ideer for å skape progresjon på forskningsfeltet, noe Creswell (2016) kaller et eklektisk pluralistisk perspektiv. Creswell (2016) hevder at flere tilnærminger, en likeverdighet mellom kvalitative og kvantitative metoder, og bruk av mixed methods er en nødvendighet for endring av samfunn og praksis. Dette utfordrer ifølge Mertens et al. (2016) forståelsen av begrepet paradigme og anvendelsen av begrepet i forståelse av metodologier. Mertens et al. (2016) påpeker at diskusjonen om filosofiske rammeverk nå reflekterer et spekter av alternative mixed methods design med utgangspunkt i ulike paradigmer, noe som gir grunnlag for dialog på tvers av filosofiske antakelser. Det kan være et økende behov for forståelsen av hva paradigme betyr og hvilke konsekvenser forståelsen får forståelsen av metodologi (Mertens et al., 2016). Pragmatisme er det mest siterte paradigme brukt blant forskere innen mixed methods forskning (Doyle et al., 2016; Creswell et al., 2003). På et praktisk nivå gir dette forskere muligheten til å velge de mest hensiktsmessige metodene for å besvare forskningsspørsmål. Dette støttes av Johnson, Onwuegbuzie og Turner (2007) som omtaler mixed methods som en intellektuell og praktisk syntese av både kvalitative og kvantitativ forskning.

Leech og Onwuegbuzie (2009) fremhever at mixed methods er et kontinuum med studier fra monometode designs med separate analyser til fullt mixed methods design med

analyse av data fra ulike metoder samtidig. Johnson et al. (2007) betrakter dette som et kvalitativt-kvantitativt kontinuum hvor det i sentrum av kontinuumet er lik status mellom kvalitative og kvantitative data og metoder for å gi innsikt i forskningsspørsmål. I min studie er det brukt både kvantitative og kvalitative metoder i sekvenser fordelt på fire delstudier for å finne svar på barnehagens tilrettelegging og betydning for barns fysiske aktivitet. Min studie er tilsvarende det Leech og Onwuegbuzie (2009) kaller et fullt mixed methods design der data fra en delstudie er brukt for å planlegge neste fase med datainnsamling. Data er samlet inn gjennom bruk av både kvantitative og kvalitative metoder, og i delstudie 3 analyseres observasjoner og intervjudata sammen. I min studie er kvalitative metoder brukt for å forklare kvantitative funn.

Forskningsspørsmål 1 omhandler hvor stor andel av 4-6 åringeres fysiske aktivitetsgrad i MVPA som finner sted i barnehagen, i hvilken grad fysisk aktivitet i barnehagen bidrar til at barn innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet og i hvilken grad barnehagen bidrar til å utjevne eller forsterke eventuelle sosioøkonomiske forskjeller i fysisk aktivitetsgrad blant 4-6 åringer. For å finne svar på forskningsspørsmål 1 er kvantitative metoder brukt. Her er det benyttet en objektiv fysisk aktivitetsmåling ved hjelp av akselerometer og spørreskjema med i hovedsak faste svaralternativer. Dette har resultert i delstudie 1. For å finne svar på forskningsspørsmål 2 er det benyttet kvantitative metoder. For å undersøke sammenhengen mellom 4-6 åringeres fysiske aktivitetsgrad og barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad i barnehagen er det benyttet objektiv fysisk aktivitetsmåling ved hjelp av akselerometeret G1M. For å undersøke sammenhengen mellom 4-6 åringeres fysiske aktivitetsgrad og de ansattes holdninger til, initiering og deltakelse i barns fysiske aktivitet er det benyttet spørreskjema med i hovedsak faste svaralternativer. Dette har resultert i delstudie 2. Forskningsspørsmål 3 hadde som mål å utforske interaksjonen mellom ansatte og barn for å forstå hvorvidt det var de ansatte eller barna som initierte fysisk aktivitet i barnehagen. Her er det benyttet kvalitative metoder i form av observasjoner ved hjelp av EPAO-protokollen, samtaleintervjuer og fokusgruppeintervju. Dette har resultert i delstudie 3. Forskningsspørsmål 4 har som

mål å undersøke på hvilken måte barnehageansattes syn på fysisk aktivitet, og deres kollektive bevissthet og praksis, påvirker 4-6 åringers fysiske aktivitet i to barnehager med ulik grad av fysisk aktivitet. Her er det benyttet kvalitativ metode i form av fokusgruppeintervjuer analysert ved hjelp av komparativ analyse. Dette har resultert i delstudie 4. Metodene blir nærmere beskrevet i pkt. 2.3.2, 2.3.3, 2.4.2 og 2.4.3. Figur 3 viser prosedyre for innsamling av data.



Figur 3. Forklarende sekvensielt design (Creswell & Clark, 2011).

Figur 3 viser det som Creswell og Clark (2011) kaller en sekvensiell modell av Mixed Methods design. Dette innebærer at datainnsamlingen har foregått i to faser. Først en gjennomføring av en kvantitativ datainnsamling som deretter danner grunnlaget for en kvalitativ datainnsamling. I første fase av studien var oppmerksomheten rettet mot kvantitative data samlet gjennom kartlegging av fysisk aktivitetsgrad og spørreskjema omhandlende ansattes og foreldres syn på fysisk aktivitet og aktivitetsvaner, samt foreldres sosioøkonomiske status. I andre fase ble det gjennomført observasjoner av relasjonen mellom barn og ansatt i fysisk aktivitet i tre middels aktive barnehager,

samtaleintervjuer med ansatte i en middels aktiv barnehage, samt fokusgruppeintervjuer i en lavaktiv, en middels aktiv og en høyaktiv barnehage. Styrken med dette designet er ifølge Creswell et al. (2003) at det er rett frem med to separate faser med en avsluttende drøfting der funn bringes sammen.

I det følgende vil det bli gitt en redegjørelse for rekruttering av forskningsdeltakere til studien. Deretter vil metoder brukt i de fire delstudiene bli beskrevet. Først beskrives kvantitative metoder brukt i delstudie 1 og delstudie 2. Til slutt beskrives kvalitative metoder brukt i delstudie 3 og delstudie 4. Generelle begrep som reliabilitet, validitet, generalisering og overføringsverdi blir drøftet knyttet til hver metode som presenteres.

2.2 Rekruttering av forskningsdeltakere

Det ble innhentet liste over alle private og offentlige barnehager i fire kommuner i Nord-Trøndelag (nå Trøndelag). Listen ble hentet fra fylkesmannen i Trøndelag. Av 122 barnehager ble 13 barnehager trukket ut gjennom tilfeldig trekning for å delta i studien, dvs. at hver barnehage i hele populasjonen på 122 barnehager hadde lik sannsynlighet til å komme med i utvalget (Ringdal, 2018). Barnehager ble trukket uavhengig av størrelse og profil. En forutsetning for å delta var at 4-6 åringene hadde fulltidsplass i barnehagen og at de ansatte jobbet 100 % stilling hovedsakelig med de deltakende barna.

Alle de 13 barnehagene v/styrere fikk en e-post med informasjon om prosjektet, samt forespørsel om deltakelse. Styrene ved de ulike barnehagene informerte ansatte på personalmøter om prosjektets mål og innhold. Alle barnehagene som fikk tilbud takket ja til deltakelse. Etter at barnehagene hadde svart ja til deltakelse deltok jeg på et foreldremøte med utdypende muntlig informasjon til ansatte og foreldre om prosjektets mål og innhold. Innholdet ble i tillegg visualisert i en powerpointpresentasjon. Deltakerne ble grundig informert om hvordan gjennomføringen skulle foregå før de samtykket til deltakelse. De ble informert om at det skulle gjennomføres en objektiv måling av fysisk aktivitet med bruk av

akselerometer av både 4-6 åringene og de ansatte som til daglig jobbet med disse barna. I tillegg ble det informert om at både foreldre til deltakende barn og deltakende ansatte i barnehagen skulle fylle ut et spørreskjema. Skriftlig informasjon angående utfylling av spørreskjema ble gitt sammen med utdeling av spørreskjema til både ansatte og foreldre.

Det ble innhentet skriftlig samtykke fra foreldre til hvert enkelt barn som deltok. Foreldre skrev under samtykkeerklæring, i tråd med etiske retningslinjer for forskning, på at deres barn kunne delta i studien. Samtykke for å gjennomføre studien er gitt av Norsk senter for forskningsdata (NSD).

Jeg oppsøkte hver barnehage for å sette på både ansatte og barn akselerometer. Samme dag som den fysiske aktivitetsmålingen startet ble det delt ut spørreskjema i hyllene til både mødre og fedre med deltakende barn, samt til deltakende ansatte. I de syv påfølgende dagene som aktivitetsmålingen pågikk fikk alle foreldre med deltakende barn og alle deltakende ansatte en SMS med påminning om å ta på akselerometer. Akselerometer- og spørreskjemadata ble innhentet over fem uker fra midten av mai til slutten av juni 2017.

Analyse av kvantitative data innhentet gjennom fysisk aktivitetsmåling og spørreskjema resulterte i delstudie 1 og 2. Etter denne analysen ble det behov for ytterligere datainnsamling ved hjelp av observasjon, samtaleintervjuer og fokusgruppeintervjuer for å forklare funn. Dette resulterte i delstudie 3 og 4. Tre middels aktive barnehager v/styrer ble kontaktet via e-post med forespørsel om tillatelse til å observere barn og ansatte i barnehagen. Etter at barnehagene ga samtykke ble det gjennomført tre dager observasjon i to barnehager og to dager observasjon i en barnehage fra kl. 08.00-15.30. Observasjonene ble gjort i oktober 2017, og februar, mars og april 2018. Observasjonene besto i en registrering av om det var barna eller de ansatte som tok initiativ til fysisk aktiv lek, og om de ansatte var

tilretteleggere og/eller deltakere i leken. Registreringen ble gjennomført både inne i barnehagen og ute på barnehagens område eller på turer i nærmiljøet.

Jeg tok videre kontakt via e-post til styrer med forespørsel om å få gjennomføre fokusgruppeintervjuer med ansatte i en høyaktiv og en lavaktiv barnehage (delstudie 4), samt en middels aktiv barnehage (delstudie 3). Det ble i tillegg brukt samtaleintervjuer med ansatte i den middels aktive barnehagen. Samtaleintervjuene hadde som mål å innhente utdypende informasjon i tilknytning til observasjonene. Fokusgruppeintervjuene hadde som mål å finne hvilke faktorer det er i de barnehageansattes synspunkter, og kollektive bevissthet og praksis, som skaper høy grad av fysisk aktivitet hos 4-6 åringer. Fokusgruppeintervjuene ble gjennomført på et møterom i de respektive barnehagene i tidsrommet september og oktober 2017, og april 2018.

2.2.1 Utvalg delstudie 1 og 2

I delstudie 1 og 2 deltok alle de 13 barnehagene som hadde takket ja til deltakelse i prosjektet. Dette inkluderte 364 barn i alderen 4-6 år med fulltidsplass og 72 ansatte (57 kvinner og 15 menn). 31 av de ansatte hadde barnehagelærerutdanning. Alle 72 ansatte takket ja til deltakelse og foreldre til 289 barn (145 gutter og 144 jenter) samtykket til at barnet kunne delta i prosjektet. Dette representerer totalutvalget i delstudie 1 og 2. Akselerometermålinger ble gjennomført i mai og juni 2017. I alt 244 barn (125 gutter og 119 jenter) og 64 ansatte hadde gyldige akselerometerdata. Dette tilsvarer en svarprosent på 84,4 % for barna og 88,8 % for ansatte på akselerometermåling. Av disse 244 barnas foreldre besvarte 221 mødre og 173 fedre spørreskjema som er en svarprosent på henholdsvis 90,6 for mødre og 70,9 for fedre. 68 ansatte i barnehagen besvarte spørreskjemaet. Dette er en svarprosent på 94,4. Spørreskjemaet ble utfylt i samme periode som akselerometermålingene pågikk i de respektive barnehagene.

2.2.2 Utvalg delstudie 3

Observasjonsdata er samlet inn fra tre middels fysisk aktive barnehager i samsvar med objektivt målt fysisk aktivitetsgrad ved hjelp av akselerometer. Det ble gjennomført tre dagers observasjon i oktober 2017 i en barnehage, og to dagers observasjon i april 2018 i to barnehager (se bakgrunn for inndeling i lav-, middels- og høyaktiv barnehage, pkt. 2.2.3). Samtaleintervjuer og fokusgruppeintervju ble gjennomført i en av de tre middels aktive barnehagene (barnehage nr. 1 i tabell 1) i april 2018. En betingelse for deltakelse i observasjoner, samtaleintervjuer og fokusgruppeintervju var at de ansatte jobbet 100 % stilling hovedsakelig med de deltakende barna og hadde deltatt i objektivt måling av fysisk aktivitet. Det var også en forutsetning at deltakerne hadde besvart spørreskjema om egne fysiske aktivitetsvaner og syn på fysisk aktivitet. Deskriptive data på ansatte og barn, og pedagognorm i de tre middels aktive barnehagene er presentert i tabell 1.

Barnehage	Ansatte (N)	Barn (N)	Gj.sn. alder ansatte	Andel med barnehagelærerutdanning (%)	Pedagognorm (antall barn pr. voksen)
Nr. 1	6	19	41.3	33.3	3,2
Nr. 2	3	16	37.7	66.6	5,3
Nr. 3	3	17	47.3	66.6	5,7

Tabell 1. Deskriptive data av ansatte og barn, og pedagognorm i tre middels aktive barnehager.

Alle tre deltakende barnehagene innfridde kravet om minimum en barnehagelærer pr. 14 barn over tre år (Utdanningsdirektoratet, 2018b). Alle barnehagene lå landlig til med rikelig tilgang på utfluktsmuligheter i nærmiljøet, f.eks. fysisk lek i skog.

Individuelle samtaleintervjuer ble gjennomført med de seks ansatte i middels aktiv barnehage nr. 1. Fokusgruppeintervju ble gjennomført med fem kvinnelige ansatte i samme barnehage. Barnehagen hadde 3,2 barn pr. ansatt og innfridde kravet om minimum en barnehagelærer pr. 14 barn over tre år (Utdanningsdirektoratet, 2018b).

2.2.3 Utvalg delstudie 4

En betingelse for deltakelse i fokusgruppeintervjuer var at de ansatte jobbet 100 % stilling hovedsakelig med de deltakende barna og hadde deltatt i objektiv måling av fysisk aktivitet. Det var også en forutsetning at deltakerne hadde besvart spørreskjema om egne fysiske aktivitetsvaner og deres syn på fysisk aktivitet. Fokusgruppeintervjuene ble gjennomført i en lavaktiv og en høyaktiv barnehage i september 2017. Deskriptive data av ansatte og barn, og pedagognorm i lavaktiv og høyaktiv barnehage er presentert i tabell 2.

Barnehage	Ansatte (N)	Barn (N)	Gj.sn. alder ansatte	Andel med barnehagelærerutdanning (%)	Pedagognorm (antall barn pr. voksen)
Lavaktiv	10	34	36,3	44,4 %	3,4
Høyaktiv	7	24	39,6	42,8 %	3,4

Tabell 2. Deskriptive data av ansatte og barn, og pedagognorm i en lavaktiv og en høyaktiv barnehage.

Både lavaktiv og høyaktiv barnehage innfridde kravet om minimum en barnehagelærer pr. 14 barn over tre år (Utdanningsdirektoratet, 2018b).

Barnehagene er ved hjelp av statistisk analyse kategorisert i lavaktive, middels aktive og høyaktive barnehager. One-way ANOVA viste at barnas MVPA i barnehagen er signifikant forskjellig mellom de 13 barnehagene der barnehagene 12 og 13 hadde en signifikant høyere fysisk aktivitetsgrad enn barnehagene 1-4. Barnehagene 12 og 13 er definert som høyaktive, barnehagene 5-11 er definert som middels aktive og barnehagene 1-4 som lavaktive.

Tabell 3 viser barnehagene kategorisert i samsvar med den gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgraden i MVPA blant barna i lav-, middels- og høyaktive barnehager.

	Gjennomsnittlig MVPA	SD	N
Lavaktiv barnehage	50.1	11.9	74
Middels aktiv barnehage	59.3	17.2	136
Høyaktiv barnehage	73.1	22.5	34

Tabell 3. Barnehagene kategorisert i samsvar med gjennomsnittlig fysisk aktivitetsgrad i MVPA blant barnehagebarna i lav-, middels- og høyaktive barnehager.

Barnehage 3 og 12 ble valgt ut for deltakelse i fokusgruppeintervjuer. Barnehage 1 hadde bare 7 barn, barnehage 2 ønsket ikke å delta i fokusgruppeintervju og barnehage 13 hadde bare 10 barn. De to barnehagene som deltok i fokusgruppeintervjuer hadde barna henholdsvis 69,3 minutter fysisk aktivitet i MVPA i den høyaktive barnehagen og 50,8 minutter fysisk aktivitet i MVPA i den lavaktive barnehagen.

2.3 Kvantitative metoder

I delstudie 1 og delstudie 2 er det benyttet objektiv måling av fysisk aktivitet ved hjelp av akselerometer og spørreskjema med faste svaralternativer.

2.3.1 Kvalitet i delstudie 1 og 2

Fysisk aktivitet kan studeres fra ulike aspekter. Som tidligere nevnt studeres i min studie MVPA, som er den avhengige variabelen i studien. Variabler ses på som målinger av begreper, f.eks. fysisk aktivitet i MVPA. Delstudie 1 og 2 går i bredden ved å registrere sammenligninger og strukturert informasjon om fysisk aktivitet i MVPA blant 244 barn i alderen 4-6 år og 64 barnehageansatte. Datamatriksen fylles med akselerometer- og spørreskjemadata som analyseres ved hjelp av statistiske analyseteknikker for å finne årsaksforklaringer på hva som påvirker den avhengige variabelen MVPA. Kvaliteten i et mål, i min studie MVPA, sosioøkonomisk status, holdninger, initiativ og deltakelse i fysisk lek, vurderes gjennom de tre begrepene reliabilitet, validitet og dimensjonalitet (Ringdal, 2018). Disse begrepene vil i det følgende bli sett i sammenheng med objektiv akselerometermåling og spørreskjema.

2.3.2 Akselerometermåling

Antall dager

Målingen i min studie pågikk i syv sammenhengende dager. Dette er i samsvar med antall måledager brukt i flere andre studier (Addy, Trilk, Dowda, Byun & Pate, 2014; Cliff et al., 2009; Penpraze et al., 2006; Trost, McIver & Pate., 2005; Trost, Pate, Freedson, Sallis & Taylor, 2000). Varighet på måling er det samme som ble brukt i den norske studien til Kolle et al. (2012). Deltakerne brukte akselerometeret i syv dager bortsett fra under soving, dusjing og andre vannaktiviteter tilsvarende Kolle et al. (2012) sin studie. To andre norske studier av Andersen et al. (2017) og Andersen et al. (2021) målte i fem dager. Flere norske studier har inkludert deltakere med minimum to dager med valide data (Kolle et al., 2012; Andersen et al., 2017; Andersen et al., 2021), noe som også er gjort i min studie. Johannessen et al. (2020) satte en minimumsgrense på tre valide dager. Berglind et al. (2017) målte svenske 4-åringere i 10 timer i syv dager, og satte minimumsmåling på tre dager. Dette samsvarer med Hislop et al. (2014) som også hevder tre gyldige dager er tilstrekkelig.

Ut fra tidligere studier som viser at reliabiliteten på målingen øker med antall dager er syv dager med måling valgt i min studie. Janz, Witt og Mahoney (1995) viste med intraklasse korrelasjon at reliabiliteten i akselerometermåling for en dag var 0.42-0.47, men økte til 0,81-0,84 da målingen av fysisk aktivitet pågikk i 6 dager. Trost et al. (2000) konkluderte med at 4-5 dager er nødvendig for å oppnå reliabilitet på 0,80 hos barn, mens Corder et al. (2007a) anbefaler fysisk aktivitetsmåling mellom 4 og 8,5 dager hos barn med syv dager som anbefaling for å oppnå en reliabilitet på 0,80. Ojiambo et al. (2011) anbefalte 7,4-8,5 dagers måling for å oppnå reliabilitet på 0.80. En norsk studie av Aadland og Johannesen (2015) oppmuntrer forskere til å vurdere mer en syv dagers måling grunnet intra-individuelle variasjoner, og variasjoner fra uke til uke.

Epochs

I tråd med Kolle et al. (2012) er data i min studie samlet inn i 10 sek. epochs for å fange opp at barn tilbringer mer tid i sporadisk og spontan fysisk aktivitet enn voksne (Kim, Beets, Pate & Blair, 2013; Cliff et al., 2009; Vale, Santos, Soares-Miranda, Silva & Mota, 2009). Forskere anbefaler å bruke 15 sek. epochs eller kortere for barn i alderen 4-6 år (Cliff et al., 2009; Corder et al., 2007a; Pate et al., 2006). Ojiambo et al. (2011) fant 10 minutter mer MVPA med bruk av 15 sek. epochs sammenlignet med 60 sek. epochs. Freedson et al. (2005) hevder imidlertid at epochs ned på 5 sek. kan være nødvendig.

Nedre grenseverdi på counts

For å sammenligne med andre norske studier av barns fysiske aktivitet er grenseverdien for moderat til hard fysisk aktivitet (MVPA) i min studie 2000 counts. Dette er i samsvar med Kolle et al. (2012) som i sin studie brukte grenseverdien 2000-5999 counts for MVPA, Andersen et al. (2017) og Andersen (2021) som brukte Butte et al. (2014) sin grenseverdi på 2120-4449 counts for MVPA, Ofrim Nilsen et al. (2019a) som brukte Evenson et al. (2008) sin grenseverdi på 2296 for MVPA og Grydeland et al. (2014) brukte grenseverdien 2000 counts for MVPA. Dette samsvarer videre med Guinhouya, Samouda og Beaufort (2013) som i sin review av europeiske studier fant at en grenseverdi på 2000 counts var mest sitert. Brasholt et al. (2013) brukte i sin studie av 5,2-åringer i Danmark (København) en nedre grense på 3000 counts. Berglind et al. (2017) brukte i sin studie av svenske 4-åringer 3908 counts som nedre grense. Det er en stor utfordring å sammenligne studier av barns fysiske aktivitetsgrad grunnet bruk av ulike grenseverdier for MVPA (Hnatiuk, Salmon, Hinkley, Okely & Trost, 2014).

Plassering

Akselerometeret ble plassert på deltakernes høyre hofta i tråd med Evenson et al. (2008), og som anbefalt av Ainsworth, Cahalin, Buman & Ross (2015) og Cliff et al. (2009). Ved bruk av en måler anbefaler Corder et al. (2007a) akselerometer på høyre hofta fremfor ankel da dette bedre registrerer store kroppsbevegelser ved bruk av hele kroppen, noe som er karakteristisk ved barnehagebarns bevegelsesmønster.

Dager, epochs og nedre tellegrense for voksne

Deltakerne i min studie har i samsvar med Hansen, Kolle og Andersen (2014a), brukt akselerometeret GT1M i syv dager med målinger bortsett fra under søvn og under aktivitet med vann som f.eks. dusjing og basseng. Corder et al. (2007a) anbefaler målinger mellom 3,5-7 dager for voksne.

Nedre grenseverdi for MVPA ble satt til 2020-5999 counts pr. minutter. Dette er i tråd med flere andre studier (Hansen et al., 2015; Hansen et al., 2014a; Troiano et al., 2008). Data ble registrert i 60 sek. epochs i samsvar med Hansen et al. (2015).

De ansatte måtte ha tre valide dager for å bli inkludert i studien, som er mellom studiene til Hansen et al. (2015) og Hansen et al. (2014a) som vurderte henholdsvis to og fire dager som tilstrekkelig. Hansen et al. (2015) fant ingen signifikante forskjeller i fysisk aktivitetsgrad mellom deltakere med 2 dager og deltakere med 3-7 dager med registreringer. På bakgrunn av dette ble alle deltakerne med minimum 2 dager med aktivitetsregistreringer inkludert i analysene i Hansen et al. (2015) sin studie. Hansen et al. (2014a) brukte i samsvar med Troiano et al. (2008) fire dager som grense for valide data.

Datareduksjon

For initiering og datareduksjon ble det i min studie brukt Actilife v6.13.3 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, U.S.A.). Akselerometeret ble initiert til å starte måling kl. 06.00 dagen etter at de ble satt på deltakerne, som et forsøk på å motvirke Hawthorneffekten (Ringdal, 2018; McCambridge, Witton & Elbourne, 2014). Akselerometeret ble programmert til å måle i to ulike epochs (tidsintervall). I min studie er det brukt 10 sek. epochs for barn og 60 sek. epochs for voksne. Dette var viktig for å kunne sammenligne med andre norske populasjonsstudier av barn og voksne som inkluderer akselerometerdata (Kolle et al. 2012; Hansen et al., 2015). I samsvar med Kolle et al. (2012) var det påkrevet med 480 minutter (8 timer) registrert fysisk aktivitet pr. dag for å få valide data. 20 minutter eller mer uten registrerte

tellinger ble tolket som at akselerometeret ikke var i bruk og ble ikke inkludert i studien. 4-6 åringene måtte ha minst to valide dager for å bli inkludert i studien i samsvar med Andersen et al. (2017), Andersen et al. (2021) og Kolle et al. (2012). Voksne måtte ha tre valide dager for å bli inkludert i studien. Dette er mellom kravet som Hansen et al. (2014a) hadde om minimum fire dager gyldige målinger og studien til Hansen et al. (2015) om minimum to dager gyldige målinger. Data registrert mellom kl. 23.59-5.59 ble utelatt grunnet betenkeligheter med bruk av akselerometer under søvn. For 4-6 åringene ble MVPA i barnehagen registrert mellom kl. 08.00-15.29. Fysisk aktivitet på fritid i ukedagene ble registrert mellom kl. 06.00-7.59 og kl. 15.30-23.59. MVPA i helg, lørdag og søndag, ble registrert mellom kl. 06.00-23.59. Denne operasjonaliseringen ble gjort på bakgrunn av tilbakemeldinger fra foreldre og ansatte i barnehagen som oppga disse tidspunktene for gjennomsnittlig oppholdstid i barnehage og fritid. Nedre grenseverdier for ulike intensitetsgrader på fysisk aktivitet ble satt i samsvar med andre norske populasjonsstudier. Aktivitet med mindre enn 100 counts pr. minutt ble vurdert som stillesittende, 100-1999 counts pr. minutt som lett for barn (Kolle et al., 2012), og under 100 counts pr. minutt som stillesittende og 100-2020 som lett fysisk aktivitet for voksne (Hansen et al., 2014a). Fysisk aktivitet mellom 2000-5998 counts pr. minutt for barn (Kolle et al., 2012) og 2020-5998 counts pr. minutt for voksne (Hansen et al., 2014) ble vurdert som MVPA. Grensen for hard fysisk aktivitet var definert som 5999 eller flere counts pr. minutt for både barn og voksne (Kolle et al., 2012; Hansen et al., 2014a), og tilsvarer ifølge Dencker et al. (2006) et energiforbruk over 6 MET's. Ulike grenseverdier skyldes utligning for barns høyere energiforbruk i hvile (Troiano et al., 2008).

Styrker og svakheter med bruk av akselerometer

I delstudie 1 er det benyttet kvantitativ metode med bruk av måleinstrumentet akselerometer GT1M for å måle fysisk aktivitetsgrad hos barn og ansatte. Det er også benyttet spørreskjema til ansatte og foreldre i delstudie 1. Bruk av spørreskjema drøftes i punkt 2.3.3.

Akselerometeret ActiGraph er et vanlig måleinstrument å bruke når barns fysiske aktivitet måles objektivt. Akselerometeret er reliabilitets- og validitetstestet i flere studier (Brage et al., 2015; Butte et al., 2014; Hänggi et al., 2013; Jimmy et al., 2012; Cauwenberghe et al., 2011; Evenson et al., 2008; Corder et al., 2007b; Pate et al., 2006). Det er en mer pålitelig målemetode sammenlignet med indirekte metoder som selvrapportert og foreldrerapportert fysisk aktivitet da disse metodene ofte har en tendens til overrapportering (Cliff et al., 2009; Troiano et al., 2008). Dette støttes også av Folkehelseinstituttet (2017) som mener selvrapporterte data er mindre presise enn objektivt målte data til å måle hvorvidt individer er fysisk aktive eller inaktive, og overestimerer aktivitetsnivået. Det er stor diskrepans mellom andelen som oppfyller anbefalingene med selvrapportering gjennom spørreskjemaet International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) sammenlignet med objektive målinger (Folkehelseinstituttet, 2017). Bruk av akselerometer eliminerer barns begrensede evne til å huske nøyaktig mengde og intensitet på sin fysiske aktivitet (Penpraze et al., 2006). Addy et al. (2014) anbefaler også bruk av objektive måleinstrument for bedre fange opp barns intervallpregede bevegelsesmønstre, og fordi barn har begrenset evner til å huske aktiviteten de har gjennomført. Videre hindrer bruk av akselerometer språklige utfordringer og ulikheter i leseferdighet (Evenson et al., 2008).

Akselerometer er et forholdsvis rimelig måleinstrument og er godt egnet i større studier (Corder et al., 2007a). Dette bidrar til generaliserbare data. Akselerometer produserer estimerer på mengde på fysisk aktivitet med ulike intensiteter (Bornstein et al., 2011b). I tillegg kan man ved hjelp av akselerometer også vurdere graden av inaktivitet (Evenson et al., 2008). Akselerometeret er ikke egnet til å måle aktivitet i armer eller økning i energiforbruk om det tilføres belastning under bevegelse. Akselerometeret har begrenset evne til å fange opp ikke-ambulerende aktivitet (Corder et al., 2007a), og det kan ikke skille mellom aktivitetsformer (Cliff et al., 2009). Forhold som sosiale og fysiske miljøfaktorer kan heller ikke måles ved hjelp av akselerometer (Bailey et al., 1995).

Troiano, McClain, Brychta og Chen (2014) hevder at regresjonsanalyser er begrensende fordi det er basert på rådata. Dette er ikke godt nok for å fange opp individuelle variasjoner og variasjon i aktiviteter. Vi er inne i et skifte hvor man går fra countbaserte studier og bruk av regresjonskalibrering (se på sammenhengen mellom counts og oksygenopptak) for energiforbruk, og over til aktivitetstrekk/form og estimering av energiforbruk basert på trekk fra rådatasignal, noe som er mulig grunnet utvikling av mer avansert teknologi. Freedson et al. (2005) antyder i samsvar med dette at når det ikke identifiseres spesifikke aktiviteter i dataprosesseringen vil en ny modell for dataprosessering gi muligheten til å se mønster i akselerometer counts fremfor totale akselerasjoner. HUNT 4 (Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag, nr. 4) manglet algoritmer tilpasset barn for å identifisere spesifikke aktiviteter når barn er i fysisk aktivitet, så slik dataprosessering kunne ikke brukes i min studie. Evenson et al. (2008) og Freedson et al. (2005) fant at samsvaret mellom ActiGraph counts og energiforbruk minker når intensiteten på aktiviteten øker. Dette vil skape unøyaktighet på individnivå fordi energiforbruket er varierende mellom individer (Ekelund et al., 2003).

Det ble i delstudie 1 også benyttet spørreskjema for å se på sammenhengen mellom barnas fysiske aktivitetsgrad og foreldres sosioøkonomiske status. Spørreskjema er også benyttet i delstudie 2 hvor det undersøkes om de ansattes holdninger, initiativ og deltakelse i fysisk lek har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad.

2.3.3 Spørreskjema

Foreldre til 4-6 åringene og ansatte som deltok i studien besvarte et spørreskjema. Skjemaet til foreldre inneholdt spørsmål om sosioøkonomisk status (utdanning og inntekt), fysiske aktivitetsvaner, begrunnelser for å utføre, og ikke utføre, fysisk aktivitet, subjektive vurderinger av intensitet i egen aktivitet og aktivitet sammen med eget barn. Skjemaet til ansatte inneholdt spørsmål om kjønn, alder og utdanning, egne fysiske aktivitetsvaner, begrunnelser for å utføre, og ikke utføre, fysisk aktivitet, subjektive vurderinger av intensitet i egen aktivitet, og aktivitet sammen med barna i barnehagen.

Spørreskjemaet ble delt ut samtidig som den fysiske aktivitetsmålingen startet. Foreldre og ansatte ble oppfordret til å fylle ut spørreskjemaet i slutten av perioden med aktivitetsmåling grunnet spørsmål om fysisk aktivitet inneværende uke, eller fylle ut så raskt som mulig etter at aktivitetsmålingen ble avsluttet da spørreskjema med selvrapporing krever hukommelse og evne til å huske fysisk aktivitet (Boon, Hamlin, Steel & Ross, 2010). Ferdig utfylt spørreskjema og akselerometer ble lagt i en konvolutt på barnehagen. Konvoluttene ble samlet i en boks og hentet dagen etter avsluttet måling.

Styrker og svakheter med bruk av spørreskjema

Delstudie 1 og 2 har benyttet spørreskjema som metode. Spørreskjemaet er i hovedsak laget med faste svaralternativer med avkryssing, og er dermed en kvantitativ tilnærming til problemstillingen som omhandler foreldre og ansattes syn på fysisk aktivitet uttrykt gjennom bl.a. aktivitetsvaner, initiativ og deltakelse i barns lek, samt foreldres sosioøkonomisk status. Spørreundersøkelse er en systematisk metode for å samle inn data fra et utvalg, i dette tilfellet ansatte i barnehagen og foreldre til 4-6-årige barnehagebarn, for å gi en statistisk beskrivelse av den populasjonen utvalget er trukket fra. Sannsynlighetsutvelging gjennom tilfeldig trekning gir mulighet til statistisk generalisering fra et utvalg til populasjonen. Dette reduserer representasjonsfeil da utvalget er trukket fra en liste over barnehager i de aktuelle kommunene som deltar i studien. Høy svarprosent på 90,6 for mødre, 70,9 for fedre og 94,4 for ansatte ble sikret gjennom at spørreskjema ble utdelt samtidig med oppstart av akselerometermåling, og påminnelser via SMS om utfylling og innlevering av skjema både nest siste og siste dag før innlevering av spørreskjema og akselerometer.

Spørsmålene er i hovedsak standardiserte og med faste svaralternativ. Det er brukt Likert-formatet med 5-7 svarkategorier (Ringdal, 2018). I tillegg er det åpne spørsmål som omhandler egenrapportering av fysisk aktivitetsgrad. I delstudie 1 og 2 var et mål å finne svar på synspunkter og verdier knyttet til fysisk aktivitet og da er faste svarkategorier egnet. Det er benyttet måling på ordinalnivå. Så godt som alle spørsmål

om holdninger og verdier gir ordinale variabler (Ringdal, 2018). I min studie er svar på spørsmål om f.eks. hvordan de ansatte forholder seg til aktive og inaktive barn klassifisert fra 1-5 med helt uenig, ganske uenig, verken uenig eller enig, ganske enig og enig.

Validitet må inneholde både høy begrepsvaliditet og høy innholdsvaliditet (Ringdal, 2018). Begrepsvaliditet innebærer en relasjon mellom indikatorene og det teoretiske begrepet slik at man måler det som er tenkt å måles, f.eks. for det teoretiske begrepet initiativ ble det spurt om ofte foreslår du/tar initiativ/setter du i gang fysisk aktivitet for barna i løpet av en gjennomsnittlig arbeidsdag. Begrepsvaliditet er videre sikret gjennom bruk av validerte spørreskjema brukt i befolkningsundersøkelsene Kan2 – En kartlegging av aktivitetsnivået i Norge (Hansen et al., 2015) og HUNT3 – Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag, nr. 3 (HUNT Forskningsssenter, 2008). For å unngå misforståelser av spørsmål, samt sikre at teoretiske begreper ble målt, er faguttrykk utelatt. Begreper er videre definert, f.eks. meget anstrengende fysisk aktivitet er fysisk aktivitet som får deg til å puste mye mer enn vanlig. Spørsmålene er endimensjonale, dvs. de måler ikke flere holdningsobjekter samtidig. Det ble også stilt flere spørsmål omkring samme tema. I spørreskjemaet kom demografiske spørsmål og spørsmål uten faste svaralternativ først, f.eks. liste opp hvilke aktiviteter som er gjennomført sammen med barna, og deretter kom det spørsmål med faste svaralternativer.

Reliabilitet er ivaretatt gjennom test-retest-teknikken. Spørreskjemaet ble pre-testet av 10 foreldre til 4-6 åringer i en barnehage som ikke var trukket ut til å delta i studien. Målingsreliabilitet er relevant for å vurdere om et indikatorsett representerer en tilfredsstillende operasjonalisering (Christophersen, 2012).

Innholdsvaliditet innebærer at indikatorene dekker de viktigste aspektene i et begrep. Kriteriene er forskerens subjektive vurdering. I min studie består indikatorsettet av spørsmål fra spørreskjema som resulterte i indeksene holdninger, initiativ, og

deltakelse. Indikatorene som inngår i f.eks. indeksen deltakelse omhandler fysisk deltakelse med ulike indikatorer som samsvarer med begrepet deltakelse, for eksempel selvinitiert deltakelse av de ansatte, deltakelse etter forespørsel fra barna eller deltakelse etter oppfordring fra andre ansatte. Reliabilitet er ivaretatt gjennom å måle graden av intern konsistens mellom indikatorene som inngår i indeksene. Reliabiliteten er testet ved hjelp av Chronbach alphaverdi (α) for indikatorsettene. Chronbach alphaverdi var henholdsvis 0,57 og 0,73 for initiativ (5 indikatorer) og deltakelse (4 indikatorer). Holdning omfattet bare et spørsmål som omhandlet hvor viktig barnehageansatte mente at 4-6 åringene var fysisk aktive i minst 60 minutter hver dag. Indikatorene som inngår i indeksene *initiativ* og *deltakelse* er homogene ved at det er korrelasjoner mellom indikatorene. Dette kalles endimensjonalitet (Ringdal, 2018).

2.4 Kvalitative metoder

I delstudie 3 er det benyttet observasjon, samtaleintervju og fokusgruppeintervju. I delstudie 4 er det benyttet fokusgruppeintervju.

2.4.1 Kvalitet i delstudie 3 og 4

En kvalitativ forskningsstrategi som brukt i delstudie 3 og 4 bygger på at den sosiale verdenen konstrueres gjennom individers handlinger (Ringdal, 2018). Ut fra et sosialkonstruksjonistisk perspektiv omhandler dette i min studie at hver enkelt ansatt sin personlige profesjonelle identitet med fysisk aktivitet som sentral verdi kan preges og formes i et praksisfellesskap, og motsatt. Kvalitativ metode har som mål å forstå og fremstille menneskers erfaringer og handlinger i møte med, involvering i, og deltakelse i situasjoner (Elliot, Fischer & Rennie, 1999). Målet er å forstå fenomenet som studeres, i dette tilfellet hva som skaper fysisk aktivitet i barnehagen, basert på perspektivet til de ansatte i barnehagen. Kvalitativ metode er egnet i møte med menneskers erfaringer og sosialt liv, og inkluderer historie, språk og kontekst. I kvalitativ metode legges det vekt på nærhet og observasjon av et fåtall forskningsdeltakere i sine naturlige omgivelser (Ringdal, 2018). I min studie er det blant de 13 deltakende barnehagene

gjort observasjoner i tre middels aktive barnehager og fokusgruppeintervju i en lav-, middels- og høyaktiv barnehage.

Det er i denne studien brukt Elliot et al. (1999) sine sju punkter som retningsgivende for å sikre kvalitet i bruken av de kvalitative metodene observasjon, samtaleintervju og fokusgruppeintervju. (1) Forskerens eget perspektiv med informasjon om teoretisk ståsted og personlig forventninger. Det er i min studie informert om hvem som er min arbeidsgiver, mitt yrke, mine undervisningsområder og hensikt med studien. (2) Beskrive kjennetegn på utvalget for å hjelpe leser til å se hvilke personer og situasjoner funn er relevante for. Det foreligger deskriptive data på barnehagene i observasjoner og de ansatte i samtaleintervjuer og fokusgruppeintervjuer. (3) Forankring i eksempler for å vise analyseprosessen og forståelsen sett i lys av eksemplene. Analyseprosessen med utdrag fra fokusgruppeintervjuer er presentert fra meningsfortetting, utvikling av meningsenheter og tema, samt meningstolkning med funn og drøftinger. Observasjonene av barn og ansatte er presentert i tabeller, og belyst med sitater fra både samtaleintervjuer og fokusgruppeintervjuer. Dette øker transparensen i samkonstrueringen av funn og refleksiviteten mellom forsker og forskningsdeltakere i studier med et sosialkonstruksjonistisk ståsted (Ravenek & Rudman, 2013). (4) Kontroll av troverdighet i kategorier og temaer som utvikles. Dette er gjort gjennom triangulering med eksterne faktorer, i dette tilfellet objektive målinger med akselerometer. (5) Sammenheng i datamaterialet er vist gjennom å nyansere akselerometermålinger med funn fra observasjoner, samtaleintervjuer og fokusgruppeintervjuer, f.eks. viser fokusgruppeintervjuet at barnehagen med det laveste fysiske aktivitetsnivået legger stor vekt på sosial kompetanse og barns egeninitierte aktivitet, noe som kan gi mindre prioritert tid til fysisk aktiv lek. (6) Generelle versus spesifikke data må presiseres. Dette ivaretas gjennom at det i denne studien påpekes at observasjonene har identifisert noen faktorer som påvirker barns fysiske aktivitetsgrad, men at et større utvalg kunne ha identifisert flere faktorer og gjort generalisering mulig. Samtaleintervjuer og fokusgruppeintervjuer er påpekt å gjelde for forskningsdeltakerne og er ikke generaliserbare. Dette ivaretar validiteten i

studien. (7) Resonnering med leser. Resonnement som følge av observasjoner, samtaleintervjuer og fokusgruppeintervjuer har resultert i publiserte artikler. Manuskriptene er fagfellevurdert kvalitativt gode nok for publisering ut fra tydelighet i budskap og forståelse av innhold.

2.4.2 Observasjon, samtaleintervju og fokusgruppeintervju

For å kartlegge hvorvidt barnas fysiske aktivitetsgrad økte etter de ansattes fysiske aktivitet eller motsatt, ble det gjort samtaleintervjuer, fokusgruppeintervju og observasjoner ved hjelp av EPAO-protokollen (Environment and Policy Assessment and Observation). EPAO-protokollen ble utarbeidet for å evaluere «The Nutrition and Physical Activity Self-Assessment for Child Care (NAP SACC) program», et intervensjonsprogram om ernæring og fysisk aktivitet i barnehager. EPAO-protokollen er vurdert å være et reliabelt og valid måleinstrument for nøyaktighet og stabile mål på det fysiske og sosiale miljøets betydning for barns fysiske aktivitet i barnehagen (Benjamin et al., 2007), og er basert på enighet gjennom interobservasjon (Ward et al., 2008).

Protokollen innebærer observasjon av fysisk aktivitet ut fra følgende åtte subskalaer: 1) Muligheter for fysisk aktivitet, 2) Muligheter for stillesittende aktivitet, 3) Transportabelt utstyr, 4) Tilrettelagt miljø (lekestativer, romstørrelse), 5) Stillesittende omgivelser (tv/data-rom, bøker), 6) Ansattes adferd, 7) Planlagt fysisk aktivitet og 8) Politikk for fysisk aktivitet.

Det er i min studie gjort observasjoner i tre middels aktive barnehager av ulike observatører i hver barnehage. Reliable data kan bli registrert med en observatør i hver barnehage (Ward et al., 2008). Observasjonene ble gjort blant de ansatte som hovedsakelig arbeidet med 4-6 åringer i tidsrommet kl. 08.00-15.30. Dette er i tråd med EPAO-protokollen som består av en dags observasjon (Bower et al., 2008; Ward et al., 2008). Tre barnehager ble vurdert som tilstrekkelig for å utforske interaksjonen mellom barnehageansatte og 4-6 åringer for å forstå hvorvidt det var de ansatte eller

barna som initierte fysisk aktivitet i barnehagen fordi målet ikke var å generalisere funn. Av de åtte subskalaene i EPAO-protokollen undersøkte jeg subskalaene «Muligheter for fysisk aktivitet» og «Ansattes adferd» (Bower et al. 2008; Ward et al., 2008). Denne metoden er lik andre observasjonsstudier med bruk av EPAO-protokoll for å undersøke barns fysiske aktivitet (Vanderloo et al., 2014; Gubbels et al., 2011; Bower et al., 2008), men den er i min studie avgrenset til to subskalaer da fokuset var snevret inn til å undersøke mulighetene til fysisk aktivitet og hvorvidt det var de ansatte eller barna som initierte fysisk aktivitet i barnehagen. Frekvenstabeller er brukt for å strukturere og organisere punktene i subskalaen «Ansattes adferd». Punktene er strukturert slik: 1) Barnehageansattes initiativ til og deltakelse i barns fysisk aktive lek, 2) Barnehageansattes initiativ til fysisk aktiv lek for barna uten å delta selv og 3) Barnehageansattes spontane deltakelse i barns fysiske lek der barna initierte. For subskalaen «Muligheter for fysisk aktivitet» ble punktene innendørs og utendørs, og frekvensen av de ansattes strukturerte aktiviteter registrert.

Samtaleintervjuer i forbindelse med observasjoner fungerte som et dybdeintervju (Ringdal, 2018). Samtaleintervjuene ble gjennomført mens ansatte og vi som forskere var i samvær med barna inne eller ute. Dette er et ustrukturert intervju hvor respondenten ses på som en informant som innehar kunnskaper og livserfaringer jeg som forsker er interessert i, f.eks. i dette tilfellet hvordan det arbeides med fysisk aktivitet når det gjelder de ansattes rolle, organisering og bruk av det fysiske miljøet inne og ute. Samtaleintervjuene er basert på intervjuguiden brukt i fokusgruppeintervjuet med vekt på de overordnede temaene: «ansattes rolle og praksis», «organisering av fysisk aktivitet» og «fysisk miljø». Dette ivaretar bekreftbarheten og muliggjør sammenligning av funn i min studie med funn i tidligere studier omhandlende faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen. De generelle tematiske spørsmålene er fulgt opp av både planlagte spørsmål som gir respondenten trygghet, og improvisert oppfølging som gir åpenhet for det nye som ikke passer inn i de overordnede temaene. Et fokus på planlagte spørsmål er sentralt for å unngå å påvirke informanten. Med planlagte spørsmål, f.eks. hvor ofte vil du si at du tar initiativ

til fysisk aktiv deltakelse i barns fysiske lek, unngås improvisasjonens store spillerom som kan påvirke informanten (Ringdal, 2018). Svarene ble skriftliggjort som feltnotater.

Styrker og svakheter med bruk av kombinasjonen observasjon, samtaleintervju og fokusgruppeintervju

Observasjonene i delstudie 3 hadde som mål å utforske interaksjonen mellom barnehageansatte og 4-6 åringer for å forstå hvorvidt det var de ansatte eller barna som initierte fysisk aktivitet i barnehagen. EPAO-protokollen (Environment and Policy Assessment and Observation) som verktøy utgjorde et fremskritt i muligheten for å evaluere fysisk miljø, politikk og praksis i barnehagen (Bower et al., 2008). Med observasjon i tre barnehager kan ikke data brukes til å generalisere, men gjennom å fremstille observasjoner i tall-format kan barnehagene i denne studien sammenlignes. Dette gir muligheter for å utdype og nyansere de ansattes rolle i arbeidet med fysisk aktivitet da svar fra spørreskjema blant de ansatte ikke viste signifikante sammenhenger mellom barnas fysiske aktivitetsgrad og de ansattes holdninger, initiativ og deltakelse i barns fysiske lek. En styrke med bruk av EPAO-protokollen er at det er direkte observasjon, noe som er et mer validt mål sammenlignet med selvrapportering (Gubbels et al., 2011). Direkte observasjon betraktes som en gullstandard når komplekse miljøer skal vurderes (Ward et al., 2008). Som kvalitativ forsker har jeg antakelser formulert med utgangspunkt i substantiv teori som hjelper meg til å rette blikket mot handlinger som utspiller seg. Med sosialkonstruksjonistisk perspektiv har jeg observert det dialektiske forholdet mellom barn og ansatte ut fra kategoriene «Ansattes adferd» og «Muligheter for fysisk aktivitet». Observasjonene kan ikke utelukkende vurdere relasjonen mellom barn og ansatte uten å anerkjenne kontekstuelle forhold. En styrke i delstudie 3 er at observasjonene er supplert med sitater og uttalelser fra de ansatte for å ivareta det kontekstuelle i situasjonen. Dette bidrar til å få dybde i helheten om hvilken rolle og betydning de ansatte har for barns fysiske aktivitet i de 13 barnehagene som har deltatt i min studie. Observasjonene har hatt en deduktiv tilnærming, mens bruk av sitater fra samtaleintervjuer og

fokusgruppeintervju representerer en induktiv tilnærming. Kontinuerlig interaksjon mellom deduksjon og induksjon har bidratt til større forståelse for den spesifikke situasjonen som er observert i min studie (Postholm, 2010).

Samtaleintervju ble valgt fordi det er fleksibilitet og åpenhet, noe som kan kombineres med observasjon og samvær med barn. Dette var en fordel i min studie fordi hensikten med samtaleintervjuene var å få tilført informasjon om hendelser som oppsto under observasjonen og få økt forståelse for hvilke faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen. Grunnet få informanter i min studie (6 stk.) er data fra samtaleintervjuene ikke generaliserbare. Med stor åpenhet vil samtaleintervju videre bli ulikt mellom hver informant, og det blir vanskelig å sammenligne data mellom informanter og barnehager (Ringdal, 2018).

2.4.3 Fokusgruppeintervju

I delstudie 4 er det gjennomført fokusgruppeintervjuer med ni ansatte fra en lavaktiv og syv ansatte i en høyaktiv barnehage basert på akselerometermålingene i delstudie 1. Intervjuene ble gjennomført med ansatte som i hovedsak arbeidet med 4-6 åringer i de to barnehagene.

Fokusgruppeintervjuene ble strukturert i form av en åpen, halvformell intervjuguide, som inneholdt følgende overordnede temaer: 1) De ansattes rolle og praksis, 2) Organisering av fysisk aktivitet og 3) Fysisk miljø. Målet med temaene var å gi grunnlag for utdyping av faktorer som forskning viser kan skape fysisk aktivitet i barnehagen (Dønnestad et al., 2015; Olesen et al., 2013; Nicaise et al., 2011; Pate et al., 2004). Intervjuguiden er utarbeidet etter Stewart, Shamdasani & Rook (2007) sin anbefaling om innledningsvis å stille de generelle spørsmålene og de mest relevante spørsmålene i forhold til agenda først. Ravenek & Rudman (2013) sin bruk av begrepet "crystalline" som alternativt validitetsbegrep i kvalitativ forskning henspiller på en uendelig variasjon av former og substanser, omdannelser, multidimensjonaliteter og vinklinger

forståelsen av et tema kan bestå av. Av denne grunn er det hensiktsmessig med en åpen og halvformell intervjuguide.

Det er gjort en komparativ analyse av data som ble innhentet i fokusgruppeintervjuene, noe som vil si at data blir sammenlignet mellom barnehagene. Dette øker behovet for en intervjuguide med struktur i temaer. Sammenligninger gjør det mulig for meg som forsker å redusere datamaterialet til begreper, utvikle begreper ut fra egenskaper og dimensjoner i materialet, og å skille et begrep fra et annet (Corbin & Strauss, 2015).

Data fra fokusgruppeintervjuene er analysert trinnvis i tråd med Kvale og Brinkmann's (2015) beskrivelse av faser i analyse av intervjudata. I første trinn ble intervjuene lest grundig for å få en oppfatning av innhold og helhet. I neste trinn ble det foretatt en meningsfortetting der lange setninger ble forkortet slik at de uttrykte meningsenheter. Deretter ble en begynnende tematisering som dominerte meningsenhetene formulert. På dette trinnet ble det knyttet teoretiske merkelapper til innholdet i intervjuene. Til slutt ble materialet tolket og analysert innenfor temaene som ble brukt i intervjuguiden: 1) De ansattes rolle og praksis, 2) Organisering av fysisk aktivitet og 3) Miljø for fysisk aktivitet. Slik kan analysen sammenligne faktorer i en lavaktiv og en høyaktiv barnehage i et forsøk på å se hva som er forskjellig og felles når det gjelder å tilrettelegge og stimulere barns fysiske aktivitet (Fejes & Thornberg, 2015).

Styrker og svakheter med bruk av fokusgruppeintervju

I delstudie 4 er kvalitativ metode benyttet. Ifølge Stewart et al. (2007) er fokusgruppeintervju egnet for å samle data fra en gruppe som har erfart en bestemt konkret situasjon som blir fokuset i intervjuet, og er i et sosiologisk perspektiv egnet for utforskning av f.eks. livsstil. Dette er i samsvar med flere studier som hevder denne metoden er relevant når ansattes felles tolkning av et fenomen, f.eks. hva som skaper fysisk aktivitet i barnehagen, skal beskrives og forstås (Ennis & Chen, 2012; Postholm, 2010; Puchta & Potter, 2004). I intervjusituasjonen konstrueres virkeligheten innenfor

rammen av en sosial, historisk og kulturell kontekst (Postholm, 2010). Fokusgruppeintervju er et sosialt fenomen og en styrke å bruke for å undersøke sosiale fenomen som f.eks. kollektiv bevissthet og praksis i arbeidet med fysisk aktivitet. Fokusgruppeintervjuene er brukt for å forklare hvordan barnehagene i ulik grad skaper fysisk aktivitet for 4-6 åringer. Dette er i tråd med Stewart et al. (2007) som hevder at fokusgruppeintervjuer kan brukes både for å forklare og få bekreftet gjennom produksjon av det Krippendorf (2004) kaller Emic data som er lite påvirket av forsker og forskningssetting, og Etic data som er påvirket av forskeren selv. Fokusgruppeintervjuets første spørsmål var et åpent spørsmål om hva de ansatte mener skaper fysisk aktivitet og er et eksempel på produksjon av Emic data. Andre spørsmål om ansattes deltakelse er eksempler på produksjon av Etic data. Videre hevder Stewart et al. (2007) at stimulering av interaksjon av gruppe medlemmene fremskaffer mer informasjon enn individuelle intervju gjennom synergieffekter som oppstår når deltakerne reagerer og bygger responser på hverandres responser. Ulempen er om deltakerne påvirker hverandre for mye eller at et gruppe medlem dominerer for mye. Dette ble motvirket gjennom at jeg stilte spørsmål om de andre var enige i utsagn som kom fra en ansatt, om andre ville tilføye noe osv. Fokusgrupper er uformelle gruppeintervjuer eller gruppediskusjoner med en møteleder, i dette tilfellet meg, som definerer hva som skal diskuteres (Ringdal, 2018). Med få direkte spørsmål og lite verbal respons i intervju situasjonen fremmes interaktiv diskusjon, og ivaretar at menneskets tanker er visuell, metaforisk og følelsesmessig. Det balanserer også hva som er viktig for de ansatte som deltakere og hva som er viktig for meg som forsker. Min direkte kontakt med de ansatte gir mulighet for både avklaringer og oppfølgingsspørsmål, samt store mengder data som gir mulighet til å oppnå dypere mening, se forbindelser og identifisere nyanser. Gjennom å fungere som en moderator kan jeg som forsker stille generelle spørsmål om temaet for å hjelpe deltakerne til å få kommunisert ut tanker (Stewart et al., 2007). Dette er gjort gjennom at temaene i intervjuguiden hadde underspørsmål som kunne hjelpe de ansatte.

Validiteten i et fokusgruppeintervju påvirkes av i hvilken grad forskningsdeltakerne føler seg komfortabel i intervjusituasjonen. Interaksjonen i gruppa påvirkes ifølge Stewart et al. (2007) av: (1) Intrapersonale faktorer og individuelle forskjeller som demografi, fysiske karakteristika og personlighet, (2) Interpersonale faktorer som samhørighet, kompatibilitet, sosial makt, gruppedeltakelse og kommunikasjon, og (3) Miljøfaktorer som fysisk miljø, spasielt arrangement, interpersonell avstand, grupperinger med ulik grad av kjennskap til hverandre. Jeg utøvde sosial påvirkning gjennom å oppmuntre alle deltakerne til å snakke slik at flere deltok og følte seg som fullverdige medlemmer under fokusgruppeintervjuet. Dette motvirket dominans av ansatte som ønsket å hevde meninger på bekostning av andre. Som forsker tolkes videre tegn som f.eks. blikk eller at deltakerne stopper opp midt i en setning. Disse tegnene følges opp med nye spørsmål. Det er av vesentlig betydning at forskningsetiske betraktninger gjøres kontinuerlig i forskningsprosessen.

2.5 Forskningsetikk

Studien er som nevnt godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD).

Med bruk av mixed methods i min studie er forskningen både kvalitativ og kvantitativ. Dette er en form for kreativ tenkning som er benyttet for å finne svar på hvordan barnehagens tilrettelegging og hvilken betydning barnehagen har for barns fysiske aktivitet i barnehagen, og grensene mellom metoder er krysset. I min studie har jeg brukt to kvantitative metoder. Jeg har fysisk aktivitetsmålt barnehageansatte og barn i alderen 4-6 år, og det er innhentet kvantitative data gjennom bruk av spørreskjema til barnehageansatte og foreldre. Alle data fra fysisk aktivitetsmåling og spørreskjemaundersøkelse er plottet inn og analysert i SPSS. For å besvare spørsmålet om hva det er i barnehageansattes syn på fysisk aktivitet som skaper fysisk aktivitet gjennom initiativ og deltakelse i barns fysiske lek, er spørreskjema brukt. Spørreskjemaundersøkelsen ga ikke nok informasjon til en god analyse av faktorer som bidrar til mye fysisk aktivitet i barnehagen. Da barnehagene ble skilt fra hverandre på fysisk aktivitetsgrad både på ansatte og barn ble observasjoner, samtaleintervjuer og

fokusgruppeintervjuer brukt for å besvare spørsmålene om hvorfor noen barnehager med sine ansatte skaper mer fysisk aktivitet enn andre barnehager med andre ansatte, og om den kollektive bevisstheten og praksisen for de barnehagene som skaper mest fysisk aktivitet er forskjellig fra den kollektive bevisstheten og praksisen for de barnehagene som skaper minst fysisk aktivitet.

En utfordring med å bruke mixed methods er antall forskningsdeltakere (Kara, 2015). Med 13 barnehager i studien ville bruk av kvalitativ metode i alle barnehagene blitt for tidkrevende. Med tre dagers observasjon i hver barnehage, en dag til fokusgruppeintervju i hver barnehage og en dag til transkribering av hvert intervju ville dette tatt 65 dager med 13 barnehager. I tillegg kommer mer forberedelsestid og mer tid til analyse. Det er av denne grunn gjort kvalitative studier i utvalgte barnehager. Jeg har med bakgrunn i funn fra kvantitativ datainnsamling i delstudie 4 gjennomført fokusgruppeintervjuer i en lavaktiv og en høyaktiv barnehage. I tillegg er det i delstudie 3 gjennomført observasjoner i tre middels aktive barnehager, et fokusgruppeintervju og samtaleintervjuer med barnehageansatte i en middels aktiv barnehage for å vurdere om det er de ansatte eller barna som tar initiativ til fysisk aktivitet. Dette er i samsvar med (Kara, 2015) som skriver at kreative metoder i større grad reflekterer mangfoldet av mening som finnes i en sosial situasjon.

Det forskningsetiske perspektivet bør underbygge hvert trinn i forskningsprosessen (Wertz et al., 2011). Forskning med barn innebærer viktigheten av å vurdere barns sårbarhet og kompetansenivå, og forskningsetikken har som oppgave å ikke utnytte eller skade barnet (Quennerstedt, Harcourt & Sargeant, 2014). Quennerstedt et al. (2014) skriver videre at barn bør være aktive forskningsdeltakere fremfor et objekt for forskning. Med barn som forskningsdeltakere må man ta hensyn til deres frivillighet. Med en fysisk aktivitetsmåling uten meg som forsker til stede bidrar barna aktivt med akselerometerdata gjennom sin daglige aktivitet. Maktrelasjonene mellom meg som forsker og barna som forskningsdeltakere endres ved at makt flyttes til barna.

Deltakerorienterte forskningsmetoder er en måte å transformere maktrelasjonene på gjennom at barna selv får påvirke (Quennerstedt et al., 2014).

Barna ble rekruttert via sine foreldre som fikk både muntlig og skriftlig informasjon om prosjektet. Barna deltok i den kvantitative datainnsamlingen. Barna ble av de ansatte i barnehagen informert om hva fysisk aktivitetsmåling innebærer og barnehagene fikk på forhånd låne akselerometer for å vise barna hvordan det brukes under aktivitetsmåling. De ansatte var også sammen med meg da akselerometer ble delt ut og de var behjelpelige med å sette på barna akselerometeret den dagen aktivitetsmålingen startet. Dette ivaretar respekten for barna og representerte en trygghet. Situasjonen ble sannsynligvis mindre skremmende for de barna som ikke ønsket at jeg skulle komme fysisk for nære for å feste akselerometeret. De ansatte oppmuntret barn til å bruke måleren og var behjelpelig overfor foreldre med å sette på måleren om barnet ikke ville ta den på hjemme før de kom i barnehagen. De ansatte hadde også på forhånd fått både muntlig og skriftlig informasjon om prosjektet. Alle forskningsdeltakerne ble informert om at det var frivillig å trekke seg fra deltakelsen når som helst mens datainnsamlingen pågikk.

I den kvalitative innsamlingen av data var forpliktelsen til mennesket fremfor ideer, kalt «touchstone of reality» det overordnede (Wertz et al., 2011). I gjennomføringen av fokusgruppeintervjuene måtte jeg ta hensyn til interaksjonen mellom forskningsdeltakerne (Kara, 2015) da det viste seg at en person var svært dominerende i det ene intervjuet. Fokusgruppeintervju er en tradisjonell metode, men med oppmerksomhet rettet mot interaksjonen i gruppa fikk intervjuet også et tilsnitt av kreativitet. Oppmerksomheten mot interaksjonen i gruppa var nødvendig da målet ikke var å få frem den enkelte ansatte sitt syn, men barnehagens kollektive bevissthet og praksis, på hvilke faktorer som er av vesentlig betydning for barns fysiske aktivitet i barnehagen.

Gjennomføring av fokusgruppeintervju er alltid en kreativ prosess der forsker og forskningsdeltaker arbeider sammen for å skape mening (Kara, 2015). Det er essensielt å behandle forskningsdeltakerne med forsiktighet, respekt og høflighet, samtidig som man vurderer sitt eget velbefinnende (Kara, 2015). Jeg har belyst, tolket, skriftliggjort og presentert forskningsdeltakernes synspunkter. Det innebærer å forvalte stor definisjonsmakt over andre menneskes livsverden. I selve analysen av både kvantitative og kvalitative data blir det viktig å ikke finne på eller forvrengte data, eller misbruke statistiske teknikker. Videre i skriveprosessen skal data presenteres nøyaktig og de skal være tolket rettferdig. Jeg har brukt direkte sitat som gir forskningsdeltakerne en stemme. I presentasjonen er forskningsdeltakerne sikret anonymitet og konfidensialitet.

Etisk forskning innebærer konstant å ta avgjørelser og gjennomgå avgjørelser i situasjoner som endrer seg. Forskere vil trolig komme opp i situasjoner hvor det ikke finnes en perfekt etisk løsning (Kara, 2015). Dette kan stimulere til kreativ tenkning og kreative løsninger, samtidig som etiske retningslinjer utfordres. Ulike forskningsetiske avgjørelser kan forsvares og være legitime. Under observasjon i barnehagene ga barnehagene v/styrer tillatelse til observasjon. Da denne observasjonen foregikk var det andre ansatte tilstede som ikke hadde deltatt i aktivitetsmåling og spørreskjemaundersøkelse. Disse ble utelatt fra observasjonen. Erfaring vil også bringe mer erkjennelse og forståelse i tilfeller av gråsoner når det gjelder forskningsetikk (Kara, 2015). Å forklare grunner for en avgjørelse er god etisk forskning fordi det gjør leseren i stand til å bedømme kvalitet og krav i forskningen som er gjort. I utgangspunktet var det i min studie et anliggende å se hvilke faktorer som skapte mye fysisk aktivitet for barn i alle barnehagene i studien. Da noen barnehager var mer aktive enn andre måtte jeg gå i dybden med observasjoner, samtaleintervjuer og fokusgruppeintervjuer for å finne hva som var forskjellen mellom barnehagene, og spørsmålet om hvilke faktorer det er i alle barnehagene som skaper aktivitet ble redusert til hva er det som skiller den lavaktive og høyaktive barnehagen. Det forskningsetiske perspektivet om å ikke

generalisere på for snevert grunnlag blir her ivaretatt. Med dette unngår jeg utfordringen med at deltakerne ikke kjenner igjen sin egen erfaring.

En forskningsetisk utfordring i mitt arbeid med dette prosjektet har vært at jeg gjennom min ansettelse ved barnehagelærerutdanningen ved Nord universitet, og gjennom flere besøk til deltakende barnehager, kjente barnehagene og flere av de deltakende ansatte før oppstart av prosjektet. Barnehagene og flere ansatte hadde også på forhånd kjennskap til meg og min bakgrunn som underviser i fysisk fostring ved barnehagelærerutdanningen ved Nord universitet. Dette kan ha påvirket de ansatte til å være spesielt fysisk aktive den uka aktivitetsmålingen pågikk til tross for oppfordringen om å være fysisk aktiv i samme grad som det som er mest vanlig i en normal arbeidsuke. Selv reduserte jeg noen forskningsetiske dilemmaer i den kvalitative datainnsamlingen gjennom å styre spørsmålene i fokusgruppeintervjuet med noen faste temaer med spørsmål i en intervjuguide. Med mindre styrt fokusgruppeintervju kunne forskningsdeltakerne ha rettet fokuset mot temaer de mener jeg er mest opptatt av. Som forsker reduserte jeg min påvirkning av forskningsdeltakerne gjennom at jeg ga rom for at deltakerne snakket fritt innenfor temaene i intervjuguiden.

3.0 Presentasjon av delstudienes mål, metoder og resultater

I dette kapitlet vil jeg beskrive designet for delstudie 1, 2, 3 og 4 med mål, metoder, resultater, samt en oppsummering fra hver delstudie. Funn drøftes i punkt 4.0.

3.1. Delstudie 1

Kindergarten: Producer or reducer of inequality regarding physical activity levels of preschool children.

Mål: Delstudie 1 hadde som mål å undersøke hvor stor andel av 4-6 åringers fysiske aktivitet som finner sted i barnehagen, og i hvilken grad fysisk aktivitet i barnehagen bidrar til at barn innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet. Videre var det et mål å undersøke i hvilken grad barnehagen bidrar til å utjevne eller forsterke eventuelle sosioøkonomiske forskjeller i fysisk aktivitetsgrad blant 4-6 åringene.

Metode: Det ble brukt kvantitative metoder. Det ble gjennomført en objektiv måling av fysisk aktivitet med akselerometeret ActiGraph GT1M i 7 dager fra deltakerne sto opp om morgenen til leggetid på kvelden, bortsett fra under dusjing eller vannaktiviteter. I alt 244 barn (125 gutter og 119 jenter) hadde gyldige akselerometerdata. Dette tilsvarer en svarprosent på 84.4 %. Mors utdanningsnivå, inntekt og alder ble undersøkt gjennom spørreskjema. Av disse 244 barnas foreldre besvarte 221 mødre spørreskjemaet som gir en svarprosent på 90,6.

Statistisk analyse ble gjort i SPSS, version 24.0 (IBM, Armonk, NY, U.S.A.). Paired sample t-test, one-way ANOVA med Bonferroni korreksjon, og lineær regresjon ble brukt i statistisk analyse.

Resultat: Tabell 4 viser at 4-6 åringenes fysiske aktivitetsgrad er signifikant høyere i barnehagen enn på fritiden i alle grupper. Tabellen viser videre at verken mors utdanning, inntekt eller alder har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad.

	Fritid Gj.sn. (SD)	Barnehage Gj.sn. (SD)	N
Mors utdanningsnivå			
Mindre enn 7-års grunnskole	21.2	71.4	2
7-10 år grunnskole	33.5	48.7*	8
Videregående skole, yrkesfag	33.2	55.7*	46
Videregående skole, studiespesialisering	33.5	57.3*	22
1-3 år høgskole/universitet	28.8	53.9*	53
4 år eller mer på universitet/høgskole	28	55.5*	67
Mors inntekt			
Inntil 299 000 Norske kroner	32.2	54.6*	39
300 000 – 499 000 Norske kroner	32	57.7*	10
500 000 – 699 000 Norske kroner	25.8	54.4*	38
700 000 – 899 000 Norske kroner	19.6	48.9	3
900 000 – 999 000 Norske kroner	24.2	63.3	4
Mer enn 1000 000 Norske kroner	34.2	56.4	5
Mors alder			
20-24 år	34.2	57.7*	6
25-29 år	33	55.1*	41
30-34 år	31.8	59.8*	64
35-39 år	31.4	61.7*	49
40 år eller eldre	26.2	57.9*	25

*Signifikant høyere MVPA i barnehagen sammenlignet med fritid, $p < 0.05$

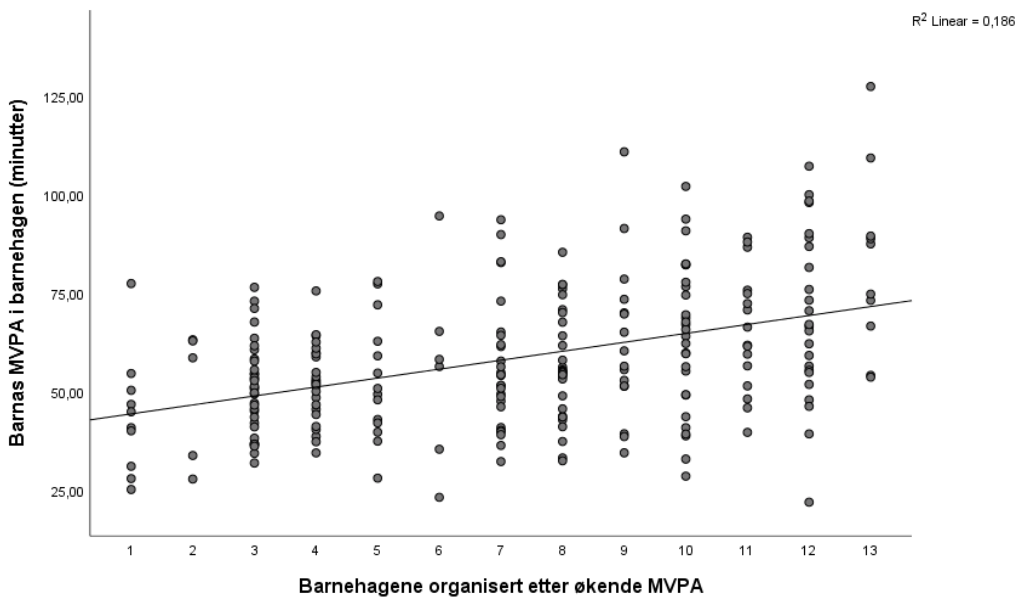
Tabell 4. Barnas fysiske aktivitet i MVPA på fritid og i barnehagen i ukedager, i henhold til de uavhengige variablene: mors utdanningsnivå, inntekt og alder.

Tabell 5 viser at fysisk aktivitet i barnehagetiden er den største bidragsyteren til barns fysiske aktivitetsgrad i ukedagene. Barnehagen bidrar med 64 % av barnas totale fysiske aktivitet i MVPA i ukedagene. 39,8 % av barna innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA i barnehagetiden. I gjennomsnitt får barna 58,8 minutter av sin daglige mengde fysisk aktivitet i MVPA mens de er i barnehagen, og 84 % av barna innfrir helseanbefalingene om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig gjennom total fysisk aktivitet i barnehagen og på fritid. Guttene har en gjennomsnittlig høyere fysisk aktivitetsgrad enn jentene.

(SD)	Gutter (SD)	Jenter (SD)	Total
Utvalg (N)	125	119	244
MVPA i barnehagen (minutter)	61.7 ± 18.3	55.1 ± 17.3	58.4 ± 18.1
MVPA fritid i ukedager (minutter)	33.6 ± 12.6	30.8 ± 12.8	32.3 ± 12.8
MVPA helg (minutter)	75.6 ± 31.5	69.3 ± 27.9	72.5 ± 29.9
Helseanbefalinger			
Innfrir (%)	89.6	78.2	84
Innfrir i barnehagen ukedager (%)	45.6	33.6	39.8
Innfrir på fritid i ukedager (%)	5.6	1.7	3.7
Innfrir i helg (%)	0	0	0
Innfrir ikke helseanbefalingene (%)	10.4	21.8	16

Tabell 5. Deskriptive karakteristika på barn (4–6 år): Minutter i MVPA og innfrielse av helseanbefalingene.

Figur 4 viser med bruk av one-way ANOVA at det er signifikant forskjell i barnas fysiske aktivitetsgrad i de 13 barnehagene. Bonferroni Post hoc korreksjon viser at barnehage 12 og 13 hadde en signifikant høyere aktivitetsgrad enn barnehage 1-4 ($p < 0.05$).



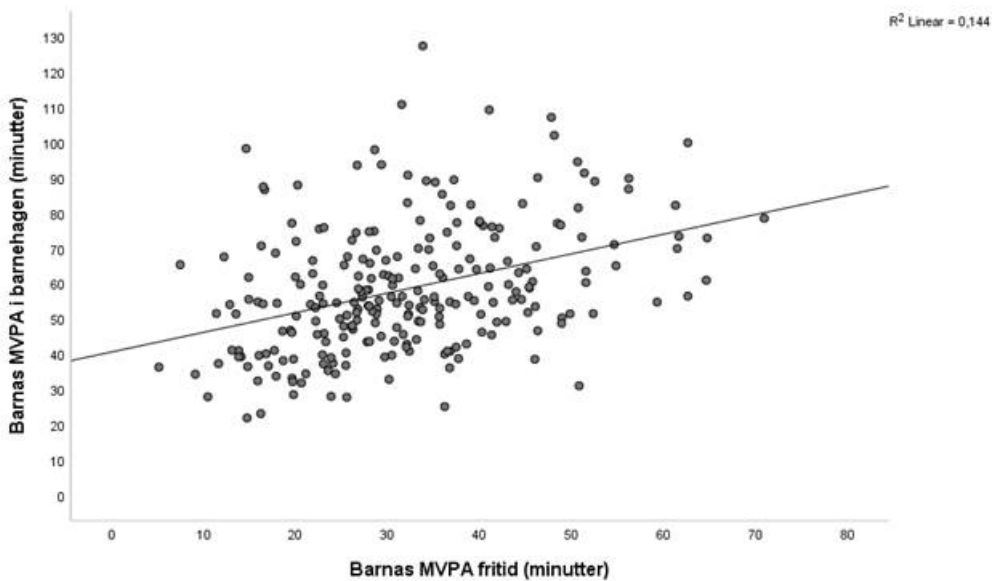
Figur 4. Scatter plot viser barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen på y-aksen organisert etter gjennomsnittlig MVPA i de 13 barnehagene på x-aksen.

Tabell 6 viser med bruk av lineær regresjon faktorer som har sammenheng med barns grad av fysisk aktivitet i MVPA i barnehagen. Tabellen viser at kjønn og fysisk aktivitetsgrad på fritid predikerer fysisk aktivitetsgrad i barnehagen.

Variabler	Modell 1 b (st.e.), <i>p</i>	Modell 2 b (st.e.), <i>p</i>	Modell 3 b (st.e.), <i>p</i>
Økende MVPA i barnehagen	-2.27 (0.31), <i>p</i> < 0.001	-2.57 (0.38), <i>p</i> < 0.001	-2.33 (0.34), <i>p</i> < 0.001
Mors utdanning (lav/høy)		-4.07 (2.84), <i>p</i> = 0.154	-2.61 (2.59), <i>p</i> = 0.314
Mors inntekt (lav/høy)			-0.23 (2.92), <i>p</i> = 0.937
Mors alder		-1.80 (3.23), <i>p</i> = 0.578	
MVPA fritid			0.14 (0.27), <i>p</i> = 0.612
Barnas kjønn	73.77/0.19	0.45 (1.36), <i>p</i> = 0.739	0.59 (1.00), <i>p</i> < 0.001
Constant/ <i>R</i> ²			-5.08 (2.32), <i>p</i> < 0.05 58.82/0.36
		86.88/0.20	

Tabell 6. Faktorer forbundet med 4-6 åringers grad av fysisk aktivitet i MVPA i barnehagen.

Figur 5 viser med bruk av paired sample *t*-test en positiv sammenheng mellom 4-6 åringenes fysiske aktivitetsgrad i barnehagen og på fritiden. Fysisk aktivitetsgrad i barnehagen øker når den fysiske aktivitetsgraden i fritiden øker.



Figur 5. Scatter plot med barnas fysiske aktivitetsgrad i MVPA i barnehagen på y-aksen, og de samme barnas fysiske aktivitetsgrad i MVPA på fritid på ukedager på x-aksen.

Oppsummering: Resultatene fra delstudie 1 viser at barnas fysiske aktivitetsgrad ikke har sammenheng med mors utdanning, inntekt eller alder. Barnehagen er en vesentlig bidragsyter til barns totale fysiske aktivitet i MVPA i ukedagene. Studien viser videre forskjeller i fysisk aktivitetsgrad mellom jenter og gutter, og at barns fysiske aktivitet i barnehagen og på fritid henger sammen. Videre viser den at fysisk aktivitetsgrad var signifikant forskjellig mellom barnehagene. Studien indikerer at barnehagene øker forskjellene i fysisk aktivitetsgrad blant 4-6 åringene slik at de skaper forskjeller mellom lavaktive og høyaktive barn.

3.2 Delstudie 2

“Oh oobe doo, I wanna be like you”- associations between physical activity of preschool staff and preschool children.

Mål: Delstudie 2 hadde som mål å undersøke sammenhengen mellom 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad i barnehagen, og barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad, holdninger til, initiering og deltakelse i barns fysiske aktivitet.

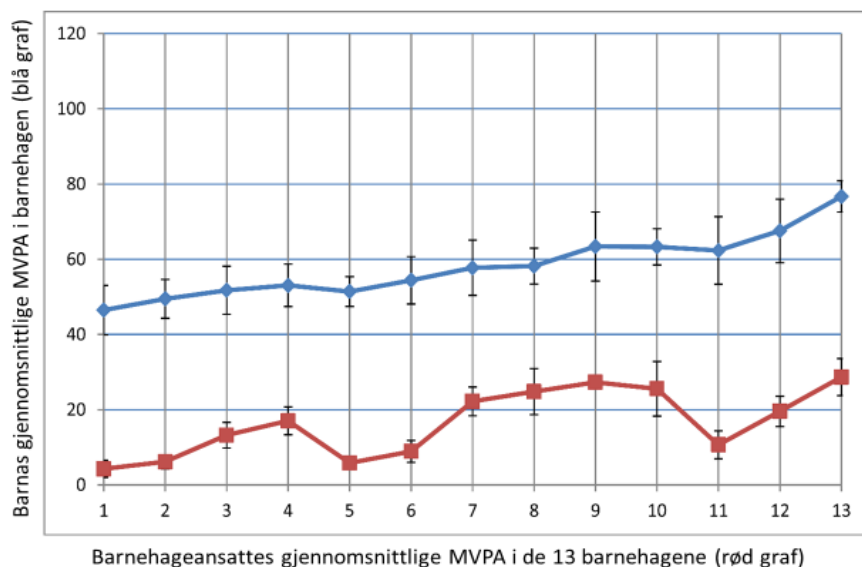
Metode: Det ble benyttet objektiv fysisk aktivitetsmåling ved hjelp av akselerometer og spørreskjema med selvrapporing. Barna og de ansatte gikk med akselerometeret ActiGraph GT1M i 7 dager fra de sto opp om morgenen til leggetid på kvelden, bortsett fra under dusjing eller andre vannaktiviteter. Spørreskjema med selvrapporing ble brukt for å undersøke barnehageansattes: 1) Holdninger til fysisk aktivitet, både for seg selv og for barna, 2) Fysiske aktivitetsvaner både i jobb og på fritid og 3) Tiltak for å fremme barns fysiske aktivitet i barnehagen. De ansatte ble bedt om å fylle ut spørreskjemaet etter endt fysisk aktivitetsmåling, noe som utfordrer deltakernes hukommelse og evne til å gjenkalle den fysiske aktiviteten. 68 av 72 ansatte fullførte spørreskjemaundersøkelsen. Dette utgjorde en svarprosent på 94,4 %. I alt 244 barn (125 gutter og 119 jenter) og 64 ansatte hadde gyldige akselerometerdata. Dette tilsvarer en svarprosent på 84.4 % for barna og 88.8 % for ansatte.

Analyse ble gjort i SPSS statistical software version 23 (IBM SPSS, Chicago, IL, U.S.A.). En multilevel analyse, Linear Mixed Model (LMM), ble brukt for å finne sammenhenger mellom ansattes og barns fysiske aktivitetsgrad. For å måle fysisk aktivitetsgrad ble det brukt gjennomsnittlig MVPA pr. dag. Ifølge Snijders (2014) er Linear Mixed Model er egnet for å måle ulike aktivitetsgrader som oppstår i sosiale kontekster.

For ansatte ble det brukt aggregerte data med gjennomsnittlig fysisk aktivitetsgrad blant de ansatte i hver barnehage ettersom barn ikke har kontakt med en eller enkelte ansatte, men alle ansatte. Derfor kan man tenke seg at barnehageansattes

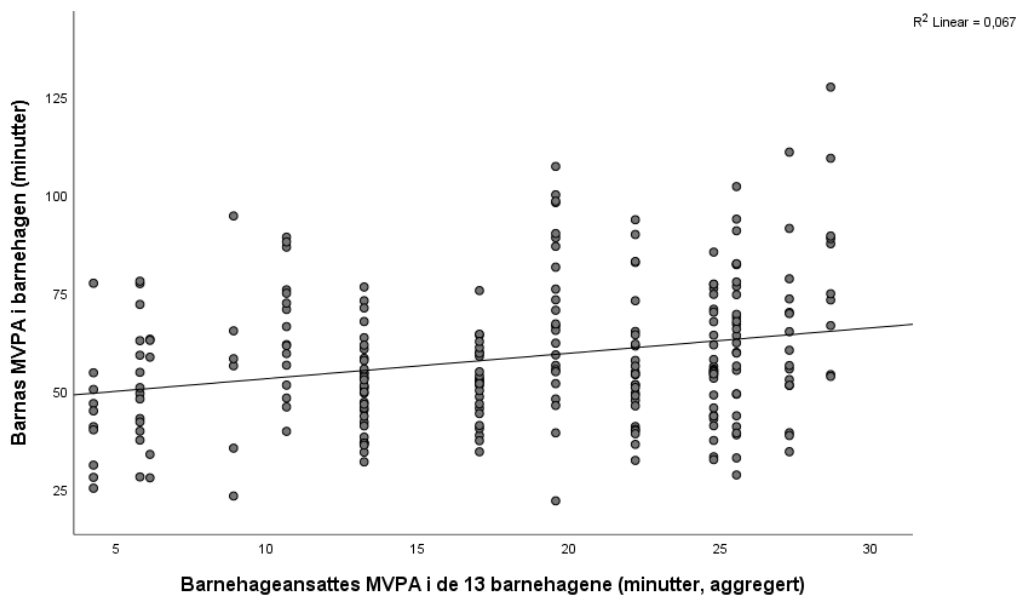
gjennomsnittlige MVPA reflekteres i barnas fysiske aktivitetsgrad ettersom noen av de ansatte er veldig fysisk aktive mens andre ikke er like fysisk aktive sammen med barna.

Resultat: Figur 6 viser en signifikant sammenheng mellom barnehageansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad i barnehagetiden og 4-6 åringenes fysiske aktivitetsgrad ($t = 2.57$; $p = 0.021$; $f^2 = 0.013$). Barnas gjennomsnittlige MVPA i barnehagen har sammenheng med hvilken barnehage de er i.



Figur 6. Sammenhengen mellom 4-6 åringenes (blå graf) og barnehageansattes (rød graf) gjennomsnittlige objektivt målte MVPA i barnehagen på y-aksen organisert i stigende rekkefølge ut fra barnas gjennomsnittlige MVPA i de 13 barnehagene på x-aksen.

Forskjellene mellom barnas individuelle fysiske aktivitetsgrad økte i samsvar med barnehageansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad. Denne sammenhengen vises i figur 7. Intraklasse korrelasjon for MVPA i barnehagen var 0,195, noe som indikerer en total varians på 19,5% mellom barnehagenes gjennomsnittlige fysiske aktivitet i MVPA.



Figur 7. Sammenhengen mellom barnehageansattes aggregerte MVPA og barnas individuelle gjennomsnittlige MVPA i barnehagen.

Analyse av svar i spørreskjema viste ingen sammenheng mellom variablene ansattes holdninger ($t = -0.44$; $p = 0.67$), initiativ ($t = -0.14$; $p = 0.89$), og deltakelse ($t = 0.66$; $p = 0.52$) og 4-6 åringeres fysiske aktivitetsgrad i barnehagen.

Oppsummering: Det sentrale funnet i delstudie 2 er at det er en sammenheng mellom barnehageansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitet i MVPA og 4-6 åringeres fysiske aktivitet i MVPA innad i hver barnehage. Dette understreker betydningen av at barnehagen har ansatte som er fysisk aktive rollemodeller.

3.3 Delstudie 3

An exploration of child-staff interactions that promote physical activity in preschool.

Mål: Delstudie 3 hadde som mål å utforske interaksjonen mellom ansatte og barn for å forstå hvorvidt det var de ansatte eller barna som initierte fysisk aktivitet i barnehagen.

Metode: Det ble brukt både observasjon av ansatte i interaksjon med 4-6 åringene i barnehagen i tre middels aktive barnehager. Det ble i tillegg gjennomført samtaleintervjuer med ansatte og fokusgruppeintervju i en middels aktiv barnehage for å undersøke om det er barna eller barnehageansatte som initierer fysisk aktivitet i barnehagen.

For å belyse hvorvidt barnas fysiske aktivitetsgrad økte etter de ansattes aktivitet eller motsatt, ble det gjort observasjoner i tre dager i en barnehage og i to dager i to barnehager. Dette ble gjort av ulike observatører i hver barnehage. Observasjonene ble gjort blant de ansatte som hovedsakelig arbeidet med 4-6 åringer i tidsrommet kl. 08.00-15.30. Dette er i tråd med EPAO protokollen (Environment and Policy Assessment and Observation) som hevder en dags observasjon er tilstrekkelig (Bower, 2008; Ward et al., 2008). Av de åtte subskalaene i EPAO undersøkte vi subskalaen «Ansattes adferd» og «Muligheter for fysisk aktivitet» (Bower et al. 2008). Denne metoden er lik andre observasjonsstudier med bruk av EPAO protokoll for å undersøke barns fysiske aktivitet (Vanderloo, 2014; Bower, 2008), men den er i denne studien avgrenset til to subskalaer da fokuset var snevret inn til å undersøke hvorvidt det var de ansatte eller barna som initierte fysisk aktivitet i barnehagen. Det var fokus på grovmotoriske aktiviteter som f.eks. å gå, løpe, hoppe, kaste, gripe, rulle. Frekvenstabeller er brukt for å strukturere og organisere punktene i subskalaen «Ansattes adferd» (se tabell 7). Ansattes adferd er delt inn i følgende punkter: 1) Barnehageansattes initiativ til og deltakelse i barns fysisk aktive lek, 2) Barnehageansattes initiativ til fysisk aktiv lek for barna uten å delta selv, og 3) Barnehageansattes spontane deltakelse i barns fysiske lek der barna initierte. For subskalaen «Muligheter for fysisk aktivitet», ble det skilt mellom innendørs og utendørs og frekvensen av de ansattes handlinger ble registrert både inne og ute. Frekvensen på barnehageansattes initiativ til fysisk aktiv lek med deltakelse og uten deltakelse, samt deltakelse etter initiativ fra barna vises i tabell 7.

I studien er det gjennomført individuelle samtaleintervjuer med seks ansatte fra en middels aktiv barnehage. Samtaleintervjuer ble gjennomført i samvær med barna enten inne eller ute samtidig som det skrevet feltnotater. Målet var å gjennomføre dybdeintervju som kunne bidra til økt forståelse for hvordan de ansattes rolle, organisering og bruk av det fysiske miljøet bidrar til økt fysisk aktivitet for barna. Det ble i tillegg gjennomført fokusgruppeintervju med fem ansatte som i hovedsak arbeidet med 4-6 åringer i den samme middels aktive barnehagen som samtaleintervjuene ble gjennomført. Både samtaleintervjuer og fokusgruppeintervju ble strukturert gjennom en åpen intervjuguide med følgende overordnede tema: 1) Ansattes rolle og praksis, 2) Organisering av fysisk aktivitet og 3) Fysisk miljø. Under fokusgruppeintervjuet ble det gjort lydopptak. Varigheten av intervjuet var 38 minutter. Intervjuet ble transkribert i QSR NVivo 10. Analysen er basert på transkriberte svar fra intervjuet med fokus på mening (Johannessen, Tuft & Christoffersen, 2010).

Resultat: Observasjoner viste at ansatte i barnehagen initierte fysisk aktiviteter oftere enn barna. Dette vises i tabell 7.

	Innendørs	Utendørs
Barnehage 1		
Initierer (deltar)	7	11
Initierer (uten deltakelse)	0	8
Deltar (uten å initiere)	2	14
Barnehage 2		
Initierer (deltar)	4	14
Initierer (uten deltakelse)	4	10
Deltar (uten å initiere)	4	8
Barnehage 3		
Initierer (deltar)	2	6
Initierer (uten deltakelse)	5	6
Deltar (uten å initiere)	3	7

Tabell 7. Antall ganger gjennom tre dagers observasjon barnehageansatte initierte og deltok, initierte uten å delta og spontant ut fra barnas initiativ deltok i fysisk lek sammen med barna inne og ute.

Resultatene tyder på at barnehageansatte har effekt på barnas fysiske aktivitet. Dette fikk også støtte fra funn i samtaleintervjuer og fokusgruppeintervju der de ansatte

fremhevet sin betydning som tilretteleggere for barns fysiske aktivitet. Både organisering av fysisk aktivitet og ansattes deltakelse i fysisk lek synes å påvirke barns fysiske aktivitet.

Oppsummering: Delstudie 3 tyder på at det er viktig at barnehageansatte initierer fysiske aktiviteter. Ut fra observasjoner, samtaleintervjuer og fokusgruppeintervju vil jeg argumentere for at barnehageansatte hadde effekt på barnas fysiske aktivitet. Det er spesielt viktig at ansatte initierer fysisk aktivitet for de minst aktive barna, og ved behov også deltar i aktiviteten. For å øke barnas fysiske aktivitetsgrad er det også av betydning at ansatte deltar i fysisk aktivitet initiert av barna. Delstudie 3 tyder på at barna er veldig aktive selv, og at de ansatte ofte inntok rollen som observatører. Aktiviteter inne er i høy grad stillesittende og barna fikk ikke løpe eller lage mye lyd.

3.4 Delstudie 4

Views, collective awareness and staff's practice when promoting physical activity in preschool. A comparative analysis of two preschools with high and low levels of physical activity among the four-to-six-year old children.

Mål: Delstudie 4 hadde som mål å undersøke på hvilken måte barnehageansattes syn på fysisk aktivitet, og deres kollektive bevissthet og praksis, påvirker 4-6 åringers fysiske aktivitet i to barnehager med ulik grad av fysisk aktivitet.

Metode: Det er brukt kvalitativ metode i form av fokusgruppeintervju for å innhente data som omhandler faktorer som skaper fysisk aktivitet for 4-6 åringer i barnehagen. Fokusgruppeintervju er brukt for å komme i dybden på hva det er i barnehageansattes syn, og deres kollektive bevissthet og praksis, som skaper fysisk aktivitet i barnehagetiden for barn i alderen 4-6 år. Det er i denne studien gjort en komparativ analyse for å kunne sammenligne faktorer i den lavaktive og den høyaktive barnehagen i et forsøk på å se nye bilder eller sammenhenger (Fejes & Thornberg, 2015). Intervjuet er en teoretisk sampling da det er en oppfølging av en fysisk aktivitetsmåling med akselerometeret ActiGraph GT1M av barn og ansatte i barnehagen, og en

spørreskjemaundersøkelse i delstudie 1 og 2. Den teoretiske samplingen er brukt for å fylle ut manglende informasjon og for å teste ut tentative kategorier på hva som skiller høyaktiv og lavaktiv barnehage (Wertz et al., 2011). Fokusgruppeintervjuer ble gjennomført i en lavaktiv og en høyaktiv barnehage. Ni av ti ansatte (syv kvinner og to menn) i den lavaktive barnehagen og syv ansatte (syv kvinner) i den høyaktive barnehagen deltok i intervjuet. Et vilkår for deltakelse i fokusgruppeintervju var at de barnehageansatte var ansatt fulltid, og at de hadde deltatt på fysisk aktivitetsmåling.

Intervjuene er gjennomført i to store barnehager med henholdsvis 34 barn i den lavaktive og 24 barn i den høyaktive barnehagen. Bare 10 % av barnehagene oppgir å ha flere enn 25 barn pr. gruppe i alderen 3-5 år (Digre & Haugberg, 2016). I min studie var det god bemanning i de utvalgte barnehagene, med 3,4 barn pr. ansatt i begge barnehagene. Begge barnehagene oppfyller kravet om minst én pedagogisk leder per 14 barn over tre år fra 1. aug. 2018 (Utdanningsdirektoratet, 2018b). Dette gir gode betingelser for arbeid med fysisk aktivitet.

Intervjuet ble gjennomført i et rom med bare meg som forsker og forskningsdeltakere til stede. Intervjuet ble strukturert gjennom en åpen intervjuguide med følgende overordnede tema: 1) Ansattes rolle og praksis, 2) Organisering av fysisk aktivitet og 3) Fysisk miljø. Under intervjuet ble det gjort lydopptak. Varigheten av intervjuene var henholdsvis 37,48 minutter i den høyaktive barnehagen og 42,05 minutter i den lavaktive barnehagen. Intervjuene ble transkribert i QSR NVivo 10. Analysen er basert på transkriberte svar fra intervjuene med fokus på mening (Johannessen, Tufta & Christoffersen, 2010).

Bearbeiding og analyse av data

Data fra fokusgruppeintervjuene er analysert trinnvis i tråd med Kvale og Brinkmann (2015). I første trinn ble intervjuene lest grundig for å få en oppfatning av innhold og helhet. I neste trinn ble det foretatt en meningsfortetting der lange setninger ble forkortet slik at de uttrykte meningsenheter. Deretter ble en begynnende tematisering

som dominerte meningsenhetene formulert. På dette trinnet ble det knyttet teoretiske merkelapper til innholdet i intervjuene. Til slutt ble materialet tolket og analysert innenfor temaene som ble brukt i intervjuguiden: 1) De ansattes rolle og praksis, 2) Organisering av fysisk aktivitet og 3) Miljø for fysisk aktivitet. Slik kan analysen sammenligne faktorer i en lavaktiv og en høyaktiv barnehage i et forsøk på å se hva som er forskjellig og felles når det gjelder å tilrettelegge og stimulere barns fysiske aktivitet (Fejes & Thornberg, 2015).

Resultat: Resultatene tyder på at bevisst og aktivt bruk av barnehagens uteområde, planlegging og organisering, og at de voksne er aktive og deltakende i barns fysiske aktive lek er sentrale faktorer som bidrar til at fysisk aktivitet i den høyaaktive barnehagen er mer i tråd med helseanbefalingene enn i den lavaktive barnehagen. Ut fra intervjudata vil jeg argumentere for at den høyaaktive barnehagen har et intensjonalt arbeid med fysisk aktivitet gjennom f.eks. en gruppe ansatte som har spesielt ansvar for å tilrettelegge uteområdet ut fra behov i barnegruppa, progresjon for enkeltbarnet, fleksibilitet og vilje til å bruke nærmiljøet til utflukter, hyppig organisering av fysisk aktivitet for barna og veiledning av lite fysiske aktive ansatte. I motsetning til dette svarer den lavaktive barnehagen at de ikke organiserer mye fysisk aktivitet ute, det er tilfeldig om det organiseres fysisk aktivitet, aktiviteten hos barna oppstår spontant og at de heller ikke garanterer at alle er med, det er personavhengig og de bryter ikke av god lek. I den høyaaktive barnehagen er det fokus på en aktiv, deltakende voksen som inspirerer barna til fysisk aktivitet, og fysiske passive ansatte blir veiledet av andre ansatte. I den lavaktive barnehagen kan det tyde på at den ansattes rolle er noe mindre gjennomført og forpliktende med tanke på fysisk aktivitet, samt at den er spontan, tilfeldig og personavhengig. Dette gjør at den fysiske aktiviteten kan bli redusert på dager eller tidspunkt om ansatte som vanligvis initierer eller deltar i fysisk aktivitet sammen med barna ikke er til stede. Organiseringen av fysisk aktivitet synes også å være spontan og personavhengig. Dette kan føre til at barns fysiske aktivitetsnivå ikke blir løftet frem som et av de mest sentrale elementene i

barnehagens pedagogiske virksomhet, men blir preget av tilfeldigheter. Aktiv bruk av utemiljøet kan synes å henge sammen med organisering og de ansattes rolle.

Oppsummering: Studien tyder på at et bevisst og aktivt bruk av barnehagens uteområde, planlegging og organisering av aktiviteten, og at de voksne er aktive og deltakende i barns fysisk aktive lek er sentrale forhold som bidrar til at fysisk aktivitet i den høyaktive barnehagen er mer i tråd med helseanbefalingene enn i den lavaktive barnehagen. Ut fra funnene i delstudie 4 vil jeg argumentere for at de ansatte i den høyaktive barnehagen har en kollektiv bevissthet og praksis som bidrar til høyere grad av fysisk aktivitet for barna enn i den lavaktive barnehagen. Min studie antyder at de ansatte trolig vil skape mer fysisk aktivitet gjennom et felles syn på at de ansatte må hjelpe, tilby, tilrettelegge, organisere og delta i fysisk aktivitet sammen med barna i stedet for at fysisk aktivitet skjer tilfeldig, spontant og blir personavhengig.

4.0 Drøfting

I første del drøftes de fire hovedfunnene i studien. Funnene omhandler følgende: 1) Barnas fysiske aktivitetsgrad, 2) Sammenheng mellom barnehageansattes aktivitetsgrad og barns aktivitetsgrad i barnehagen, 3) Barnehagen som arena for å skape ulikheter i fysisk aktivitetsgrad og 4) Planlegging, organisering og aktiv voksenrolle som grunnlag for høy grad av fysisk aktivitet.

I andre del drøftes studiens implikasjoner for praksisfeltet. Implikasjonene omhandler: 1) Tydeliggjøring av barnehagens didaktiske intensjoner i praktisk arbeid med fysisk aktivitet, og 2) Større grad av aktive og deltakende voksne.

4.1 Studiens hovedfunn

Hovedfunnene drøftes som et samlet og integrert resultat av de fire delstudiene som hele studien har bestått av.

4.1.1 Barnas fysiske aktivitetsgrad

Delstudie 1 "Kindergarten: Producer or reducer of inequality regarding physical activity levels of preschool children" er knyttet til barns fysiske aktivitetsgrad. 84 % av 4-6 åringene innfrir anbefalingen om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA. Studien viser at barn får 64 % av sin totale fysiske aktivitet i MVPA i ukedagene i barnehagen. 39,8 % av barna innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet mens de oppholder seg i barnehagen. Funnene er i samsvar med andre studier som viser at barnehagen er en viktig arena for barns fysiske aktivitet (se f.eks. Ofrim Nilsen et al., 2019b; Dønnestad et al., 2015; Bugge & Froberg, 2015; Bjørgen & Svendsen, 2015; Olesen et al., 2013; Nicaise et al., 2011; Grøntved et al., 2009; Pate et al., 2004; Finn et al., 2002; Eastman, 1997). Videre viser funnene at barnehagen gir barn rikelig mulighet til fysisk aktivitet.

Det kan være flere grunner til at barna i min studie får mye fysisk aktivitet i barnehagen. En av grunnene til at så mange innfrir helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk

aktivitet kan ha sammenheng med at aktivitetsmålingene ble foretatt i mai og juni. Dette er måneder hvor barnehager i gjennomsnitt bruker 67 % av tiden ute (Moser & Martinsen, 2010), og studier viser at barn er mer fysisk aktive i MVPA når de er ute (Chen et al., 2020; Johannesen et al., 2020; Sando, 2020; Tandon et al., 2018; Andersen et al., 2017; Herrington & Brussoni, 2015; Kneeshaw et al., 2013; Rastrup et al., 2012; Giske et al., 2010; Dowda et al., 2004). Studier har videre vist at vær har betydning for fysisk aktivitetsgrad. Bugge og Froberg (2015) fant at barnehagebarn reduserte sin fysiske aktivitet i MVPA med 10 minutter på dager med regn. Dette støttes av Ofrim Nilsen (2019a) som fant at 4-5 åringer brukte mer tid i MVPA vår og sommer enn på høst og vinter. I min studie kan det ikke utelukkes at færre barn ville oppnådd helseanbefalingen om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA om målingen hadde vært foretatt i vinterhalvåret med lavere temperaturer, mer nedbør og mer tid innendørs. Klimaprofil for Nord-Trøndelag viser at det faller mest nedbør på høsten, og minst på vår (Norsk klimaservicesenter, 2017).

Det kan ha betydning for målingen av fysisk aktivitet at barnehager benytter utearealet i større grad på vår og sommer enn på høst og vinter. En stor del av den fysiske aktiviteten i barnehagetiden foregår i barnehagens eget uteområde (Hagen, 2015). Med bakgrunn i at det er mye tid til fri lek ute, stort areal og færre restriksjoner på fysisk aktiv lek er utetiden egnet for å måle barns fysiske aktivitet. Her har barn mulighet til naturlig utløp for sin bevegelsestrang. Måling av fysisk aktivitetsgrad ute kan også være gunstig ut fra at barnehagen ofte planlegger aktiviteter uten fysisk aktivt innhold inne. Ifølge Kallestad og Ødegård (2013) utgjør lek med sang, dans og musikk 4,5 %, og andre aktiviteter, f.eks. korridorløping og hopping, 9 % av total aktivitet innendørs. Moser og Martinsen (2010) antyder at det er mye frilek i barnehagen og at aktiviteter med pedagogisk innhold gjennomføres inne. Dette kan innebære at barn får redusert mulighet til fysisk utfoldelse inne og at barns naturlige trang til bevegelse begrenses. Dette kan redusere fysisk aktivitetsgrad.

Et viktig funn i delstudie 1 er at barna har et høyt fysisk aktivitetsnivå i barnehagetiden med gjennomsnittlig 58,4 minutter i MVPA pr. dag. I samsvar med Andersen et al. (2017) er variasjonen mellom barnas fysiske aktivitetsgrad stor. Min studie viser et standardavvik på +/- 18,1 minutter fra barnas gjennomsnittlige MVPA i barnehagen og en variasjonsbredde fra 21,90 til 127,30 minutter i MVPA. Andersen et al. (2017) fant at barna i gjennomsnitt hadde 58 minutter fysisk aktivitet i MVPA pr. dag med et standardavvik på +/- 20 minutter og en variasjonsbredde fra 16 minutter til 116 minutter. Dette viser at barnehagene gir gode vilkår for fysisk aktivitet i barnehagetiden. Likevel er ikke alle barna tilstrekkelig fysisk aktive mens de er i barnehagen. 39,8 % oppnår anbefalingen om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA mens de er i barnehagen. Her kan også den gjennomsnittlig høye aktivitetsgraden skyldes at målingene er gjort på en årstid da det er mye tid brukt ute i barnehagen. Lysere og lengre dager, samt høyere temperaturer, kan påvirke graden av fysisk aktivitet ute. Variasjonen i fysisk aktivitetsgrad kan videre indikere at barnehagens uteområde virker stimulerende på fysisk aktivitetsgrad for noen barn, mens det for andre barn ikke stimulerer til fysisk aktivitet i like stor grad. Barna selv kan også ha ulik motivasjon og interesse for å være fysisk aktive. Dette kan innebære at et bevisst og planlagt didaktisk bruk av uteområdet kan være nødvendig for å stimulere de minst fysisk aktive barna til mer fysisk aktivitet. Barnehagene har sannsynligvis en større utfordring med å få mange barn tilstrekkelig fysisk aktive på årstider med mer tid inne, og dette fordrer at barnehagene i disse periodene må legge mer vekt på fysisk aktivitet i MVPA. Danielsen et al. (2019) viste i sin studie at barna var mer aktive vinterstid. Årstidsvariasjonene endrer kontekstuelle forhold. Mer fysisk aktivitet på vinteren kan være et uttrykk for kulturen norske barnehager har på å være ute hele året. I tillegg har Danielsen et al. (2019) gjennomført studien i Tromsø med stabil vinter og flere arenaer for vinteraktivitet. Med utgangspunkt i sosiokulturell teori kan kontekstuelle forhold som årstidsvariasjoner og barnehagenes egen kultur for uteaktivitet på vinteren påvirke barns fysisk aktivitetsgrad på vinterstid. Med gode rutiner og god tilrettelegging av aktivitet ute er det mulig å oppnå større grad av fysisk aktivitet i MVPA også vinterstid.

Forbedring av rutiner og bedre tilrettelegging er avhengig av de ansattes syn på fysisk aktivitet og de ansattes kollektive bevissthet om betydningen av fysisk aktivitet i vinterhalvåret med mye tid innendørs. Alle barnehagene i min studie må forholde seg til at barna i ulik grad er fysisk aktive i MVPA. Dette kan være et uttrykk for at barn naturlig har ulik fysisk aktivitetsgrad og de ansatte i barnehagen ikke differensierer den fysiske aktiviteten godt nok ut fra barnas behov. Det kan tyde på at det er et behov for å hjelpe barna til å se etter muligheter for fysisk aktivitet, tilrettelegge, organisere og delta i fysisk aktivitet sammen med de minst fysisk aktive barna. Vinteraktiviteter kan appellere til mer fysisk aktivitet.

Delstudie 1 viser videre at barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen samsvarer med fysisk aktivitetsgrad på fritid. Dette betyr at barnehagen blir særlig betydningsfull for de barna som er minst fysisk aktive i barnehagen. Med støtte fra barnehagen for å øke den fysiske aktivitetsgraden i barnehagetiden, vil trolig flere barn totalt sett oppnå anbefalingene om daglig fysisk aktivitet. Frank et al. (2018) fant at strukturert aktivitet økte den fysiske aktivitetsgraden til lite og moderat fysisk aktive barn mens høyaktive barn reduserte sin aktivitetsgrad i strukturerte aktiviteter. Dette kan innebære at barnehagen må differensiere og gi barn ulike tilbud ut fra behov for fysisk aktivitet da resultatene i min studie viser stor variasjon i fysisk aktivitetsgrad mellom barna innad i hver barnehage.

Barnehagen kan betrakte stimulering av fysisk aktivitet som et sosialt fenomen gjennom å gi lite og moderat fysisk aktive barn erfaringer og deltakelse i en sosial praksis der identitet påvirkes i og gjennom den fysiske aktive deltakelsen i fellesskapet. Barn kan i sosial praksis utvikle identiteter som fysisk aktive barn der de gradvis ser seg selv, og blir sett på av andre, som fysisk aktive barn. Ut fra et sosialkonstruksjonistisk perspektiv hvor det vektlegges at utvikling foregår i sosiale kontekster kan barna delta i sosiale praksiser der læring, tenkning og kunnskap er et forhold mellom mennesker som deltar i aktivitet i, med, og oppstått fra en sosial og kulturell strukturert verden (Säljöv, 2001). I et dialektisk forhold mellom individene i fysisk aktivitet og den sosiale

verden formes og re-formes både individer og sosial verden. Gjennom et dialektisk forhold kan kultur og tradisjoner i barnehagen forenes med barnas behov og interesser. Dette i tråd med at barnehagen skal være bevisst på barnas ulike uttryksformer og tilrettelegge for medvirkning på måter som er tilpasset barnas alder, erfaringer, individuelle forutsetninger og behov (Utdanningsdirektoratet, 2017). Samspillet mellom at barna introduseres for både kjente og nye fysiske aktiviteter, ulike måter å organisere fysiske aktiviteter på, medvirkning gjennom å påvirke innhold og komme med ideer, samt får oppleve glede og mestring kan føre til en forming og re-forming av både barna, de ansatte og det sosiale miljøet den fysiske aktiviteten oppstår i. Barn og ansatte utvikler identiteter som fysisk aktive og det sosiale miljøet ivaretar kultur, tradisjoner og trender.

Funnene i delstudie 1 samsvarer med andre studier som viser at guttene i gjennomsnitt er mer fysisk aktive enn jentene (Lohne et al., 2021; Chen et al., 2020; Ofrim Nilsen, 2019b; Berglind & Tynelius, 2018; Andersen et al., 2017; Johannessen et al., 2020; Brasholt et al., 2013; Vale et al., 2011; Brown et al., 2009a; Cardon et al., 2008; Tucker, 2008; Penpraze et al., 2006; Montgomery et al., 2004; Pate et al., 2004; Reilly et al., 2004; Jackson et al., 2003; Finn et al., 2002). Noen tidligere studier viser til at forskjeller mellom gutter og jenter sin fysiske aktivitetsgrad ikke skyldes biologiske forskjeller (Johansson et al., 2015; Penpraze et al., 2006; Pate et al., 2004; Kirk & Macdonald, 1998), mens andre studier peker på at det ligger biologiske forskjeller til grunn for ulik fysiske aktivitetsgrad mellom gutter og jenter (Eide-Midsand, 2007b; Knutsen, 2005). Barbu et al. (2011) mener imidlertid at det er et komplisert samspill mellom sosiokulturelle og biologiske faktorer som påvirker kjønns spesifikk sosial adferd. I barnehagen er det av vesentlig betydning at ansatte gir like muligheter for fysisk aktiv lek for jenter og gutter. Dette betyr at barnehagen må være oppmerksomme på jenters fysiske aktivitet og bidra til at også jentene får tilstrekkelig fysisk aktivitet i tråd med helseanbefalingene om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA. Pate et al. (2016) viste at intervensjoner med fysisk aktivitet hadde signifikant betydning bare for jentene. Ansatte i barnehagen må ifølge Knutsen (2005) være oppmerksomme på at

gutter og jenter har ulike læringsstiler. Knudsen (2005) hevder at gutter har mer testosteron enn jenter som gjør tilgangen til venstre hjernehalvdel vanskeligere, samt at de har et tettere neuralt nettverk i høyre hjernehalvdel. Ut fra dette må barnehagen gi gutter muligheter til å utnytte områder for romlighet og musikk som ligger i høyre hjernehalvdel. Dette kan ifølge Knudsen (2005) utnyttes gjennom å bruke sangleker, rim og ramser, rytme, ordbilder og ordkort med bevegelse for å understøtte gutters læring av språk og lesning. Zaidi (2010) hevder også i sin reviewstudie at jenter og gutter bruker forskjellige hjernehalvdeler i prosessering og lagring av langtidsminner knyttet til språk. Selv om studien til Frank et al. (2018) viser at organisert fysisk aktivitet kan redusere aktivitetsnivået til de mest aktive barna kan organisert aktivitet være nyttig for alle barn uavhengig av fysisk aktivitetsgrad. De mindre aktive barna stimuleres til mer fysisk aktivitet gjennom f.eks. sangleker med bevegelse, rim og ramser samtidig som mer fysisk aktive barn, som får redusert sin aktivitet i tilrettelagte aktiviteter, kan oppnå andre mål som stimulerer andre utviklingsområder. Slik kan gutters fysiske aktivitetsbehov brukes konstruktiv til utvikling og læring utover det fysisk-motoriske. Dette er et uttrykk for differensiering og en sosial praksis der barn deltar i et praksisfellesskap med læringsutbytter som harmonerer med behov. Dette er i tråd med avhandlingens sosialkonstruksjonistiske perspektiv.

Fysisk aktivitet hadde ingen signifikant sammenheng med verken mors alder, utdanning eller inntekt. Dette er i tråd med flere studier som ikke har funnet sammenheng mellom barns fysiske aktivitet og sosioøkonomisk status (O'Donoghue et al., 2018; Lu et al., 2017; Johansson et al., 2015; Pate et al., 2004). Videre fant heller ikke Blaes et al. (2011) sammenheng mellom barns fysiske aktivitetsgrad og foreldrenes sosioøkonomiske status, og dette begrunnes med at barna representerte en homogen sosioøkonomisk status. Breivik og Rafoss (2017) definerer inntekt for en voksen under kr. 500 000 som lav og over kr. 500 000 som høy, og grunnskole/videregående skole som lav utdanning og høgskole/universitet som høy utdanning. I min studie hadde ifølge Breivik og Rafoss (2017) 25,7 % av mødrene inntekt over kr. 500 000 og 64 % utdanning på høgskole- eller universitetsnivå. I min

studie kan det sies å være en liten grad av sosioøkonomiske forskjeller når det gjelder mors inntekt. 74,2 % av barna hadde mødre med lav inntekt. Når det gjelder mors utdanning hadde 64 % av barna mødre med høy utdanning og 36 % av barna som har mødre med lav utdanning. Andre studier har påvist sammenhenger mellom foreldres sosioøkonomiske status og 5-6 åringers og eldre barns fysiske aktivitet (Cleland et al., 2011; Borraccino et al., 2009). I disse studiene er barna 5-6 år, noe som er eldre enn barna i min studie. Både Lu et al. (2017) og Cleland et al. (2011) fant imidlertid at barns fysiske aktivitetsgrad henger sammen med mors fysiske aktivitetsgrad. Dette støttes av Hesketh et al. (2017) sin reviewstudie som viste at mødre som rollemodeller for fysisk aktivitet hadde betydning for barns fysiske aktivitet.

Studier har tidligere vist at høyere utdanning og inntekt har betydning for fysisk aktivitetsgrad hos voksne (Breivik & Rafoss, 2017). Breivik og Rafoss (2017) viste at foreldres utdanningsnivå har betydning for ungdoms fysiske aktivitetsgrad. I et utvalg med større spredning i utdanningsnivå enn i Cleland et al. (2011) sin studie er det sannsynlig at det ville blitt en svakere sammenheng mellom barns fysiske aktivitetsgrad og foreldres utdanningsnivå. Dette kan tyde på at mors fysiske aktivitetsgrad har større betydning for barnehagebarns fysiske aktivitetsgrad enn sosioøkonomisk status. Mine funn indikerer at mange barn er naturlig fysisk aktive og at sosialiseringprosessen som leder til forskjeller i fysisk aktivitetsgrad enda ikke har påvirket tilstrekkelig til forskjeller i fysisk aktivitetsgrad mellom barna utover det bevegelsesbehovet man kan anta at barn har individuelt. Dette synspunktet får videre støtte gjennom at min studie ikke viser signifikante forskjeller i barnas fysiske aktivitetsgrad på fritid. Kjellvik (2012) fremhever at for 6-10 åringer øker fysisk aktivitetsgrad med husholdningens utdanningsnivå og inntekt, noe som kan indikere at for barn i barnehage så vil barnas naturlige behov for bevegelse ha størst betydning uavhengig av sosioøkonomisk status. Det må understrekes at sosioøkonomisk status i denne studien er basert på barnas mor. Både mor og far fikk utdelt spørreskjema, men det var en overvekt av mødre som besvarte spørreskjemaet. Det er viktig at ansatte i barnehagen gir alle barn tilfredsstillende muligheter for fysisk aktivitet i barnehagetiden da dette kan øke

andelen barn som totalt gjennom en dag oppnår anbefalingen om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA.

Sosialkonstruksjonistisk teori legger vekt på at utvikling og læring er et aktivt og subjektivt anliggende hvor barnets egen konstruksjon av kunnskap blir viktig. Utvikling blir en prosess hvor vi fra begynnelsen er ett med kulturen, men hvor individualitet og selvstendighet utvikler seg gradvis. Barn kommer til barnehagen med en nedarvet kulturell kapital. Bourdieu (1995) skriver at nedarvet kulturell kapital som f.eks. kunnskaper og verdier, eller sosial kapital som venner og familie påvirker habitus, f.eks. livsstil og vaner i forhold til fysisk aktivitet. Kapital og habitus er ikke konstant. Kapital fordeles ulikt i befolkningen og bidrar til å danne klasser som skaper avstander i det sosiale rommet som vil si at det etableres ulike sosiale felt med en tilhørende kapital. Begrepet distinksjon viser til at det skjer en uformell læring av hva som er verdifull kapital. Tilegnelsen skjer på en førbevisst måte i dialektikken mellom det ytre og det indre, og kommer til uttrykk gjennom kroppsliggjøring. I motsetning til Bourdieu (1995) som ser på habitus som et bakenforliggende sett av disposisjoner hevder Berger og Luckmann (1967) at gjennom internalisering kan barn tilpasse seg strukturer og forventninger, og gjennom eksternalisering gjenskape og skape virkelighet. I denne prosessen kan barnehagen med sine ansatte påvirke gjennom f.eks. å skape like muligheter for fysisk aktivitet i barnehagen og dernest påvirke habitus, som f.eks. livsstil og vaner i forhold til fysisk aktivitet. Gjennom langvarige gjennomgripende sosiale sammenhenger, f.eks. i sosiale prosesser i barnehage og skole, formes barn (Thuen & Vaage, 1989). Barnehagen skal legge til rette for helhetlige læringsprosesser som fremmer barns trivsel og allsidige utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2017). I disse prosessene lærer barn mye om seg selv. De lærer hva de har felles med andre barn og voksne, og de lærer hva som kan være forskjellig fra andre. Slik utvikles barnets identitet gradvis. Barns personlige identitet er et overordnet begrep om hva som gir sammenheng og kontinuitet i mange og ofte skiftende del-identiteter og selvopplevelser. Vi er hele tiden i endring, gjør nye valg og går inn i nye roller livet gjennom. Den personlige identiteten handler om sammenhengen vi greier å skape

gjennom alle disse skiftene (Binder, 2018). Personlig identitet er menneskers egen måte å skape sammenheng i hva som oppleves som sentralt og viktig for hvem du er. Identitet kan ses på som vår selvtillit, vårt selvbilde og selvfølelse, og for å finne ut hvem vi er så er vi avhengige av å være i relasjon til andre mennesker (Gjervan, 2006). Ansatte i barnehagen har en betydningsfull rolle for å danne gode fysiske aktivitetsvaner, og i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 49) står det som følger: *Gode vaner som en tilegner seg i barnehagealder, kan vare livet ut.* Barn blir fra 5-årsalderen mer rasjonelle, målorienterte og har tydelige planer. Det forventes at barna fra denne alderen tar til seg verdier og har oppfatninger av hva som er sant og godt (Binder, 2018). Uten sammenheng mellom barnas fysiske aktivitetsgrad og sosioøkonomisk status kan det indikere at barnas individualitet og selvstendighet ikke er tilstrekkelig utviklet til at det blir sammenheng mellom barna fysiske aktivitetsgrad og sosioøkonomisk status. Min studie viser i tillegg liten grad av sosioøkonomiske forskjeller. Barns interesse for fysisk aktivitet og barns fysiske aktivitetsgrad kan påvirkes i en positiv retning gjennom å være delaktig i et pedagogisk miljø og en sosial praksis som verdsetter og fremhever betydningen av fysisk aktivitet.

En annen forklaring på barnehagens muligheter for innvirkning på barnas fysiske aktivitet kan være at barna tilbringer forholdsvis stor del av sin våkne tid i barnehagen. Barneidrettsbestemmelsene i Norge tillater ikke barn under seks år å konkurrere idrett (Norges idrettsforbund og Olympiske og Paralympiske komite, 2019), og deltakelse i organisert idrett starter ikke før i skolealder. Dette kan bidra til fokuset på mengde og kvalitet på fysisk aktivitet starter med at barna begynner på skolen og at foreldrestøtte får større betydning (Dowda et al., 2011; Oliver et al., 2009).

Delstudie 1 viser at barnas grad av fysisk aktivitet i MVPA er signifikant forskjellig mellom de 13 barnehagene. To barnehager har signifikant høyere grad av MVPA enn de tre barnehagene med lavest MVPA. Analysen viser at 19,5 % av total varians i MVPA kan tilskrives de bestemte barnehagene. Dette samsvarer med Froberg og Bugge (2015), som fant at barns fysiske aktivitetsgrad påvirkes av barnehagen. Min studie

tyder på at forskjeller i fysisk aktivitetsgrad skapes i barnehagen. Det er ikke signifikante forskjeller mellom barns fysiske aktivitetsgrad på fritid, noe som også støttes av både O'Neill et al. (2016) og Grøntved et al. (2009). Det er et overraskende funn at forskjellene i barns fysiske aktivitetsgrad ikke skapes på fritid, men i barnehagen med ansatte med faglig kompetanse. Det er problematisk fra et sosialt perspektiv da barnehagen skal utligne sosial ulikhet (Meld. St. 19, 2014-2015). Min studie viser at det er en sammenheng mellom barnas gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad og de ansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad i hver barnehage. Funnet understreker betydningen av at barnehagen arbeider for felles verdier blant de ansatte og fremmer et pedagogisk miljø med vekt på fysisk aktivitet som sentral verdi for å øke fysisk aktivitetsgrad for alle barn. Dette er i tråd med Alvestad et al. (2019) som viser til at gode barnehager kjennetegnes av felles mål og retning for det pedagogiske arbeidet.

4.1.2 Sammenheng mellom barnehageansattes og barns aktivitetsgrad i barnehagen

Delstudie 2 "Oh oobe doo, I wanna be like you": associations between physical activity of preschool staff and preschool children" er knyttet til sammenhengen mellom barnehageansattes og barnas fysiske aktivitetsgrad, og sammenhengen mellom barnas fysiske aktivitetsgrad og barnehageansattes individuelle holdninger, initiativ og deltakelse i barns fysiske lek. Delstudie 3 "An exploration of child-staff interactions that promote physical activity in preschool" omhandler hvorvidt det er de ansatte eller barna som initierer fysisk aktivitet. Som vist i delstudie 1 er graden av MVPA signifikant forskjellig mellom de 13 barnehagene. Delstudie 2 viser at barnas gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad hadde signifikant sammenheng med de ansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad. Dette er i motsetning til Chen et al. (2020) som ikke fant signifikant sammenheng mellom ansattes MVPA og barnehagebarns MVPA. Delstudie 1 og 2 kan tyde på at det pedagogiske miljøets kollektive bevissthet omkring barnehagens praksis i arbeidet med fysisk aktivitet, og de ansattes fysiske aktivitetsgrad har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad. Barnas fysiske

aktivitetsgrad hadde ikke signifikant sammenheng med barnehageansattes individuelle holdninger, initiativ og deltakelse i barns lek, men delstudie 3 viste at ansatte har betydning for barns fysiske aktivitet gjennom å tilrettelegge, initiere og delta i lek. Dette er i tråd med Brown et al. (2009a) som også fant at de ansatte initierte 81 % av aktivitetene. Flere studier har argumentert for at positiv oppmuntring og involvering fra de voksne er forbundet med høyere fysisk aktivitetsgrad hos barn (Gubbels et al., 2011; Brown et al., 2009a; Sallis et al., 2000). Dette kan tyde på at de ansattes syn på fysisk aktivitet, initiativ og deltakelse i barns lek har betydning i øyeblikket, der og da i her- og nå-situasjonen. Det kan være at det blir for lite tid totalt til fysisk aktivitet med ansatte og barn sammen og dette lar seg muligens begrunnes i at frileken står sterkt både i min studie og i andre studier (Hagen, 2015; Kallestad & Ødegård, 2013; Moser & Martinsen, 2010; Cashmore & Jones, 2008). Når barna leker fritt og har stor medvirkning til hvilke aktiviteter som skal gjennomføres kan dette føre til at enkelte barn velger bort fysisk aktiv lek. En studie av Moser og Martinsen (2010) viste at 47 % av de ansatte var veldig eller litt enig i at de måtte være behjelpelige med å finne utstyr som sykler, bøtter, baller etc., mens 92 % svarte at de var veldig eller litt enig i at barna selv kunne finne utstyr til leken. Dette tyder på at barna i stor grad kan organisere sin egen lek. Dette støttes av min delstudie 4 gjennom ansattes utsagn som *Vi kan ikke avbryte god lek* og *Vi kan ikke ødelegge barneinitierte leker bare for å få de til å løpe*. Rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) understreker at barnehagen skal legge til rette for lek, vennskap og barns egen kultur. Dette kan bidra til å forklare hvorfor barn-barn perspektivet har så stor betydning og understreker viktigheten av sosialiseringen som skjer mellom barn. Dette samsvarer med studier som viser at ansatte fremhever barn-barn perspektivet som det mest verdifulle (Cashmore & Jones, 2008). Dette kan føre til at barn med ulike lekpreferanser får mulighet til å velge ulikt. Det kan føre til at de fysisk aktive barna velger fysisk aktive leker, mens barna med andre lekpreferanser velger lek med mindre fysisk aktivitet. Kallestad og Ødegård (2013) beskriver rollen til ansatte som usynlig, som en observatørrolle og at deltakende betyr tilstede. Studier har vist at med voksne til stede

uten at de deltar i leken kan virke hemmende på barns fysiske aktivitet (Gubbels et al., 2011; Brown et al., 2009a, Cardon et al., 2008). Tilsvarende fant Vanderloo et al., (2014) at mangel på stimulering eller inaktive rollemodeller demotiverer deltakelse i aktiv lek. Mine funn kan indikere at det er behov for at de ansatte tar mer initiativ til fysisk aktiv lek slik at flere barn får økt sin fysiske aktivitetsgrad, samt at de ansatte kan være fysisk aktive rollemodeller. Gjennom sin deltakelse kan de ansatte gjennom mediering påvirke barnas adferd (Kirk & Macdonald, 1998). Med sin deltakelse i et dialektisk forhold til barnet kan de ansatte se seg selv fra barnets perspektiv for å innta en passende rolle for å ivareta omsorg, være lekekamerat, ordensvakt eller læremester (Koch, 2016). De minst fysisk aktive barna kan se ut til å trenge ekstra støtte til å komme inn i fysisk aktiv lek av ulike grunner som f.eks. manglende interesse, dårlig motorikk, lav selvfølelse eller manglende forståelse for regler. I situert praksis vil relasjonen mellom individ, miljø, aktivitet, mening, kognisjon, læring og kunnskap stimuleres (Lave & Wenger, 1991). For å redusere ulikhetene mellom barnehagene kan det være behov for utvikling av et pedagogisk miljø med fokus på en kollektiv bevissthet omkring arbeidet med fysisk aktivitet der planlegging, tilrettelegging, organisering og ansattes deltakelse får mer oppmerksomhet i alle barnehager. Det kan være behov for utvikling av en situert praksis der alle ansatte i det pedagogiske miljøet forplikter seg til, og deltar i, arbeidet med fysisk aktivitet (Lave, 1991). Gode barnehager blant annet kjennetegnes av et personale som samarbeider godt internt (Alvestad et al., 2019).

4.1.3 Barnehagen som arena for å skape ulikheter i fysisk aktivitetsgrad

Kollektiv bevissthet med planlagt pedagogisk innhold kan motvirke at praksis bli spontan, tilfeldig og lite målrettet. Kallestad og Ødegård (2013) hevder at mer planlagt aktivitet er et viktig bidrag til pedagogisk kvalitet. Dette samsvarer med andre studier som viser at barnehager skaper ulike betingelser for fysisk aktivitet (Danielsen et al., 2019; Sørensen, 2012; Grøntved et al., 2009). Danielsen et al. (2019) hevder at det er mulig å oppnå høyere aktivitetsgrad i barnehagen med større fokus på fysisk aktivitet og bedre tilrettelegging. Dette er særlig viktig med tanke på funnet i min delstudie 1 som viser at barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen og på fritiden samsvarer. Barna

som har høy fysisk aktivitetsgrad i barnehagen har også høy fysisk aktivitetsgrad på fritiden, og de barna som har lav fysisk aktivitetsgrad i barnehagen har også lav fysisk aktivitetsgrad på fritiden. Bugge og Froberg (2015) viser til en tendens til at de minst fysisk aktive barna reduserte sin fysiske aktivitet på fritid. Dette antyder at barnehagen kan forsterke forskjeller i fysisk aktivitetsgrad slik at forskjellen mellom lavaktive og høyaktive barn øker. O'Neill et al. (2016) fant at barn som ikke innfridde helseanbefalingene om daglig fysisk aktivitet i barnehagen, ikke ville ta igjen dette på fritid. Det er ifølge Danielsen et al. (2019) disse barna ansatte i barnehagen må ha større fokus på. Studiene til Hesketh et al. (2015) og Berglind og Tynelius (2018) viste at barn er mer aktive i MVPA i barnehagen enn på fritid, noe som gjør barnehagen til en særlig viktig og sentral arena for barns fysiske aktivitet. I tillegg viste Berglind og Tynelius (2018) at guttene, som var mer aktive enn jentene i barnehagen, også brukte mer tid i MVPA på fritid enn jentene. Dette understreker særlig betydningen av å øke fysiske aktivitetsgrad blant de minst fysisk aktive barna i barnehagen. Barnehagen må møte barns ulike interesser, motivasjon, forutsetninger og behov for fysisk aktivitet.

Det kan tyde på at barnehagene i min studie har ulike sosiale praksiser i arbeidet med fysisk aktivitet. Dette er i motsetning til Andersen et al. (2017) som fant at fysisk aktivitetsgrad fordelte seg jevnt mellom barnehagene. Ifølge sosiokulturell teori er menneskelige handlinger situert i ulike praksiser. Vi handler med utgangspunkt i våre kunnskaper og erfaringer, og det vi bevisst eller ubevisst oppfatter at omgivelsene krever, tillater eller gjør mulig i en bestemt virksomhet (Säljö, 2001). Dette er i tråd med Crotty (1998) som peker på at kulturen består av symboler som konstituerer en kultur som regulerer menneskelig adferd. Enhver situasjon har en sosial ramme. Vi kjenner de forventningene og den rammen en situasjon er kjennetegnet av. Det vi gjør, og kan gjøre, må derfor forstås som relativt til kontekster eller kontekstuelle vilkår. Min studie kan tyde på at barnehagene har ulik bevissthet om hva som styrker barnas muligheter til fysisk aktivitet. Dette kan gjenspeiles i hvilke krav og forventninger som blir stilt til de ansatte, og mellom de ansatte, omkring hvor stort fokus og hvilken kvalitet arbeidet med fysisk aktivitet skal ha. Barnehagen skal ifølge rammeplan for

barnehagen fremme like muligheter og likestilling gjennom å basere aktiviteter på prinsippene like rettigheter og ikke-diskriminering (Utdanningsdirektoratet, 2017). Alle barn skal ha like rettigheter på å bli sett, hørt og oppmuntret til å delta i alle aktiviteter i barnehagen. Rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017) understreker at ansatte må reflektere over egne holdninger for å kunne fremme like muligheter for fysisk aktivitet. Funnene i min studie indikerer at barnehagen øker forskjellene i barns MVPA, og at det ikke er stor nok oppmerksomhet mot hvert enkelt barn når det gjelder behov for fysisk aktivitet. Dette til tross for at en studie viser at barnehageansatte er mer fysisk aktive enn andre kvinner og menn i Norge (Lagestad & Kippe, 2016). Ansatte som arbeider med 4-6 åringer i barnehagen har den høyeste fysiske aktivitetsgraden med 56 minutter i MVPA daglig (Kippe & Lagestad, 2020), noe som er betydelig høyere enn andre norske kvinner og menn i alderen 20-64 år, der kvinner har 35 minutter MVPA daglig og menn som har 28 minutter MVPA daglig (Hansen et al., 2014a). Opprettholdelse av fysisk aktivitet for alle barn gjennom en barnehagehverdag fordrer målbevisst arbeid i form av didaktisk planlegging med økt fysisk aktivitetsgrad som mål og med et innhold med individuelle tilpasninger og progresjon for det enkelte barn, samt en gruppe ansatte som inntar en moralsk forpliktende holdning til økt fysisk aktivitet som en verdi integrert i barnehagens praksis.

Min studie viser at det er en sammenheng mellom barnehageansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad i samme barnehage og barnas gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad. Dette kan tyde på at det er forskjeller på barnehageansattes kollektive bevissthet og praksis i arbeidet med fysisk aktivitet. Skjæveland et al. (2017) viser til forskningsprosjektet «Ledelse for læring – utfordringer for barnehager i Norge», og finner at 83 % av styrerne oppga at i deres barnehage har det i meget stor grad eller stor grad vært arbeidet systematisk med barns læring av sosial kompetanse. 80 % av styrerne oppgir at de har arbeidet systematisk med språk, tekst og kommunikasjon. Dette indikerer at barnehagene bør vektlegge arbeidet med fysisk aktivitet for å utligne forskjellene i fysisk aktivitetsgrad som denne studien viser mer

enn i dag, og at dette arbeidet relateres til arbeid med barns utvikling og læring på lik linje med andre fagområder i rammeplan for barnehagen. Min delstudie 4 kan tyde på at systematisk arbeid gjennom planlegging, organisering, fysisk miljø og en aktiv voksenrolle er nødvendig for å bidra til tilstrekkelig fysisk aktivitet for alle barn.

4.1.4 Fysisk aktivitet gjennom planlegging, organisering, fysisk miljø og en aktiv voksenrolle

Delstudie 4 “Views, collective awareness and staff’s practice when promoting physical activity in preschool. A comparative analysis of two preschools with high and low levels of physical activity among the four-to-six-yearold children” er knyttet til de ansattes rolle, planlegging og organisering av fysisk aktivitet i barnehagen. Delstudie 4 viser at et bevisst og aktivt bruk av barnehagens uteområde, planlegging og organisering av aktiviteten, og at de ansatte er aktive og deltakende i barns fysisk aktive lek er sentrale faktorer som bidrar til at fysisk aktivitet i den høyaktive barnehagen er mer i tråd med helseanbefalingene enn i den lavaktive barnehagen. Dette kan tyde på at de ansatte i den høyaktive barnehagen har en kollektiv bevissthet og praksis som bidrar til høyere grad av fysisk aktivitet for barna enn den lavaktive barnehagen. Hver enkelt ansatt sin personlige identitet kan preges og formes av et praksisfellesskap gjennom situert praksis (Lave, 1991).

Når det gjelder **organisering** samsvarer min delstudie 4 med flere studier som viser at organisert fysisk aktivitet i barnehagetiden øker barns fysiske aktivitetsgrad (Kain et al., 2017; Alhassan et al., 2016; Pate et al., 2016; Finch, Jones & Yoong, 2016; Dønnestad et al., 2015; Cauwenberghe et al., 2013; Vale et al., 2011; Bower et al., 2008; Trost et al., 2008). Den høyaktive barnehagen er en stor barnehage og ifølge Digre og Haugberg (2016) har store barnehager bedre muligheter for å tilpasse seg barnas behov og foreldrenes forventninger. Den høyaktive barnehagen tilpasser seg også barna og foreldrenes forventninger gjennom å tenke progresjon og tilpasning av oppgaver til hvert enkelt barn. Den høyaktive barnehagen preges av et fleksibelt pedagogisk miljø hvor de besitter kunnskap og ser muligheter til å påvirke barnas fysiske aktivitet. Dette

er i tråd med Wackerhausen (2017) som skriver at profesjonens kompetanser ikke har selvstendig egeneksistens, men eksisterer som suksessrike resultater i praksis og i kraft av den praktiske kunnskap som profesjonsmedlemmene besitter og har mulighet til å utøve. Dette kan tyde på at det pedagogiske miljøet har skapt kunnskap over tid der ansatte har brukt egne kunnskaper, erfaringer, verdier og respekt for andre i relasjon til andre for å finne gode løsninger (Heggen, 2008). I dette tilfellet gode løsninger i arbeidet med fysisk aktivitet overfor hvert enkelt barn. Måten de ansatte i det pedagogiske miljøet samhandler på utgjør fellesskapets kunnskap (Woolfolk, 2007).

I den lavaktive barnehagen er det mer fokus på barnas egeninitierte lek. Utfordringen med barnesentrering med åpen fleksibel planlegging, er at denne praksisen i liten grad blir orientert mot langsiktige mål eller intensjoner knyttet til verdier, mål og innholdsbeskrivelser i rammeplan for barnehagen. Barnehageansatte kan observere barns lek, gripe inn i det som skjer, og følge opp med utgangspunkt i det enkelte barns eller barnegruppens interesser og potensial. En systematikk i det pedagogiske arbeidet motvirker en tilfeldig praksis og skaper forutsigbarhet, kontinuitet og progresjon i innholdet. Dette er noe den høyaktive barnehagen ivaretar f.eks. gjennom motoriske utfordringer til enkeltbarn som trenger det og bevisst planlegging av uteområdet for å imøtekomme barnegruppas behov. Det synes videre som om praksis i den lavaktive barnehagen er mest rettet mot en individuell tilnærming og mindre mot prosesser i gruppefellesskapet da de ikke garanterer at alle deltar i fysisk aktivitet. Det kan tyde på at den lavaktive barnehagen har et noe mindre aktivt og reflektert forhold til organisering av fysisk aktivitet for hele barnegruppa, noe som er av vesentlig betydning for at alle barna skal få tilstrekkelig fysisk aktivitet mens de er i barnehagen. Dette kan bidra til å forklare hvorfor den lavaktive barnehagen ikke har like høy gjennomsnittsverdi på barnas MVPA som barna i den høyaktive barnehagen. Ifølge Miranda, Larrea, Muela og Barandiaran (2017) stimulerer gruppeaktivitet til større involvering i leken enn lek alene eller parallell lek, noe som gir bedre resultater på variabler knyttet til utvikling og læring hos barnehagebarn. Sando og Sandseter (2020) fremhever også betydningen av at barn gir hverandre muligheter for å leke sammen

og dele erfaringer, og fremhever at et støttende miljø for lek er et miljø som har det sosiale barnet i fokus. Ifølge Bjørgen (2016) er sosial interaksjon med andre den faktoren som har størst betydning for intensitet og varighet i fysisk aktiv lek. Den fysiske aktive leken oppstår indirekte som en følge av en mediering gjennom andres sosiale tilstedeværelse eller adferd. Dette er i tråd med sosiokulturell teori som fremhever at læring skjer overalt og hele tiden, og den er grunnleggende sosial (Säljö, 2001). Organiseringen bidrar til at fysisk aktivitet blir situert og kontekstuell (Jørgensen, 2018). I tillegg hevder Miranda et al. (2017) at utemiljøet må tilby både naturelementer og flere muligheter for lek og læring utover utemiljøer planlagt for sportslige aktiviteter som fotball, løping, hopping og jage- og fangeleker for å ivareta jenters muligheter for annen gruppelek. En studie viser at det er utviklingspotensialer i barnegruppene når det gjelder inkludering av alle barn i lek og samspill (Alvestad et al., 2019). Resultatene i min studie kan tyde på at fysisk aktivitet må planlegges inn i dagsplanen slik at barna sikres tilstrekkelig fysisk aktivitet hver dag. Dette er i tråd med Andersen et al. (2017) som også mener det er nødvendig med mer planlegging av fysisk aktivitet i barnehagen, særlig på dager med mye innetid.

Gjennom personlig mestring og utfordring av mentale modeller kan man skape et felleskap med ansatte som arbeider mot felles visjon om økt fysisk aktivitet, og utvikling av et pedagogisk miljø med fysisk aktivitet som sentral verdi (Senge, 2006). Det pedagogiske miljøet og den kollektive bevisstheten påvirkes av de ansatte. I den lavaktive barnehagen kan det synes som om det pedagogiske miljøet må få økt fokus på tilpasninger til felles verdier, i dette tilfellet en kollektiv bevissthet omkring betydningen av planlegging og organisering av fysisk aktivitet. I det pedagogiske miljøet kan det synes som om det er behov for at de ansatte endrer oppfatningen av seg selv som yrkesutøver som fører til en økt kobling mellom krav i profesjonen og egen personlighet. De ansattes profesjonelle identiteter kan påvirkes gjennom økt kunnskap og erfaring i et praksisfelleskap. Dersom alle ansatte forplikter seg til og blir fullverdige deltakere i et pedagogisk miljø der fysisk aktivitet har høy verdi, kan man gjennom deltakelse og erfaring oppnå høyere grad av kompetanse og kollektiv

bevissthet som fører til mer organisering av fysisk aktivitet for alle barn i barnehagen. Som Lave og Wenger (1991) fremhever innebærer en fullverdig deltakelse i et praksisfellesskap at de ansatte kan anvende teknologi i daglig praksis samtidig som de deltar i sosiale relasjoner, planleggingsprosesser og praksisfellesskapets aktiviteter. I barnehagen handler dette om at de ansatte har kunnskap om og ferdigheter til å planlegge, tilrettelegges, støtte og utøve fysisk aktivitet sammen med barna. Til tross for at det i barnehagen også er ansatte uten barnehagelærerutdanning, handler det om å kvalifisere diskusjonene om lærerutdanning, eller utøve barnehagelæreryrket. Denne diskusjonen handler ikke bare om å uttrykke fagforståelser, men også om å utfordre selvforståelser i feltet (Angelo, 2016). En utfordring av selvforståelsen vil trolig påvirke hver enkelt ansatt sin oppfatning om egen rolle i arbeidet med fysisk aktivitet.

I min delstudie 4 er det forskjeller mellom barnehagene når det gjelder synet på de **ansattes roller**. I den høyaktive barnehagen synes det å være fokus på en aktiv, deltakende ansatt som inspirerer barna til fysisk aktivitet. Ut fra et sosiokulturelt perspektiv kan ansattes deltakelse sammen med barna åpne for innspill fra barna, samt at de ansatte kan bidra med forslag til hvordan fysisk aktiv lek kan utvikles videre. Dette kan bidra til å øke varigheten på den fysiske aktiviteten. Den høyaktive barnehagen utviser barna tillit gjennom at de får bevege seg og leke alene på området de har oppsøkt i forbindelse med utflukter dersom de sier fra. Barnas fysiske aktivitetsgrad kan styrkes gjennom denne tilliten, og kan gi barna en følelse av autonomi som Bjørgen (2015) hevder barna foretrekker. Grad av tilsyn bør være en vurdering ut fra barnas alder da Cardon et al. (2008) fant at 5-åringer var mindre aktive med ansatte tilstede som sitter eller står stille mens de overvåker barna. Overvåkningen kan fra barnas side muligens oppleves som en kontroll, noe som gjør at de ikke tør prøve ut fysiske aktiviteter. I motsetning til dette fant Singer, Nederend, Penninx, Tajik og Boom (2014) at barn på 2-3 år hadde det høyeste engasjementet i lek når de ansatte var i nærheten, eller i lek med jevnaldrende uten å bli forstyrret. Singer et al. (2014) hevder at engasjementet i lek blant 2-3 åringer vil øke om de ansatte sitter i nærheten i stedet for å gå rundt omkring hele tiden mens barna leker. Dette kan indikere at ansatte må

reflektere over hvilken måte de er tilstedeværende på ut fra barnas alder. For de fleste 4-6 åringer i barnehagen kan det tyde på at det er viktigere med tillit til å leke uten ansatte i umiddelbar nærhet eller en fysisk aktiv deltakelse for å få alle barn tilstrekkelig i fysisk aktivitet, enn det er for umodne 4-åringer som er fysiske aktive og som trenger at ansatte er i nærheten uten å delta fysisk.

Det kan tyde på at det er en sterkere forpliktelse på fysisk aktivitet for de ansatte i den høyaktive barnehagen, og at dette følges opp i praktisk arbeid med fysisk aktivitet gjennom hverdagen i barnehagen. I den høyaktive barnehagen handler det om hva barna spør om, og om måten de ansatte svarer på barnas henvendelser. Dette er i samsvar med sosiokulturell teori der tankegangen er dialektisk (Berger & Luckmann, 1967). I den lavaktive barnehagen er den ansattes rolle noe mindre gjennomført og forpliktende med tanke på fysisk aktivitet, samt at den er spontan, tilfeldig og personavhengig. Dette kan hindre det dialektiske forholdet mellom den sosiale verden og individet som er engasjert i aktivitet. Slik vil de ansattes mulighet til å stimulere, videreutvikle og utforske lek sammen med barna reduseres. I tillegg kan det føre til at barn som velger bort fysisk aktiv lek ikke får stimulert sin fysiske aktivitetsgrad i barnehagen, noe som kan føre til at færre barn oppnår helseanbefalingene om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig. I likhet med mangel på organisering av fysisk aktivitet kan det tyde på at den lavaktive barnehagen kan utfordre de ansattes mentale modeller i større grad. Læringsprosessen fremmes når profesjonsutøvere får anledning til å reflektere over sine egne profesjonelle handlinger (Lyngstad, 2013, s. 45). Min studie kan tyde på at den høyaktive barnehagen er nærmere det Børhaug et al. (2018) omtaler som en didaktisk forståelse som både ivaretar her- og nå-perspektivet, og rammeplanens verdier, intensjoner og innholdsbeskrivelser.

Det fysiske miljøet i barnehagen er en del av det pedagogiske miljøet, og pedagogisk innhold kan påvirkes gjennom bruk av arealer, rommets utforming og lekeredskaper. Uteområdet bør brukes aktivt og bevisst da fokusgruppeintervjuer i min delstudie 4 viser at det meste av barnas aktivitet i MVPA tillates ute. Ifølge Moser og Martinsen

(2010) har norske barnehager stort areal ute med et gjennomsnitt på 2619.5 m². I min studie hadde de to mest lavaktive barnehagene henholdsvis et uteareal på 5500 m² og 2140 m², og de høyaktive henholdsvis 2654 m² og 1500 m², noe som tyder på at fysisk aktivitetsgrad avhenger av flere faktorer enn størrelse på uteareal. I samsvar med Moser og Martinsen (2010) tyder observasjoner i min delstudie 3 på at barna lett får tilgang til, samt hjelp til å finne redskaper for å bruke i leken. Både den høyaktive og den lavaktive barnehagen tilbyr sykling, og den lavaktive barnehagen tilbyr fotballspill. Disse aktivitetene er egnet på de store områdene barnehagene er i besittelse av. Dette er ifølge Mårtensson (2013) positivt da stort areal og åpne flater gir barna den oversikten de trenger for fartsfylt lek. Den høyaktive barnehagen velger av og til å ta bort syklene for å stimulere til variasjon i lek. Dette kan være positivt med tanke på fysisk aktivitetsgrad, da Sando (2019) fant at sykler fungerte som en negativ prediktor for fysisk aktivitet. Både sykling og fotballspill er grovmotoriske aktiviteter som i tilstrekkelig omfang kan bidra til fysisk aktivitet i tråd med helseanbefalingene. I den lavaktive barnehagen understrekes betydningen av god plass for lek og aktivitet for barna. På den annen side kan man anta at det trolig er flere faktorer enn stort areal som er av betydning for barns fysisk aktivitetsgrad i barnehagen. Som Miranda et al. (2017) hevder må utemiljøet tilby flere muligheter for lek og læring utover utemiljøer planlagt for sportslige aktiviteter som f.eks. fotball for å ivareta jenters muligheter gruppelek. Med fleksibel organisering kan barnehagene oppsøke lekemiljøer som har integrasjon av vegetasjon, åpne flater og naturmaterialer. Slik påvirkes barns oppmerksomhet og fysiske aktivitetsgrad gjennom annen kontekst og situert læring. Herrington og Brussoni (2015) understreker at lek i natur gir flere muligheter for lek enn et uteområde med faste lekinstallasjoner der aktiviteten er forhåndsbestemt gjennom faste måter å bruke installasjonen på. Med kontekstuell endring, som en vesentlig del av sosiokulturell teori, kan flere barn få mulighet til å delta i variert fysisk aktivitet. Våre handlinger og forståelser er deler av konteksten (Säljö, 2001).

Barnehagen vil trolig kunne påvirke barnas fysiske aktivitetsgrad gjennom aktive ansatte som initierer og stimulerer til fysisk aktivitet gjennom planlegging,

tilrettelegging og organisering av fysisk lek. Den høyaktive barnehagen ser muligheter til å ta med barna på tur i skogen. Turer som en del av barnehagens praktiske arbeid skaper entusiasme, positive følelser og motivasjon for fysisk aktivitet (Bjørgeren, 2015). Dette er i tråd med Dowda et al. (2004) som fant at barn i barnehager som organiserte ukentlige turer i nærområdet hadde høyere grad av MVPA. Natur kan brukes som et medierende redskap sammen med språklige og intellektuelle ressurser for å stimulere til økt grad av fysisk aktivitet. Slik kan barn tilegne seg ressurser for å tenke og utføre praktiske ferdigheter som er deler av vår kultur (Säljød, 2001). Ifølge Herrington og Brussoni (2015) vil et uteområde med flere lekmuligheter engasjere en større andel barn i lek og forlenge tiden i lek. Med en utegruppe bestående av ansatte med ansvar for uterommet i den høyaktive barnehagen kan det tyde på at tilrettelegging, tilpasning og endring av miljøet ute har prioritet. Et spennende og utfordrende uteområde med ulike opplevelsessteder kan gi barna impulser til fysisk aktiv lek og samtidig stimulere barnas nysgjerrighet, som er en viktig drivkraft for utvikling og læring. Herrington og Brussoni (2015) hevder at en gjennomtenkt organisering som oppmuntrer barns engasjement i lek kan gi mer fysisk aktiv lek som en sideeffekt.

Til tross for at norske barnehager tilbringer mye tid ute, noe som kan fremme fysisk aktivitet, greier likevel ikke alle å gi barn tilstrekkelig fysisk aktivitet i barnehagen (Herrington & Brussoni, 2015). Dette kan ha sammenheng med at utforming og bruk av utemiljøet er undervurdert i pedagogisk planlegging og dermed også lite utnyttet. Miranda et al. (2017) fremhever behovet for tiltak for å utnytte potensialet i utemiljøet. Det kan tyde på at den lavaktive barnehagen utøver en praksis i tråd med Børhaug et al. (2018) der det er lite som tyder på at leken brukes for å oppnå forhåndsbestemte mål og læringsutbytter i rammeplan for barnehagen. Å være utendørs er i seg selv kanskje ikke en tilstrekkelig pedagogisk verdi for å gi utvikling og læring i samsvar med de nasjonale retningslinjene i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017). Av den grunn bør man være forsiktig med et stort fokus på at det er nok å være utendørs da det kan fungere som en slags skjult læreplan (Andersen et al., 2017). Det kan føre til en praksis med mindre vurderte prioriteringer

av noen kunnskapsområder i rammeplan for barnehagen, mens andre kan få mindre oppmerksomhet og tid. Storli og Sandseter (2019) hevder at andre faktorer enn det fysiske miljøet forklarer barns ulike lek inne og ute der det er mer fysisk aktiv lek ute. Kultur, daglige rutiner og organisering, så vel som ansattes kunnskaper, persepsjoner og holdninger vil være vesentlige for barns muligheter til å bruke mulighetene som det fysiske miljøet gir for fysisk aktivitet. Dette støttes av Sando (2019) som hevder at åpne områder ute har behov for utstyr, aktive ansatte eller andre barn å leke sammen med for å stimulere fysisk aktivitet. Ifølge Bower et al. (2008) hadde muligheter for fysisk aktivitet den sterkeste korrelasjonen med gjennomsnittlig fysisk aktivitetsgrad, herunder organiserte fysiske aktiviteter og utetid.

Bevisst og aktiv bruk av utemiljøet henger sammen med planlegging og organisering av pedagogisk innhold, og de ansattes rolle. Barns fysiske aktivitetsgrad øker når de ansatte planlegger, tilrettelegger, organiserer og deltar i barnas fysiske lek. Dette fører til at flere barn deltar og at den fysiske aktiviteten varer lenger. I et profesjonsperspektiv ligger forventninger om jevnlig faglig utvikling og innovasjon (Børhaug et al., 2018). For den lavaktive barnehagen vil mer bevisst og aktivt bruk av uterommet i barnehagen, og utflukter i nærområdet, kreve engasjement og vilje til endring fra de ansatte. Det kan tyde på at den lavaktive barnehagen har behov for å bevisstgjøre sitt eget arbeid med fysisk aktivitet. Om fysisk aktivitet skal representere en viktig verdi i barnehagen må de ansattes antakelser som ligger til grunn for synet på fysisk aktivitet, dvs. hvilken verdi fysisk aktivitet skal ha, bevisstgjøres (Schein, 1987). Gjennom bevisstgjøringen vil det konstruerte og sosiale miljøet i barnehagen påvirkes, i dette tilfellet arbeidet med fysisk aktivitet med tilrettelegging for, organisering av og samhandling i fysisk lek. Kollektive refleksjoner kan bidra til å øke de ansattes bevissthet på betydningen av å arbeide planlagt, strukturert og målbevisst med 4-6 åringer fysisk aktivitet i barnehagen. Med påvirkning av styrende verdier for handling i en bevisstgjøringsprosess kan det skje en dobbeltkretslæring i det pedagogiske miljøet (Argyris og Schön, 1996). Denne studien antyder at ansatte i barnehagen må sikte mot et felles syn, en visjon, der de voksne må hjelpe, tilby, planlegge, organisere

og delta i fysisk aktivitet sammen med barna i stedet for at fysisk aktivitet skjer spontant, tilfeldig og blir personavhengig. Med dette som bakgrunn vil funnene i min studie ha implikasjoner for praksisfeltet. Jeg vil i det følgende redegjøre for funnenes implikasjoner for praksisfeltet.

4.2 Studiens implikasjoner for praksisfeltet

Med utgangspunkt i mine funn vil jeg i det følgende drøfte implikasjoner for praksisfeltet. Det er to intensjoner i arbeidet med fysisk aktivitet som ut fra mine funn bør tydeliggjøres i barnehagene: 1) En tydeliggjøring av barnehagens didaktiske intensjoner i arbeid med fysisk aktivitet. Dette med bakgrunn i delstudie 3 som viser at ansatte har betydning for barns fysiske aktivitet gjennom å tilrettelegge, initiere og delta i lek, og delstudie 4 som kan tyde på at den høyaktive barnehagen har en kollektiv bevissthet om betydningen av planlegging og organisering av fysisk aktivitet. 2) Å tilstrebe større grad av aktive og deltakende ansatte i barns fysiske lek. Dette med bakgrunn i delstudie 2 som viser at barn og ansattes fysiske aktivitetsgrad har signifikant sammenheng, og delstudie 4 som kan tyde på at den høyaktive barnehagen skaper mye fysisk aktivitet for barn gjennom aktive og deltakende ansatte.

4.2.1 Tydeliggjøring av barnehagens didaktiske intensjoner i praktisk arbeid med fysisk aktivitet

Min studie indikerer at barnehagene har ulik praksis i arbeidet med barns fysiske aktivitet. Delstudie 2 viser at barnehagene bidrar til å forsterke forskjeller i fysisk aktivitetsgrad hos barn. Samtidig viser delstudie 1 at ikke alle barn innfrir anbefalingen om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i MVPA. Med bakgrunn i at de minst fysiske aktive barna også er de minst aktive på fritiden, og at jenter har lavere fysisk aktivitetsgrad enn gutter, blir barnehagen en viktig arena for å få stimulert til økt fysisk aktivitetsgrad for alle barn. Andersen et al. (2017) mener ut fra at flere barn ikke er tilstrekkelig fysisk aktive, og for å forebygge fedme og eventuelle negative kognitive og sosio-emosjonelle konsekvenser som kan komme som følge av mangel på fysisk aktivitet, bør nye og innovative intervensjoner utvikles og prøves.

Delstudie 4 tyder på at den høyaktive barnehagen har en pedagogisk praksis preget av kollektiv bevissthet som kan bidra til høyere fysisk aktivitetsgrad blant barna enn i den lavaktive barnehagen. Den kollektive bevisstheten er muligens et resultat av at mentale modeller er bevisstgjort, at det har skjedd en gruppelæring og at det er etablert en felles visjon med mål om at fysisk aktivitet er en sentral verdi. (Jfr. Senge, 2006). Gruppelæring i kollegiet bidrar til at de ansatte slutter seg til felles verdier. Barnehagens intensjon om rikelig fysisk aktivitet er synlig for de ansatte. Dette synes i min studie f.eks. gjennom at de ansatte påpeker overfor hverandre om det er for lite aktivitet, og gjennom at de gir hverandre råd om hvordan det kan bli mer aktivitet. Dette tyder på at fagligheten gjennom felles begrepsapparat og verdisystem blir gjort tilgjengelig for alle ansatte. Det akademiske gir felles referanseramme og felles språk for de ansatte. (Jfr. Børhaug et al., 2018). Intensjonal didaktisk planlegging synes gjennom planlegging av fysisk aktivitet for hele barnegruppa med f.eks. turer i nærmiljøet og det lages planer for uteområdet som tilpasses barnegruppas behov. Bøe, Steinnes, Hognestad, Fimreite og Moser (2018) viser til at barnehagelærere vektlegger aktiv tilrettelegging av det fysiske miljøet for å gjøre lærings situasjonen mer kompleks, undringsverdig og intelligent, samt at barnehagelærere vurderer tur som en god arena for en helhetlig tilnærming til utvikling og læring. Den høyaktive barnehagen har et dynamisk uterom der barns behov og ønsker er under stadig vurdering. Barn har meninger om hvilke kvaliteter det fysiske miljøet skal ha for å innby til fysisk aktivitet. Utstyret på lekeplasser er i for stor grad preget av mono-funksjonalitet med mål om mosjon og trening av spesifikke bevegelser. Dette gir lite rom for kreativitet og variasjon. Kompetente ansatte er nødvendig for å se nye muligheter i utemiljøet sammen med barna (Hagen, 2015). I den høyaktive barnehagen tenkes stimulering og progresjon for det enkelte barn, og arbeid for aktive og deltakende ansatte som oppmuntrer hverandre til å være fysisk aktive. Motsatt er pedagogisk arbeid med fysisk aktivitet i den lavaktive barnehagen spontan, tilfeldig og personavhengig, noe som bidrar til at ikke alle barn deltar tilstrekkelig i fysisk aktiv lek hver dag. Det faglige grunnlaget er en forutsetning for at de skjønnsbaserte vurderingene ikke skal føre til

en vilkårlig praksis. Det motvirker en tilfeldig praksis og gir det pedagogiske arbeidet en intensjon og retning (Børhaug et al., 2018). Den kollektive forpliktelsen er av vesentlig betydning da det vanligvis ikke er slik at ansatte har ansvaret for bestemte barn, men har ansvar i hele barnegruppa. Uavhengig av hvilke ansatte barna møter skal de ha mulighet til fysisk aktiv lek. Barna som er minst fysisk aktive har behov for kompetente ansatte som kan stimulere til mer fysisk aktivitet. Barnehagen er en utviklingsorientert organisasjon der hele personalet skal reflektere rundt faglige og etiske problemstillinger, oppdatere seg og være tydelige rollemodeller (Utdanningsdirektoratet, 2017). Gjennom god pedagogisk ledelse bør det etterstrebes refleksjons- og læringsprosesser som omhandler en direkte mellommenneskelig påvirkning for å nå mål (Børhaug & Gotvassli, 2016). I tillegg til medarbeidersamtaler og kollegaveiledning kan dette bevisstgjøre mentale modeller slik at alle ansatte forstår sin rolle i didaktisk arbeid med fysisk aktivitet.

Det er av vesentlig betydning at barnehagene har et pedagogisk miljø med en praksis som er planlagt og intendert slik at alle barn sikres rikelig daglig fysisk aktivitet i barnehagen da fysisk aktivitetsgrad følger sporene fra barndom og inn i voksen alder (Telama et al., 2014; Rossem et al., 2012; Borraccino et al., 2009), og at fysisk aktivitet følger samme mønster på fritid som i barnehagen (O'Neill et al., 2016; Grøntved et al., 2009). På bakgrunn av funnene i delstudie 2 og 4 kan en ny intervensjon være å ritualisere arbeidet med fysisk aktivitet som innebærer planlegging av en organisert bevegelsesstund inne eller ute til et fast tidspunkt hver dag med de ansatte som rollemodeller for fysisk aktivitet. Bevegelsesstunden må inneholde variasjon i grovmotoriske bevegelser og en intensitet tilsvarende MVPA. Bevisst og aktivt bruk av uterommet er også bra med tanke på fysisk aktivitet i MVPA da fysisk aktivitet ute bidrar til mer tid i MVPA enn inne (Chen et al., 2020; Johannesen et al., 2020; Tandon et al., 2018; Andersen et al., 2017; Herrington & Brussoni, 2015; Kneeshaw et al., 2013; Rastrup et al., 2012; Giske et al., 2010; Brown et al., 2009a; Tucker, 2008; Dowda et al., 2004). Større arealer gir muligheter for intens fysisk aktivitet med f.eks. løping, hinderløyper eller lek med ball. Dette støttes av Storli og Sandseter (2019) som i sin

studie fant at to- og seksåringer hadde mer fysisk lek ute enn inne, og peker på betydningen av at ansatte i barnehagen er bevisste på å støtte muligheter for fysisk lek. Dette samsvarer med min studie som tyder på at stort areal ikke er nok. Det må også være en aktiv, bevisst og planlagt bruk av uteområdet for at barna skal være i tilstrekkelig fysisk aktivitet.

Skreland (2019) definerer velkomst, samling og måltid som ritualiserte aktiviteter i barnehagen. Ritualer beskriver hvordan regler skaper et mønster i særskilte aktiviteter i barnehagen. Ritualer har en mer fremstående og privilegert status enn andre aktiviteter. Fysisk aktivitet kan vurderes som en ritualisert aktivitet i barnehagen. I ritualene rettes oppmerksomhet og engasjement mot et felles objekt, f.eks. et småredskap i en fysisk aktiv lek. Når en barnegruppe retter oppmerksomheten mot et felles lekeredskap kan ritualer forstås som en sterk og effektiv måte å skape fellesskap på, og subjektene kan få en underordnet posisjon. Barnet må være deltaker i ritualen for at det skal bestå. Dette er i tråd med Säljöv (2001) som fremhever at deler og helheter definerer hverandre, og konteksten kan ses på som det som vever en sosial praksis eller virksomhet sammen. Ritualer kan brukes som en strategi for kontroll over enkeltbarn og en gruppe, men gjennom dynamikk i ritualen kan barna myndiggjøres og medvirke til ritualens form (Skreland, 2019). Dette for å unngå at pedagogiske arbeidsoppgaver predefineres slik at de blir en motsetning til en helhetlig barnesentrert arbeidsmåte. Kontroll betyr i denne sammenhengen en organisering av aktivitet som sikrer at alle barn deltar. Barnehagen kan vurdere å forme ritualer rundt daglig fysisk aktivitet for å tydeliggjøre hva som er hensikten med det pedagogiske arbeidet og for å imøtekomme formuleringen *Barnehagen skal være en arena for daglig fysisk aktivitet og fremme barnas bevegelsesglede og motoriske utvikling* i rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 11). Dette kan skje som en del av en samlingsstund gjennom f.eks. bruk av sang, bevegelse, rim, regler, språk, symbol og begreper, eller i uteleken på barnehagens område gjennom f.eks. bruk av jage- og fangeleker, romorienteringsleker, lek med naturmaterialer, og lek i natur.

Ritualisering vil bidra til at alle barn får stimulering til fysisk aktivitet. Barnets utbytte forutsetter at barnehagelæreren ivaretar den helhetlige tilnærmingen til læring der omsorg danner grunnlag for trygghet. Dette er en sosiokulturell tilnærming der det sosiale miljøet utgjør rammen rundt barnets erfaringer (Bøe et al., 2018). Barnet kan med sine interesser medvirke til innhold og fysiske lekaktiviteter, og ansatte kan støtte barnet i aktiviteten for å gi mestringsopplevelser gjennom å hjelpe barn til å bli oppmerksomme på hverandre og innholdet i leken. Med kompetent veiledning kan barnet strekke seg etter det som i Vygotsky's teori kalles det potensielle utviklingsnivået som er den sonen for nærmeste utvikling der barnets videre utvikling og læring skjer (Säljød, 2001). Slik ivaretas det som skjer her og nå (lek og omsorg), samtidig som barnehagelæreren med sin planlagte samlingsstund er orientert mot barnas fremtid (læring og danning) (Børhaug & Bøe, 2018). Her må de ansatte som Børhaug og Bøe (2018) hevder balansere mellom barns individuelle behov og det å støtte fellesskapsverdier og bygge gruppetilhørighet. Med planlagt innhold med tilrettelegging for utviklingsprosesser med utgangspunkt i fysisk aktiv lek med f.eks. fysiske artefakter i form av ulike småreskaper som baller, balansebrett, hoppetau, rokkeringer, ulike spill med tall og bokstaver eller annet kan barn finne interesse for leken eller artefaktene. På denne måten kan barn på eget initiativ ta dette i bruk utenfor planlagte bevegelsesstunder og således få økt grad av fysisk aktivitet. Dette kan også åpne for at de ansatte får mulighet til å følge opp barn i mindre grupper, noe som gir rom for støttehandlinger i barns lek både for å bygge relasjoner og for at barnet skal lære noe nytt (Bøe et al., 2018). Slik bevares lekens egenverdi, samtidig som den blir en arena for utvikling og læring. Fysiske leker som f.eks. sisten, gjemsel eller ballek krever forståelse av regler og at man tar hensyn til hverandre i en gruppe, f.eks. turtaking. I en slik initiering av barn selv får de ansatte mulighet til å være sensitive i situasjonen der de kan hjelpe barna å finne løsninger i leken for at flere barn skal kunne delta eller for å få leken til å vare lengre. Samtidig kan kontrollen fra de ansatte reduseres slik at barnas initiativ, kreativitet, fantasi og tenkning styrkes. Støttehandlingene kan påvirke barnas fysiske aktivitetsvaner. En studie av Dowda et

al. (2004) viste at fysisk aktivitet i MVPA økte med organisering i mindre grupper. Det er trolig enklere å endre fysiske aktivitetsvaner i barndom enn i voksen alder (Rossem et al., 2012; Borraccino et al., 2009), samt at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å forebygge livsstilssykdommer sammenlignet med å behandle (Havnes & Mogstad, 2009).

Min studie kan tyde på at den lavaktive barnehagen trenger å utvikle en praksis hvor barnehagelæreren i større grad utvider og utvikler leken ved å hjelpe barna med å samarbeide og sammen utforske innholdet i leken. Spenningen mellom det spontane og det planlagte blir en balanse. Med ritualiserte bevegelsesstunder kan både det planlagte ivaretas samtidig som det åpner opp for spontan fysisk lek i forlengelsen av bevegelsesstundene gjennom at barna gjenopptar og videreutvikler impulsene til fysisk aktiv lek. Barnehagelæreren understreker betydningen av å stoppe opp og møte barnets spontane innspill (Bøe et al., 2018). Denne balanseringen er med på å gi den pedagogiske og didaktiske praksisen i barnehagen dens egenart, og god profesjonsutøvelse er evnen til å plassere sin egen praksis bevisst i dette spenningsfeltet (Børhaug & Bøe, 2018). Dette kan bety at barn som ønsker å gjenoppta og videreutvikle inspirasjon til fysisk lek må få nødvendig hjelp og støtte til å komme gang og opprettholde den fysiske lekens varighet. Interaksjonstiden mellom barn og ansatte er av betydning da lite interaksjonstid tar fra barn muligheten til å ha et støttende stillas og muligheten til å utvikle sine evner videre (Karlsen & Lekhal, 2019). Dette reduserer muligheten for dialog, deling av erfaringer, perspektivtaking, formativ tilbakemelding og samkonstruering, noe som er sentralt i et sosialkonstruksjonistisk perspektiv.

For å unngå at barnehagen skaper forskjeller i barns fysiske aktivitetsgrad har barnehagene behov for å øke sin didaktiske kompetanse når det gjelder arbeid med fysisk aktivitet. Dette er i tråd med Børhaug et al. (2018) som påpeker et kunnskapsbehov når det gjelder planlegging, dokumentasjon og vurderingsarbeid, og hvordan disse bidrar til å skape sammenheng og en intendert praksis. Ifølge Tholin og

Moser (2017) setter både pedagogiske ledere og assistenter i barnehagen personlige evner, verdier og holdninger høyere enn fagkunnskap for å utføre godt arbeid. I barnehagelærernes praksis er det i hovedsak den sosiale og relasjonelle dimensjonen som vektlegges i barns læring, og barnehagelærerne jobber primært prosessorientert og ikke utbytteorientert (Bø et al., 2018). Kommentatorkompetanse for å beskrive, vurdere og analysere handlingene synes å være svakt utviklet. I den videre utviklingen av barnehagelærrollen er det derfor avgjørende å avklare forståelsen av fysisk aktiv lek, den fysiske lekens posisjon og barnehagelærerens relasjon til fysisk aktiv lek i det pedagogiske arbeidet.

En god arbeidsform kan være refleksjonsgrupper der ansatte bruker ulik dokumentasjon av hendelser i barnehagen som utgangspunkt for felles utvikling og læring. Dette kan være vurderinger av barnas mestring av fysiske aktiviteter, f.eks. motorisk kompetanse, og hvordan ansatte kan arbeide med fysisk aktivitet for at alle barn får mestre ut fra eget nivå. Dokumentasjoner av barnegruppas mestring i fysisk aktivitet og hvordan den pedagogiske praksisen i arbeidet med fysisk aktivitet fungerer blir vesentlig i refleksjonsarbeidet. Øvreås et al. (2020) viser til at barnehageansatte foretrekker muntlig refleksjon da skriftlig dokumentasjon er tidkrevende. Her kan Tholin og Moser (2017) sin fremheving av å undersøke arbeidet faglig, kunnskapsbasert og kritisk være til nytte. Dette gjelder også en vurdering av de ansattes syn på, og mestring av, arbeidet med fysisk aktivitet. Når antakelser bevisstgjøres gjennom en faglig, kunnskapsbasert og kritisk tilnærming kan verdier påvirkes slik at det skjer en dobbeltkretslæring i arbeidet med fysisk aktivitet (Jfr. Argyris & Schön, 1996). Refleksjonsgrupper kan bidra til gruppelæring der ansatte finner sin rolle i arbeidet med fysisk aktivitet og således får oppleve personlig mestring (Jfr. Senge 2006). Inkludering av alle ansatte i nære og praktiske endringsmuligheter kan bidra til å støtte opp under alle ansatte sin profesjonskompetanse. Når dokumentasjoner settes i sammenheng med spørsmålene hva, hvordan, hvorfor og hvem, blir de en del av barnehagens didaktikk. Pedagogisk dokumentasjon skal bidra til forandring, framdrift og fordypning ved at observasjoner ansatte gjør, dokumenteres og deles med andre,

både med andre ansatte og barn, slik at det blir mulig å samtale om det de ser. Det de ansatte observerer blir en forutsetning for planlegging, organisering og iscenesetting. Hensikten er å utfordre og videreutvikle de ansattes syn på barn, på utvikling og læring og på kunnskap, ikke å vurdere og dokumentere ferdigheter og kunnskaper, trivsel og erfaringer hos enkeltbarnet. Et syn på barnet som er preget av forståelse for en barnekroppens naturlig behov for bevegelse og fysisk aktivitet, at barn lærer med hele seg og med økt kunnskap om fysisk aktivitet sin betydning for helse, utvikling og læring kan pedagogisk praksis med fysisk aktivitet bli mer intensjonalt og målrettet. Pedagogisk dokumentasjon er observasjon, dokumentasjon, deling, refleksjon, tolkning og valg (Utdanningsdirektoratet, 2018a). Dokumentasjon av barnehagens praksis blir til pedagogisk dokumentasjon når de ansatte og barna reflekterer over og diskuterer den. Slik blir barn sett, vurdert og fulgt opp. Dette kan for de ansatte bidra til en bevissthet om barnas ulike behov for fysisk aktivitet og en bevisstgjøring av hvordan de ansattes roller skal utøves i arbeidet med fysisk aktivitet. Barns inkludering og medvirkning kan støttes av pedagogisk dokumentasjon som bygger på et helhetlig læringssyn og et syn på barn som medskapere av kunnskap (Børhaug & Bøe, 2018). Dette er i tråd med sosialkonstruksjonistisk tenkning der både ansatte og barn har påvirkning på hva fysisk aktivitet i barnehagen skal være. En kultur for systematisk refleksjon- og delingspraksis kan være grunnlaget for å bygge opp en prosessorientert utviklingspraksis (Øvreås et al., 2020). Dette er tidkrevende, og Øvreås et al. (2020) viser til at ansatte måtte nedprioritere arbeid med andre fagområder i rammeplanen i perioden med intervensjon av mer fysisk aktivitet. Gjennom ritualisering av arbeidet med fysisk aktivitet og innarbeidelse reglene for gjennomføringen av ritualen, kan gjennomføringen bli mindre krevende. Ritualen blir integrert i daglig praksis. I tillegg kan et ritual med fysisk aktivitet gjennomføres med tverrfaglig fokus for å ivareta flere fagområder samtidig.

Barnehagelærerprofesjonen trenger en intern mobilisering og offensive utøvere med vilje til å utvikle et fagspråk for kunnskapsgrunnlaget sitt slik at de kan artikulere og begrunne praksis. Det må løftes frem at daglig fysisk aktivitet for å innfri

helseanbefalingene om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA er av vesentlig betydning for barnas helse. Dette kan bidra til at handlingene blir mindre impulsstyrte og mer faglig og reflekterte (Tholin & Moser, 2017). Den høyaktive barnehagen har bl.a. et reflektert forhold til at alle fagområder i rammeplan for barnehagen er like viktige. Det åpner for å undersøke didaktisk arbeid som er rettet mot en utviklings- og læringsorientert organisering der innholdet skapes som følge av barns medvirkning og kommunikasjon i fellesskap. Delstudie 4 tyder på at den høyaktive barnehagen har en utviklings- og læringsorientert praksis med en aktiv bruk av rammeplan der fysisk aktivitet og lesing likestilles i det pedagogiske arbeidet, og der den fysiske aktiviteten er et resultat av hva barna etterspør og hva de ansatte tilbyr. En sosialkonstruksjonist retter fokuset mot hvordan kultur, i dette tilfellet pedagogisk miljø, påvirker vår måte å se verden på. I den høyaktive barnehagen kan det tyde på at innhold skapes som følge av barns medvirkning og kommunikasjon i fellesskap. Ifølge Bøe et al. (2018) vektlegger flere av barnehagelærerne verdien for barn av å føle seg inkludert i fellesskapet, og mener at alle barna har noe å bidra med. Dette samsvarer med det sosiokulturelle perspektivet hvor barn og ansatte opptrer i et dialektisk forhold til hverandre i situert praksis.

Faglig utvikling er både et individuelt og et kollektivt ansvar, og i et profesjonsperspektiv antas barnehagelærerne selv, både som enkeltindivider og som gruppe, å være sentrale i denne utviklingsprosessen. Dette er i tråd med Senge (2006) sin systemtenkning der både personlig mestring, mentale modeller, gruppelæring og visjoner vil ha betydning for å skape en utviklingsprosess. Når styrer og pedagogisk leder gjennom planleggingsprosesser signaliserer hva de er opptatte av, evaluerer og kontrollerer vil antakelser komme til syne. Andre ansatte i barnehagen vil påvirkes av antakelsene og det utvikles et pedagogisk miljø med fysisk aktivitet som en viktig verdi. Slik kan det pedagogiske miljøet utvikles i retning av mer intensjonalt arbeid med fysisk aktivitet. I dette arbeidet har de ansatte en viktig oppgave som rollemodeller for fysisk aktivitet.

4.2.2 Større grad av aktive og deltakende ansatte i barns fysiske lek

Delstudie 2 viser, og delstudie 4 tyder på, at ansatte som fysisk aktive rollemodeller har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad. Akselerometermålinger i delstudie 2 viser at ansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad i barnehagen har sammenheng med barnas gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad, og delstudie 4 tyder på at en aktiv voksenrolle har betydning for barns fysiske aktivitetsgrad. I tillegg tyder delstudie 3 på at ansatte har betydning for barns fysiske aktivitet gjennom å tilrettelegge og initiere fysisk aktivitet. Med bakgrunn i disse funn vil jeg argumentere for at ansatte må utfordres til å være fysisk aktive rollemodeller. Fysisk aktive rollemodeller har en verdi fordi det påvirker barnas fysiske aktivitetsgrad, og det må utvikles en visjon med mål om tilfredsstillende grad av fysisk aktivitet for alle barn i barnehagen. Gjennom et mål om å utvikle eller styrke en visjon, i dette tilfelle arbeid med økt fysisk aktivitetsgrad, vil avstand mellom realitet og visjon øke. I dette gapet mellom realitet og visjon utvikles det som Senge (2006) kaller kreativ spenning hvor nye ideer og tiltak for mer fysisk aktivitet utvikles. Ansatte kan slutte opp om felles verdier, men identifisere seg med dette med ulike måter å handle på, og i praksis utøve yrkesrollen på svært ulike måter (Heggen, 2008). Dette åpner opp for at ansatte kan utøve det praktiske arbeidet med fysisk aktivitet forskjellig, noe som kan bidra til at flere opplever personlig mestring i rollen (Jfr. Senge, 2006). Dette bidrar til reduksjon av emosjonell spenning og motstand som kan hindre dobbeltkretslearning med endringer av verdier i barnehagen (Irgens, 2007). Noen kan være kreative og ha mange ideer til fysisk aktivitet eller være gode til å oppmuntre barna til deltakelse i fysisk aktivitet, mens andre kan være gode til å organisere eller utføre fysisk lek sammen med barna. Den lavaktive barnehagen i min studie gjør arbeidet med fysisk aktivitet personavhengig. Dette kan føre til at enkelte ansatte ikke deltar i det praktiske arbeidet med fysisk aktivitet. Gjennom at alle har en rolle i praksisfellesskapet kan hver enkelt ansatt sin profesjonelle identitet påvirkes og endres over tid (Heggen, 2008). Øvreås et al. (2020) understreker betydningen av at alle ansatte involveres i implementeringen av tiltak for mer fysisk aktivitet for å lykkes. Det som av styrer og pedagogisk leder omtales som «opptatt av» er det som blir lagt

merke til og kommentert, det som måles, kontrolleres eller som på annen måte blir tatt hand om på en systematisk måte (Schein, 1987). I barnehagen er det styrer og pedagogisk leder sitt ansvar å involvere alle ansatte i systematisk planlegging av barns fysiske aktivitet som en viktig del av daglig praksis. Parallelt med fokuset på barnas fysiske aktivitet må det også være et fokus på de ansatte som rollemodeller for fysisk aktivitet. Medarbeidersamtaler og kollegaveiledning bør ha en strukturert arbeidsform. Gjennom dette arbeidet kan det avdekkes at enkeltpersoner har kunnskap som barnehagen ikke har benyttet fordi det har truet etablert kultur, i denne sammenhengen det pedagogiske miljøet (Argyris og Schön, 1996). Gjennom en slik reflekterende praksis kan ferdigheter i personalgruppa som ikke tidligere er verdsatt og benyttet bli synlig (Argyris og Schön, 1996).

Før det er innarbeidet i det pedagogiske miljøet at fysisk aktivitet er en daglig prioritering og at ansatte skal være fysisk aktive rollemodeller kan refleksjonsgrupper bidra til en bevisstgjøring av alle ansatte om hvordan arbeidet med fysisk aktivitet går, hver enkelt ansatt kan få stille spørsmål, få råd og veiledning av andre ansatte. Dette kan være diskusjoner om alt fra det pedagogiske innholdet til organisering og egen rolle. Ulike forklaringsmåter om egen ekspertise kan tematiseres i kollektive refleksjoner som bidrar til nyanserte og presise refleksjonsrammer for profesjonell utvikling i barnehagen, f.eks. nyanserte diskusjoner om spenningsforhold og ulike meningsoppfatninger. Å kvalifisere diskusjonene i barnehagen handler om å utfordre selvforståelser. Dette kan være med å styrke eget identitetsarbeid (Angelo, 2016). Ifølge Senge (2006) kan de ansattes mentale modeller, dvs. rådende tankemønstre, best påvirkes gjennom at også styrer og pedagogisk leder er rollemodeller for fysisk aktivitet. Styrer i barnehagen har et overordnet pedagogisk, personal og administrativt ansvar. Styrer er ansvarlig for pedagogisk ledelse av hele gruppen ansatte og arbeid med fysisk aktivitet må forankres på styrernivå og forplikte nedover via pedagogiske ledere og ned til barnehagelærere, assistenter og andre fagansatte på avdelingene. Ifølge Wadel (1997) er pedagogisk ledelse knyttet til å få i gang prosesser hvor de ansatte reflekterer over egen praksis og lærer av den selvinnsikt slike refleksjoner gir.

Å lede refleksjons- og læringsprosesser blir således et sentralt aspekt ved pedagogisk ledelse, og utgjør det Børhaug og Gotvassli (2016) kaller direkte ledelse som omhandler en direkte mellommenneskelig påvirkning for å nå mål. Målet er en dobbeltkretslæring der verdiene som ligger til grunn for en bruksteori basert på en etablert forståelse endres slik at praksis utvikles (Argyris & Schön, 1996). Gjennom refleksjonsprosesser knyttet til praksis læres ny bruksteori der avstanden mellom visjon og realitet reduseres fordi barnehagen med sine ansatte har utviklet nye antakelser og forestillinger i arbeidet med fysisk aktivitet (Jfr. Senge, 2006). Ledelse kan ses på som en sosial interaksjonsprosess, og ut fra et interaksjonsperspektiv blir retningen produsert gjennom samhandling. Dette er i samsvar med denne avhandlingens sosialkonstruksjonistiske perspektiv. Et viktig poeng er at styreren i barnehagen tar ansvar for å organisere og lede ulike møteplasser der individuell utvikling og læring kan bli til kollektiv utvikling og læring i hele personalgruppen, f.eks. gjennom refleksjonsgrupper. I en ledelsesprosess deltar flere aktører med komplementære ferdigheter. Sentrale bidrag i ledelsesprosesser tydeliggjøres og konkretiseres ved å vise til måter å motta og respondere på ledelsesinitiativ på, og videre få fram hvordan en kan henge seg på, følge opp og videreføre andres ledelsesinitiativ (Wadel, 2012). I den lavaktive barnehagen kan det være behov for tydeligere ledelse av alle ansatte som ikke har en rolle i arbeidet med fysisk aktivitet. Gjennom etablering av relasjoner mellom ansatte i fysisk aktivitet kan det etableres relasjonstenkning som skaper utvikling og læring i arbeidsfellesskapet. Slik blir styrers funksjon både en personal og pedagogisk ledelse. For å oppnå positive synergieffekter kreves kompetanse i å samarbeide (Irgens, 2007). Dette er i tråd med Moen (2016) som fant at organiserte og strukturerte tiltak for å fremme læring og utvikling blant ansatte har en nokså sterk positiv innvirkning på strukturerte læringsaktiviteter for barn. Hnatiuk et al. (2019) fremhever effekten strukturert arbeid med faglige presentasjoner har på sosial kultur, i denne studien pedagogisk miljø. I dette arbeidet har styrernes involvering i de ansattes utvikling og læring gjennom å se ting på nye måter signifikant innvirkning på flere sider ved utviklings- og læringsarbeidet i barnehagen.

I Rammeplan for barnehagen (Utdanningsdirektoratet, 2017, s. 15) kan vi lese: Barnehageeieren og alle som arbeider i barnehagen, skal sammen bidra til å oppfylle målene og kravene i rammeplanen med utgangspunkt i sine erfaringer og sin kompetanse. Styreren skal sørge for at det pedagogiske arbeidet er i tråd med barnehageloven og rammeplanen, og at personalet utvikler en felles forståelse for oppdraget som er gitt i disse. Skjæveland et al. (2017) viser til at 53 % av styrerne har i meget eller stor grad arbeidet med å lede refleksjons- og læringsprosesser, mens 69 % oppgir at de har sørget for at de ansatte stimuleres til å se ting på nye måter. Suksess i en organisasjon, i dette tilfellet barnehagen, er ifølge Argyris og Schön (1996) at barnehagen kan se ting på nye måter, utvikle nye forståelser og endre handlingsmønstre hvor man ser på barnehagen som helhet.

Som Børhaug og Lotsberg (2014) hevder er pedagogiske ledere i liten grad involvert i ledelse av hele virksomheten på barnehagen, men har et betydelig ledelsesansvar for virksomheten på sin avdeling. Rammeplan for barnehagen understreker at det er den pedagogiske lederen som skal veilede andre ansatte, og i fellesskapet med barna og andre ansatte ute på avdelinger er det den pedagogiske lederen som i kraft av sin utdanning er ansvarlig for det pedagogiske innholdet (Utdanningsdirektoratet, 2017). Ut fra dette kan det være gunstig med en refleksjonsgruppe på hver avdeling som arbeider mot barnehagens felles visjon. Dette vil gjøre arbeidet oversiktlig for de ansatte på de ulike avdelingene. Dette vil også bidra til at arbeidet blir konteksttilpasset, noe som ifølge Øvreås et al. (2020) kan bidra til en bedre integrasjon av tiltakene i barnehagens praksis. Hnatiuk et al. (2019) fremhever også betydningen av å identifisere mekanismer i en kontekst for å forstå hvordan, hvorfor og i hvilke situasjoner en intervensjon for å øke fysisk aktivitetsgrad fungerer. I dette tilfellet en integrasjon av tiltak på avdeling. Dette er i samsvar med Coe (2018) som understreker at studier viser at både transportabelt utstyr og faste lekeinstallasjoner fremmer fysisk aktivitet, men krever videre forskning for å finne hvordan bruken skal implementeres for å optimalisere fysisk aktivitet og oppnå ønsket effekt. Ifølge Børhaug og Lotsberg (2014) betoner pedagogiske ledere det tette forholdet mellom pedagogisk leder og

assistenter. De pedagogiske lederne legger vekt på å være tydelige og bestemte overfor sine medarbeidere. Dette kan bidra til at refleksjonsgrupper på avdelingsnivå kan ha effekt og følges opp kontinuerlig på avdeling. Dette viser at det er nødvendig å sette av tid til planlegging, noe som pedagogisk personalet mener er utilstrekkelig med de fire timene som er dag (Børhaug et al., 2018). Dette støttes også av Alvestad et al. (2019) som viser til at pedagogiske ledere og pedagogiske medarbeidere peker på mangel på tid til planarbeid som en utfordring. Videre viser Alvestad et al. (2019) at god kvalitet i barnehagen kjennetegnes av en klar ledelse av personalgrupper og barnegrupper, strukturering av hverdagen tilpasset barna, en organisering i mindre grupper for aktiviteter og lek, både voksen- og barneinitierte aktiviteter, et personale som samarbeider godt både internt, med foreldrene og med eksterne parter.

Styrer og pedagogisk leder i barnehagen kan benytte primære mekanismer for hvordan et pedagogisk miljø innarbeides og forsterkes f.eks. gjennom det de som ledere er opptatt av, det de evaluerer og kontrollerer, reaksjoner på hendelser som i neste omgang påvirker normer og antakelser, utforming av roller, undervisning og veiledning, kriterier for rekruttering og seleksjon. Sekundære utformings- og forsterkningsmekanismer kan være organisasjonens utforming og struktur, systemer og prosedyrer, formen på fysiske rom, barnehagens filosofi, målsetninger og overbevisninger (Schein, 1987). Børhaug og Gotvassli (2016) kaller pedagogiske ledelse med styring av adferd gjennom mål, planer, formelle regler, normer og institusjonalisering for indirekte påvirkning. Indirekte påvirkning vises i den høyaktive barnehagen gjennom planer for enkeltbarn som trenger oppfølging, normer med forventninger om aktive ansatte, regler om at sykler ikke alltid skal være tilgjengelige og ansvarsgruppe for uteområdet. I motsetning er det i den lavaktive barnehagen ingen garanti for at alle barn daglig deltar i fysisk aktivitet i barnehagen. Lederens evne til å skape endring oppsummeres av Klev og Levin (2009) som å mestre utvikling av endringskapasitet i organisasjonen, samt å kunne iverksette og lede utviklingsprosesser. I den høyaktive barnehagen brukes menneskelige ressurser for å finne løsninger og realisere høy grad av fysisk aktivitet blant barna. Suksess handler om

å bygge kapasitet og evne i organisasjonen til å bruke de teknologiske og menneskelige ressursene for kontinuerlig å skape nødvendige løsninger og realisere muligheter (Klev & Levin, 2009).

Barnehagelærerrollen defineres i betydelig grad av den organisatoriske rammen barnehagelærere arbeider innenfor. Organisasjonens utforming og struktur har betydning for det pedagogiske arbeidet. Skreland (2019) hevder at hverdagen i barnehagen er gjennomsyret av regler og rutiner. Rutinisering med faste trinn og bestemt rekkefølge av arbeidsoppgaver kan være et egnet grep for å sikre at ikke-faglærte medarbeidere vet hva som kreves, og det kan lette samarbeid og samordning. Men det har også problematiske sider. Over tid vil det kunne føre til en stivnet organisasjon som blir tyngre å endre (Børhaug et al., 2018). Barnehagens systemer med rutiner, prosedyrer, rapporter, skjema og andre oppgaver som må gjøres daglig fører til struktur som kan påvirke kultur, i dette tilfellet det pedagogiske miljøets arbeid med fysisk aktivitet (Schein, 1987). Tilstrekkelige bemanning og fleksibilitet er vesentlige faktorer for at fysisk aktiv lek kan få stor plass. Det må være nok ansatte til å hjelpe, støtte, organisere og drive både den planmessige og spontane fysisk aktive leken samtidig som at fleksibilitet i håndheving av regler og rutiner kan gi større rom for fysisk aktivitet. Regelen om begrenset fysisk utfoldelse inne kan opphøre på visse tidspunkter på dagen eller den fysiske aktiviteten kan kanaliseres til bestemte rom for å gi mulighet til tilstrekkelig fysisk aktivitet på årstider der det brukes mindre tid ute. Et eksempel fra den lavaktive barnehagen er at det gjennomføres planlagt fysisk aktivitet og andre aktiviteter inne hver uke, men ettersom barna er delt i fem grupper deltar den enkelte gruppe hver femte uke på den fysiske aktiviteten. Her bør den lavaktive barnehagen vurdere en organisering som kan gi mulighet til å delta på organisert fysisk aktivitet inne oftere, f.eks. daglige samlingsstunder med innslag av fysisk aktivitet, bruke egnede rom til fysisk lek eller sette av bestemte tidspunkter på dagen til fysisk aktiv lek. Dagsrytme, avdelingsstruktur og vaktordninger utgjør en grunnstruktur som gir en grov arbeidsfordeling, samordning og ramme for barnehagelærerens yrkesutøvelse. Barnehagelærere definerer sine egne normer.

Dette danner en kollegial autonomi som regulerer individuell autonomi. Dette er et uttrykk for et sosiokulturelt miljø der ansatte og miljø er i et dialektisk forhold. En norm, en regel og forventning, til ansatte på småbarnsavdeling kan være at de har som oppgave å organisere fysisk lek for de eldste barna mens de yngste barna sover eller at en samlingsstund hver uke skal inneholde fysisk aktivitet i MVPA.

Formen på fysiske rom, fasader og bygninger er synlige trekk, og i likhet med systemer og prosedyrer kan de implisitte budskapene i de fysiske omgivelsene forsterke budskap. Barnehagen skal ifølge rammeplan for barnehagen organisere rom, tid og lekematerialer for å inspirere til ulike typer lek (Utdanningsdirektoratet, 2017). Til tross for denne formuleringen kan barnehager har ulik vektlegging av f.eks. fysisk aktiv lek inne. Det kan være nødvendig med mer planlagt fysisk aktivitet inne, særlig på årstider der det brukes mer tid innendørs (Andersen et al., 2017). Dette kan virke appellerende på de minst fysisk aktive barna da det kan gi rom for annen type fysisk lek, f.eks. bevegelse til musikk og danselek. Den høyaktive barnehagen benytter en egen gruppe ansatte til å forme og endre uterommet i tråd med barnas interesser og behov. På samme måte kan det tenkes fleksibel bruk av rom inne med temaer og innhold slik at det åpnes for mer fysisk aktiv lek, f.eks. gjennom flytting av møbler for større gulvplass eller bruk av møbler i hinderløyper, bruk av lekeredskaper som f.eks. rytmeinstrumenter, skjerf eller erteposer. I samsvar med min studie bør ansatte delta i fysisk aktivitet sammen med barna da funnene viser at barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad har betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad. Delstudie 1 viser at de minst aktive barnehagene har en utfordring med å skape tilstrekkelig fysisk aktivitet for alle barn. De mest aktive barnehagene får flere barn tilstrekkelig fysisk aktive, men alle barnehagene må forholde seg til variasjon i barnas fysiske aktivitetsgrad. Dette betyr at alle barnehagene i min studie har barn som trenger støtte til å øke sin fysiske aktivitetsgrad. Formelle utsagn om organisasjonens filosofi, målsetninger og overbevisninger kan eksplisitt uttrykke hvilke verdier og antakelser en gruppe barnehageansatte forholder seg til og jobber mot.

Funnene i min studie viser til betydningen av målrettet didaktisk arbeid. Da ansattes fysiske aktivitetsgrad henger sammen med barnas fysiske aktivitetsgrad er det vesentlig at de ansatte er fysisk aktive rollemodeller for barna. Målrettet didaktisk arbeid med aktive og deltakende ansatte trenger et kollegium som har en felles visjon om å øke graden av fysisk aktivitet blant barn og ansatte. Arbeid mot felles visjoner fordrer utvikling av et kollektivt praksisfellesskap.

5.0 Kunnskapsbidrag, oppsummering og konklusjon

Et viktig mål med min studie var å identifisere faktorer som stimulerer 4-6 åringers fysiske aktivitet i MVPA i barnehagen. 13 tilfeldig utvalgte barnehager i Trøndelag deltok i studien. Studien har to viktige kunnskapsbidrag i forståelsen av faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen.

Kunnskapsbidrag 1:

Sammenheng mellom barnehageansattes og 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad

Min studie er den første som gjennom objektiv måling viser positiv sammenheng mellom barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad og 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad i barnehagen. Det er et svært interessant funn at barnas gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad har signifikant sammenheng med de ansattes gjennomsnittlige fysiske aktivitetsgrad i hver barnehage.

Kunnskapsbidrag 2:

Forskjellene i 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad skapes i barnehagen

Et annet interessant funn er at verken barnehageansattes individuelle holdninger, initiativ og deltakelse i barns lek, eller sosioøkonomisk status hadde betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad i MVPA. Mine funn viser at forskjellene i 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad skapes i barnehagen. Dette er et overraskende funn ut fra at ansatte i barnehagen har profesjonsutdanning med kompetanse på barn og fysisk aktivitet, og barnehagen har som mål å utligne sosiale forskjeller.

Dette er to viktige kunnskapsbidrag til forskningsfeltet som omhandler faktorer som skaper fysisk aktivitet i barnehagen. Som underviser av studenter ved barnehagehagelærerutdanningen ved Nord universitet har doktorgradsarbeidet gitt meg kunnskap om barnehagens betydning som tilrettelegger for barns fysiske aktivitet og hvilke faktorer som skaper fysiske aktivitet i barnehagen. Dette er kunnskap jeg i fremtiden vil bringe inn i barnehagelærerutdanningen for å gjøre kommende barnehagelærere i bedre stand til å tilrettelegge for at så mange barn som mulig innfrir

helseanbefalingene om 60 minutter fysisk aktivitet i MVPA daglig. Dette vil også innebære et fokus på kommende barnehagelærere som fysisk aktive rollemodeller. Mine funn har gjort meg bevisst på nødvendigheten av å veilede studenter på egen fysisk aktivitet, og hvordan de kan organisere, tilrettelegg og være fysisk aktive sammen med barn i barnehagen.

Min studie viser videre at barnehagen bidrar med store deler av barns totale fysiske aktivitet. Barnehagens bidrag til barns totale fysiske aktivitet i MVPA i ukedagene er 64 %. 39,8 % av barna innfrir helseanbefalingen om 60 minutter fysisk aktivitet i 60 minutter MVPA i løpet av tiden i barnehagen, mens 84 % oppnår dette totalt. Videre viser min studie at gutter i gjennomsnitt har høyere fysisk aktivitetsgrad enn jentene. Et annet interessant funn er at barnas fysiske aktivitetsgrad i barnehagen samsvarer med fysisk aktivitetsgrad på fritid. Studien tyder på at barnehagen skaper fysisk aktivitet blant 4-6 åringer gjennom bevisst og aktiv bruk av uteområde, plan og organisering av aktiviteten, og at de ansatte er aktive og deltakende i barns fysiske lek.

Min studie får implikasjoner for praksisfeltet fordi studien understreker betydningen av at barnehagen bør ha en intensjonal didaktisk planlegging av fysisk aktivitet for å skape like muligheter for fysisk aktivitet for alle barn uavhengig av barnehage, og for å oppnå mål og læringsutbytter i rammeplan for barnehagen. Dersom initiativ fra de ansatte blir personavhengig og ikke forankret i en kollektiv bevissthet med planlagt pedagogisk innhold kan praksis bli spontan, tilfeldig og lite målrettet. Videre tyder min studie på at det er av betydning at det pedagogiske miljøet preges av en kollektiv bevissthet og praksis med felles mål om at fysisk aktivitet skal ha en sentral verdi og en vesentlig plass i det pedagogiske arbeidet. Min studie antyder at de ansatte trolig vil skape mer fysisk aktivitet gjennom en kollektiv bevissthet om at alle ansatte må hjelpe, tilby, tilrettelegge, organisere og delta i fysisk aktivitet sammen med barna i stedet for at initiativ til fysisk aktivitet blir personavhengig og får preg av å bli tilfeldig, spontan og lite målrettet. Barnehagen trenger videre ansatte med profesjonelle identiteter som forplikter seg til felles verdier om at fysisk aktivitet skal ha en sentral plass i det

pedagogiske miljøet, og at de deltar som fysisk aktive rollemodeller i barns fysiske lek. Hver enkelt ansatt sin personlige profesjonelle identitet kan preges og formes i et praksisfellesskap, og motsatt.

Sosialkonstruksjonistisk teori har bidratt til forståelse av at fysiske aktivitet i barnehagen er et resultat av det pedagogiske miljøet der barn, ansatte, kultur og historie gjensidig påvirker hverandre gjennom en helhetlig og integrert pedagogikk der lek, omsorg, læring og danning ivaretas. I det pedagogiske miljøet oppstår det kontekster som vever sosial praksis sammen. Våre handlinger inngår i, skaper og gjensker disse kontekstene. Senge (2006) sin modell har fungert som forklaring til hvordan pedagogisk miljø kan utvikles gjennom arbeid med de fem disiplinene personlig mestring, mentale modeller, gruppelæring, visjoner og systemtenkning. Gjennom systematisk arbeid kan det pedagogiske miljøet bevisstgjøres og utvikles slik at de ansatte utvikler profesjonelle identiteter i et praksisfellesskap med fysisk aktivitet som en sentral verdi. Som et resultat av dette kan barns identiteter som fysisk aktive barn påvirkes, og barnehagen bidrar til å danne grunnlaget for en fysisk aktiv livsstil.

Det er forskjeller mellom barnehager når det gjelder hvor mye fysisk aktivitet barna gjennomsnittlig får i barnehagen. Barnehagene har ulik kollektiv bevissthet og praksis i arbeidet med fysisk aktivitet som medvirkende årsak til at barn har høyere fysisk aktivitetsgrad i enkelte barnehager enn i andre. Med denne kunnskapen er det behov for fremtidig forskning med intervensjoner som har mål å påvirke de ansattes syn på fysisk aktivitet, og den kollektive bevisstheten og praksisen der de ansattes fysiske aktivitetsgrad samtidig øker i barnehagen. I dette arbeidet er Senge (2006) sin modell om systemtenkning nyttig å bruke fordi den sikrer at forutsetningene for å skape endring i utviklingsorienterte barnehager ivaretas. Gjennom planlagt, målrettet og systematisk arbeid i form av f.eks. medarbeidersamtaler, kollegaveiledning, teammøter og refleksjonssamtaler oppstår bevisstgjøring av hvordan det arbeides med fysisk aktivitet. I tillegg er det behov for forskning på hvordan ansatte kan veiledes som fysisk aktive rollemodeller i barns fysiske lek.

Min studie tyder på at forskjeller i barnas fysiske aktivitetsgrad skapes i barnehagen, og at kollektiv bevissthet og praksis i arbeidet med fysisk aktivitet kan ha betydning for 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad. Kollektiv bevissthet og praksis kan bidra til at det blir sammenheng mellom de ansattes og 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad. Barnehagen er en sentral bidragsyter i 4-6 åringeres totale fysiske aktivitet. Dette understreker barnehagens betydning for å skape like muligheter for fysisk aktivitet for alle barn uavhengig av hvilken barnehage de går i.

6.0 Referanser

- Aadland, E. & Johannensen, K. (2015). Agreement of objectively measured physical activity and sedentary time in preschool children. *Preventive Medicine Reports*, 2, 635-639. DOI: 10.1016/j.pmedr.2015.07.009.
- Aalto-Nevalainen, P., Aira, A., Halme, N., Husu, P., Inkinen, V., Joensuu, L., ...Virta, S. (2018). *Finland's report card. Physical Activity for Children and Youth*. LIKES Research Reports on Physical Activity and Health 350. Helsinki: Ministry of Education and Culture.
- Abbot, G., Hnatiuk, J., Timperio, A., Salmon, J., Best, K. & Hesketh, K.D. (2016). Cross-sectional and Longitudinal Associations Between Parents' and Preschoolers' Physical Activity and Television Viewing: The HAPPY Study. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(3), 269-274. DOI: 10.1123/jpah.2015-0136.
- Addy, C.L., Trilk, J.L., Dowda, M., Byun, W. & Pate, R.R. (2014): Assessing Preschool Children's Physical activity: How Many Days of Accelerometry Measurement. *Pediatric Exercise Science*, 26(1), 103-109. Doi: 10.1123/pes.2013-0021.
- Ainsworth, B., Cahalin, L., Buman, M. & Ross, R. (2015). The Current State of Physical Activity Assessment Tools. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 387-95. DOI: 10.1016/j.pcad.2014.10.005.
- Alhassan, S., Nwaokemele, O., Shitole, S., Puleo, E., Pfeiffer, K.A. & Whitt-Glover, M. (2016). Feasibility and Effects of Short Activity Breaks for Increasing Preschool-Age Children's Physical Activity Levels. *Journal of School Health*, 86(7), 526-533. DOI: <https://doi.org/10.1111/josh.12403>.
- Alhassan, S., Sirard, J.R. & Robinson, T.N. (2007). The effects of increasing outdoor play time on physical activity in Latino preschool children. *Pediatric Obesity*, 2(3), 153-158. DOI: 10.1080/17477160701520108.
- Alvestad, M., Gjems, L., Myrvang, E., Storli, J.B., Tunngland, I.B.E., Velde, K.L. & Bjørnstad, E. (2019). *Kvalitet i barnehagen. Rapport fra dybdestudien i det longitudinale forskningsprosjektet Gode barnehager for barn i Norge (GoBaN)*. Rapport nr. 85.
- Andersen, E., Borch-Jenssen, J., Øvreås, S., Ellingsen H., Jørgensen, K.A. & Moser, T. (2017). Objectively measured physical activity level and sedentary behavior in Norwegian children during a week in preschool. *Preventive Medicine Reports*, 7, 130-135. DOI: 10.1016/j.pmedr.2017.06.003.
- Andersen, S. & Meltzer, H.M. (2014). *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet*. Rapport IS 2170. Oslo: Helsedirektoratet.
- Andersen, E., Øvreås, S., Jørgensen, K. A., Borch-Jensen, J. & Moser, T. (2021). Children's physical activity level and sedentary behaviour in Norwegian early childhood education and care: effects of a staff-led cluster-randomised controlled trial. *BMC Public Health*, (20), 1651. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09725-y>.

- Annesi, J.J., Smith, A.E. & Tennant; G. A. (2013). Effects of a Cognitive–Behaviorally Based Physical Activity Treatment for 4- and 5-Year-Old Children Attending US Preschools. *International Society of Behavioral Medicine*, 20, 562–566. DOI: 10.1007/s12529-013-9361-7.
- Angelo, E. (2016). Lærerutdannerens profesjonsforståelse. En innfallsvinkel til å profesjonalisere lærerutdannerfeltet. *Acta Didactica Norge*, 10(2), 108-131. DOI: 10.5617/adno.2354.
- Argyris, C. (1999). *On Organizational Learning*. Second edition. Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing.
- Argyris, C. & Schön, D.A. (1996). *Organizational Learning II: Theory, Method and Practice*. Reading, Mass: Addison Wesley Publishing.
- Bailey, R.C., Olson, J., Pepper, S.L., Porszasz, J., Barstow, T.J. & Cooper, D.M. (1995). The level and tempo of children’s physical activities: an observational study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 27(7), 1033-1041. DOI: 10.1249/00005768-199507000-00012.
- Barbu, S., Cabanes, G. & Le Maner-Idrissi, G. (2011) Boys and Girls on the Playground: Sex Differences in Social Development Are Not Stable across Early Childhood. *Plos One* 6(1), e16407. DOI:10.1371/journal.pone.0016407.
- Barnehageloven (2005). Lov om barnehager (LOV-2005-06-17-64). Hentet fra [Lov om barnehager \(barnehageloven\) - Lovdata](#).
- Barnett, W.S. & Nores, M. (2015): «Investment and productivity arguments for ECEC». I Marope, P.T.M. & Kaga, Y. (red.). *Investing against Evidence. The Global State of Early Childhood Care and Education*. Paris: UNESCO Publishing 2015. ISBN 978-92-3-100113-0.
- Basset, D.R., Rowlands, A.V. & Trost, S. (2012): Calibration of wearable monitors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(1 Suppl 1), 32-38. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3182399cf7.
- Basterfield, L., Adamson, A.J., Frary, J.K., Parkinson, K.N., Pearce, M.S., Reilly, J.J. & Gateshead Millennium Study Core Team (2011). Longitudinal study of physical activity and sedentary behavior in children. *Pediatrics*, 127(1), e24-30. DOI: 10.1542/peds.2010-1935.
- Benjamin, S.E., Neelon, B., Ball, S.C., Bangdiwala, S.I., Ammerman, A.S. & Ward, D.S. (2007). Reliability and validity of a nutrition and physical activity environmental self-assessment for child care. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*; 4(29). DOI: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-29>.
- Berg-Olsen, A. (2008). *Omsorg eller formål. Rasjonalitet og dilemmaer i fædelt skolen*. (Doktoravhandling). Universitetet i Tromsø, fakultet for samfunnsvitenskap, Tromsø, Norge.
- Berger, P.L. & Luckmann, T. (1967): *The social construction of reality. A Treatise in the sociology of knowledge*. Penguin Books. London.

- Berglind, D., Hansson, L., Tynelius, P. & Rasmussen, F. (2017). Levels and Patterns of Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time in 4-Year-Old Swedish Children. *Journal of Physical Activity & Health*, 14(2), 117-122. DOI: 10.1123/jpah.2016-0250.
- Berglind, D. & Tynelius, P. (2018). Objectively measured physical activity patterns, sedentary time and parent-reported screen-time across the day in four-year-old Swedish children. *BMC Public Health*, 18, 69. DOI: 10.1186/s12889-017-4600-5.
- Binder, P.E. (2018). *Hvem er jeg? Om å finne og skape identitet*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bjørger, K. (2015). Children's Well-being and involvement in Physically Active Outdoors Play in a Norwegian Kindergarten: Playful Sharing of physical Experiences. *Child Care in Practice*, 21(4), 305-323. DOI: 10.1080/13575279.2015.1051512.
- Bjørger, K. (2016). Physical activity in light of affordances in outdoor environments: qualitative observation studies of 3-5 year olds in kindergarten. *SpringerPlus*, 5, 950. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2565-y>.
- Bjørger, K. & Svendsen; B. (2015). Kindergarten practitioners' experience of promoting children's involvement in and enjoyment of physically active play: Does the contagion of physical energy affect physically active play? *Contemporary Issues in Early Childhood*, 16(3), 257-271. DOI: 10.1177/1463949115600025.
- Blaes, A.L., Baquet, G., Van Praagh, E., Berthoin, S. (2011). Physical activity patterns in French youth – From childhood to adolescence – Monitores with high-frequency accelerometry. *American Journal of Human Biology*, 23(3), 353-358. DOI: <https://doi.org/10.1002/ajhb.21142>.
- Blomberg, H. (2015). *The Rhythmic Movement Method. A Revolutionary Approach to Improved Health and Well-Being*. Morrisville, North Carolina: Lulu Press, Inc.
- Boon, R.M., Hamlin, M.J., Steel, G.D. & Ross, J.J. (2010). Validation of the New Zealand Physical Activity Questionnaire (NZPAQ-LF) and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ-LF) with accelerometry. *British Journal of Sports Medicine*, 44(10), 741-746. DOI: 10.1136/bjism.2008.052167.
- Bornstein, D.B., Beets, M.W., Byun, W. & McIver, K. (2011a). Accelerometer-derived physical activity levels of preschoolers: A meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(6), 504-511. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.05.007>.
- Bornstein, D.B., Beets, M.W., Byun, W., Welk, G., Bottai, M., Dowda, M. & Pate, R. (2011b). Equating accelerometer estimates of moderate-to-vigorous physical activity: In search of the Rosetta Stone. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(5), 404-410. DOI: 10.1016/j.jsams.2011.03.013.

- Borraccino, A., Lemma, P., Lannotti, R., Zambon, A., Lazzeri, G., Giacchi, M. & Cavallo, F. (2009). Socio-economic effects on meeting PA guidelines: comparisons among 32 countries. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(4), 749-756. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181917722.
- Bourdieu, P. (1995). *Distinksjonen. En sosiologisk kritikk av dømmekraften*. Oslo: Pax forlag.
- Bower, J.K., Hales, D.P., Tate, D.F., Rubin, D.A., Benjamin, S.E. & Ward, D.S. (2008). The Childcare Environment and Children's Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(1), 23-29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.09.022>.
- Brage, S., Westgate, K., Franks, P.W., Stegle, O., Wright, A., Ekelund U. & Wareham, N.J. (2015). Estimation of free-living energy expenditure by heart rate and movement sensing: a doubly-labelled water study. *Plos One*, 10(9). e0137206. DOI: 10.1371/journal.pone.0137206.
- Brasholt, M., Chawes, B., Kreiner-Møller, E., Vahlkvist, S., Sinding, M. & Bisgaard, H. (2013). Objective assessment of levels and patterns of physical activity in preschool children. *Pediatric Research*, 74(3), 333-338. DOI: 10.1038/pr.2013.99.
- Brevik, G. & Rafoss, K. (2017). *Fysisk aktivitet; omfang, tilrettelegging og sosial ulikhet*. Rapport IS-0613. ISBN 978-82-8081-493-7. Oslo: Helsedirektoratet.
- Broekhuizen, K., Scholten, A.M. & de Vries, A.I. (2014). The value of (pre)school playgrounds for children's physical activity level: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(59). DOI: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-59>.
- Brown, W.H., Pfeiffer, K.A., McIver, K.L., Dowda, M., Addy, C.L. & Pate, R.R. (2009a). Social and environmental factors associated with preschoolers' nonsedentary physical activity. *Child Development*, 80(1), 45-58. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2008.01245.x.
- Brown, W.H., Googe, H.S., McIver, K.L. & Rathel JM. (2009b). Effects of Teacher-Encouraged Physical Activity on Preschool Playgrounds. *Journal of Early Intervention*, 31(2), 126-145. DOI: 10.1177/1053815109331858.
- Bugge, A. & Froberg, K. (2015). *Forsøg med Læring i Bevægelse*. Rapport. Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet. København: Undervisningsministeriet. ISBN: 978-87-93192-28-7-87.
- Butte, N.F., Wong, W.W., Lee, J.S., Adolph, A.L., Puyau, M.R. & Zakeri, I.F. (2014). Prediction of Energy Expenditure and Physical Activity in Preschoolers. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(6), 1216-1226. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000209.
- Bøe, M., Steinnes, G.S., Hognestad, K., Fimreite, H. & Moser, T. (2018). *Barnehagelæreres praktisering av en helhetlig tilnærming til læring*. Skriftserien fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 9. Notodden: Universitetet i Sørøst-Norge.

- Bøe, M. & Thoresen, M. (2017). *Å skape og studere endring. Aksjonsforskning i barnehagen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Børhaug, K., Brennås, H.B., Fimreite, H., Havnes, A., Hornslien, Ø., Moen, ... Bøe, M. (2018). *Barnehagelærrollen i et profesjonsperspektiv – et kunnskapsgrunnlag*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Børhaug, K. & Bøe, M. (2018). *Barnehagelærrollen i dag og i fremtiden*. Rapport. Notodden: Universitetet i Sørøst-Norge.
- Børhaug, K. & Gotvassli, K.Å. (2016). Styring og ledelse i barnehagesektoren. I Moen, K.H., Gotvassli, K.Å. & Granrusten, P.T. (red.). *Barnehagen som læringsarena. Mellom styring og ledelse* (s. 46-64). Oslo: Universitetsforlaget.
- Børhaug, K. & Lotsberg, D.Ø. (2014). Fra kollegafelleskap til ledelseshiarki? De pedagogiske lederne i barnehagens ledelsesprosess. *Tidsskrift for Nordisk barnehageforskning*, 7(13), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.7577/nbf.628>.
- Cardon, G. & De Bourdeaudhuij, I. (2007). Comparison of Pedometer and Accelerometer Measures of Physical Activity in Preschool Children. *Pediatric Exercise Science*, 19(2), 205-214. DOI: 10.1123/pes.19.2.205.
- Cardon, G. & De Bourdeaudhuij, I. (2008). Are Preschool Children Active Enough? Objectively Measured Physical Activity Levels. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79(3), 326-332. DOI: 10.1080/02701367.2008.10599496.
- Cardon, G., Van Cauwenberghe, E. & De Bourdeaudhuij, I. (2011). What do we know about physical activity in infants and toddlers: A review of the literature and future research directions. *Science & Sports*, 26(3), 127-130. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2011.01.005>.
- Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L., & DeBourdeaudhuij, I. (2008). The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(11). DOI: 10.1186/1479-5868-5-11.
- Carson, V. & Kuzik, N. (2017). Demographic correlates of screen time and objectively measured sedentary time and physical activity among toddlers: a cross-sectional study. *BMC public health*, 17, 187. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4125-y>.
- Carson, V., Lee, E.Y., Hewitt, L., Jennings, C., Hunter, S., Kuzik, N., ... & Trembley, M.S. (2017). Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0–4 years). *BMC Public Health*, 17(5), 854. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4860-0>.
- Cashmore, A.W. & Jones, S.C. (2008). Growing up active: a study into physical activity in long day care centers. *Journal of Research in Childhood Education*, 23(2), 179–91. DOI: 10.1080/02568540809594654.

- Cauwenberghe, E.V., Craemer, M.D., Decker, E.D., Bourdeaudhuij, L.D. & Cardon, G. (2013). The impact of a teacher-led structured physical activity session in preschoolers' sedentary and physical activity levels. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(5), 422-426. DOI: 10.1016/j.jsams.2012.11.883.
- Cauwenberghe, E.V., Labarque, V., Trost, S.G., De Bourdeaudhuij, I. & Cardon, G. (2011). Calibration and comparison of accelerometer cut points in preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2-2). DOI: 10.3109/17477166.2010.526223.
- Chaddock, L., Erickson, K.I., Prakash, R.S., Kim, J.S., Voss, M.W., VanPatter, M.,... Kramer, A.F. (2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Brain Research*, 1358, 172-183.
- Chaddock-Heyman, L., Erickson, K.I., Chappell, M.A., Johnson, C.L., Kienzler, C., Knecht, A., ... Kramer, A.F. (2016). Aerobic fitness is associated with greater hippocampal cerebral blood flow in children. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 20, 52-58.
- Chen, C., Ahlqvist, V.H., Henriksson, P., Magnusson, C. & Berglind, D. (2020). Preschool environment and preschool teacher's physical activity and their association with children's activity levels at preschool. *Plos One*, 15(10). e0239838. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239838>.
- Chen, K. Y. & Bassett, D. R. Jr. (2005). The Technology of Accelerometry-Based Activity Monitors: Current and Future. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(11), 490-500. DOI: 10.1249/01.mss.0000185571.49104.82.
- Christensen, T. (2012). *Pædagogisk idræt i vuggestue og børnehave*. Fredrikshavn: Dafolo A/S.
- Christophersen, K.A. (2012). IBM SPSS/AMOS. Databehandling og statistisk analyse. Oslo: Akademika Forlag.
- Cleland, V., Timperio, A., Salmon, J., Hume, C., Telford, A. & Crawford, D. (2011). A longitudinal study of the family physical activity environment and physical activity among youth. *American Journal of Health Promotion*, 25(3), 159-67. DOI: 10.4278/ajhp.090303-QUAN-93.
- Cliff, D.O., Reilly, J.J. & Okely, A.D. (2009). Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0-5 years. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 12(5), 557-567. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.10.008>.
- Coe, D. P. (2018). Means of Optimizing Physical Activity in the Preschool Environment. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 14(1), 16-23. DOI: 10.1177/1559827618818419.

- Cooper, A.R., Goodman, A., Page, A.S., Sherar, L.B., Esliger, D.W., van Sluijs, E.M.,...Ekelund, U. (2015). Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 113. DOI: 10.1186/s12966-015-0274-5.
- Copeland, K.A., Kendeigh, C.A., Saelens, B.E., Kalkwarf, H.J. & Sherman, S.N. (2011). Physical activity in child-care centers: do teachers hold the key to the playground? *Health Education Research*, 27(1), 81–100. DOI: 10.1093/her/cyr038.
- Corbin, J. & Strauss, A. (2015). *Basics of Qualitative Research. Techniques and procedure for Developing Grounded Theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Corder, K., Brage, S. & Ekelund, U. (2007a): Accelerometers and pedometers: methodology and clinical application. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 10(5), 597-603. DOI: 10.1097/MCO.0b013e328285d883.
- Corder, K., Brage, S., Mattocks, C., Ness, A., Riddoch, C. Wareham, N.J. & Ekelund, U. (2007b): Comparison of two methods to assess PAEE during six activities in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(12), 2180-2188. DOI: 10.1249/mss.0b013e318150dff8.
- Cragg, S. & Cameron, C. (2008). *Physical activity of Canadian youth – An analysis of 2002 health behaviour in school-aged children data*. Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute: Ottawa Ontario. ISBN 1-895724-51-1.
- Creswell, J. W. (1999). Mixed-Method Research: Introduction and Application. In T. Cijek (Ed.), *Handbook of Educational Policy* (455–472). San Diego, CA: Academic Press.
- Creswell, J.W., Plano Clark, V.L., Gutmann, M.L. & Hanson, W.E. (2003). Advanced Mixed methods research designs. I Tashakkori & Teddlie (Red.). *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (s. 209-240). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J.W. (2016). Reflections on the MMIRA The future of Mixed Methods Task Force Report. *Journal of Mixed Methods Research*, 10(3), 215-219. DOI: 10.1177/1558689816650298.
- Creswell, J.W. & Plano Clark, V.L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, 2nd edn. Thousands Oaks, CA: Sage.
- Crotty, M. (1998). *The Foundations of Social Research. Meaning and Perspective in the Research Process*. Thousand Oaks, United States: SAGE Publications Inc.
- Danielsen, K.H., Mathisen, G. & Stålesen, J.H. (2019). Målt fysisk aktivitet i tre barnehager sommer og vinter. *Fysioterapeuten* nr. 1, 22-27.

- Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M.K., Lindén, C., Svensson, J., Wollmer, P. & Andersen, L.B. (2006). Daily physical activity and its relation to aerobic fitness in children aged 8–11 years. *European Journal of Applied Physiology*, 96(5), 587-92. DOI: 10.1007/s00421-005-0117-1.
- Deng, W.H. & Fredriksen, P.M. (2018). Objectively assessed moderate-to-vigorous physical activity levels among primary school children in Norway: The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP). *Scandinavian Journal of Public Health*, 46(21), 38–47. DOI: <https://doi.org/10.1177/1403494818771207>.
- De Marco, A.C., Zeisel, S. & Odom, S.L. (2015). An evaluation of a program to increase physical activity for young children in child care. *Early Education and Development*, 26(1), 1–21. DOI: <https://doi.org/10.1080/10409289.2014.932237>.
- Dewey, J. (1902). *The Child and the Curriculum*. Chicago: University of Chicago press.
- Digre, K. & Haugberg, T. (2016). *Barnehagespeilet*. Oslo: Utdanningsdirektoratet. ISBN 978-82-486-2024-2 978-82-486-2024-2.
- Dowda, M., Pate, R.R., Trost, S.G., Almeida, M. J. C. A. & Sirard, J.R. (2004). Influences of preschool policies and practices on children’s physical activity. *Journal of Community Health*, 29, 183-196. DOI: <https://doi.org/10.1023/B:JOHE.0000022025.77294.af>.
- Dowda, M., Brown, W.H., McIver, K.L., Pfeiffer, K.A., O'Neill, J.R., Addy, C.L. & Pate, R.R. (2009). Policies and characteristics of the preschool environment and physical activity of young children. *Pediatrics*, 123(2). e261–6. DOI: 10.1542/peds.2008-2498.
- Dowda, M., Pfeiffer, K.A., Brown, W.H., Mitchell, J.A., Byun, W. & Pate, R.R. (2011). Parental and Environmental Correlates of Physical Activity of Children Attending preschool. *JAMA Pediatrics*, 165(10), 939-944. DOI: 10.1001/archpediatrics.2011.84.
- Doyle, L., Brady, A.M. & Byrne, G. (2016). An overview of mixed methods research – revisited. *Journal of Research in Nursing*, 21(8), 623-635. DOI: <https://doi.org/10.1177/1744987116674257>.
- Dønnestad, J., Kleppe, T.H. & Strandmyr, A. (2015). *Oppfølging av folkehelseprosjekt i barnehager*. Groruddalssatsingen. Oslo: Grorud district.
- Eastman W (1997). Active living: Physical Activities for infants, toddlers, and Preschoolers. *Early Childhood Education Journal*, 24, 161-164. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02353273>.
- Eide-Midsand, N. (2007a). Boltrelek og lekeslossing: 1. Lekens funksjon i psykoterapi og barns normale utvikling. *Tidsskrift for Norsk Psykologiforening*, 44(12), 1459-1466.
- Eide-Midsand, N. (2007b). Boltrelek og lekeslossing. II. Om å gi gutter rom til å være gutter. *Tidsskrift for Norsk Psykologiforening*, 44(12), 1467-1474.
- Eide-Midsand, N. (2015). *Boltrelek og lekeslåsning. Større rom i barnehagen og småskolen*. Oslo: Kommuneforlaget.

- Ekelund, U., Aman, J. & Westerterp, K. (2003). Is the ARTEACC index a valid indicator of free-living physical activity in adolescents? *Obesity Research*, 11(6), 793-801. DOI:10.1038/oby.2003.110.
- Ekelund, U., Luan, J., Sherar, L.B., Esliger, D.W., Griew, P. & Cooper, A. (2012). Moderate to Vigorous Physical Activity and Sedentary Time and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. *JAMA*, 307(7), 704-712. DOI: 10.1001/jama.2012.156
- Ekelund, U., Yngve, A., Brage, S., Westerterp, S. & Sjöström, M. (2004): Body movement and physical activity energy expenditure in children and adolescents: how to adjust for differences in body size and age. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79(5), 851-856. DOI:10.1093/ajcn/79.5.851.
- Elliot, R., Fisher, C.T. & Rennie, D.L. (1999). Evolving guidelines for publication of qualitative research studies in psychology and related fields. *British Journal of Clinical Psychology*, 38(3), 215-229. DOI: 10.1348/014466599162782.
- Ennis, C. D. (2011). Physical Education Curriculum Priorities. Evidence for Education and Skillfulness. *Quest*, 63(1), 5–18. DOI: <https://doi.org/10.1080/00336297.2011.10483659>.
- Ennis, C. & Chen, S. (2012). Interviews and focus groups. I Armour, K. & MacDonald, D. *Research Methods in Physical Education and Sport*. New York: Routledge.
- Ertesvåg, S. K. & Roland, P. (2013). *Ledelse av endringsarbeid i barnehagen*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Evenson, K.R., Catellier, D.J., Karminder, G., Ondrak, K. & McMurray, R. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences*, 26(14), 1557-1565. DOI: 10.1080/02640410802334196.
- Fejes, A. & Thornberg, R. (2015) *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber.
- Festinger, L. (1962). *A theory of cognitive dissonance*. Palo Alto, CA: Stanford university press.
- Finch, M, Jones, J., Yoong, S., Wiggers, J. & Wolfenden, L. (2016). Effectiveness of centre-based childcare interventions in increasing child physical activity: a systematic review and meta-analysis for policymakers and practitioners. *Obesity Reviews*, 17(5), 412-428. DOI: <https://doi.org/10.1111/obr.12392>.
- Finn, K., Johannsen, N. & Specker, B. (2002). Factors associated with physical activity in preschool children. *The Journal of Pediatrics*, 140(1), 81-85. DOI: 10.1067/mpd.2002.120693.
- Folkehelseinstituttet (2017). *Nasjonale, landsrepresentative kartlegginger av fysisk aktivitet, fysisk form og tid i ro*. Rapport. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Fossdal, T.S., Kippe, K., Handegård, B. & Lagestad, P. (2018). “Oh oobe doo, I wanna be like you” associations between physical activity of preschool staff and preschool children. *Plos One*, 13(11), e0208001. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001>.

- Frank, M.L., Flynn, A., Farnell, G.S. & Barkley, J.E. (2018). The differences in physical activity levels in preschool children during free play recess and structured play recess. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 16(1), 37-42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2018.03.001>.
- Freedson, P., Pober, D. & Janz, K.F. (2005). Calibration of Accelerometer Output for Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 37(11), 523-530. DOI: 10.1249/01.mss.0000185658.28284.ba.
- Giske, R., Tjensvoll, M. & Dyrstad, S.M. (2010). Fysisk aktivitet i barnehagen. Et casestudium av daglig fysisk aktivitet i en avdeling med femåringer. *Tidsskrift for Nordisk Barnehageforskning*, 3(2), 53-62. DOI: <https://doi.org/10.7577/nbf.257>.
- Gjerustad, C., Næss Hjetland, H. & Opheim, V. (2019). *TALIS Starting Strong Survey: Første hovedfunn. Kortrapport med oppsummering fra OECDs første internasjonale undersøkelse av ansatte og styrere i barnehagene*. Rapport 18. Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning (NIFU). Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Gjervan, M. (2006). Temahefte. *Om språklig og kulturelt mangfold*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Goldfield, G.S., Harvey, A., Grattan, K. & Adamo, K.B. (2012). Physical activity promotion in the preschool years: a critical period to intervene. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(4), 1326-42. DOI: 10.3390/ijerph9041326.
- Gotvassli, K.Å. & Vannebo, B.I. (2016). *Strategisk ledelse i barnehagen*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Grimen, H. (2008). Profesjon og kunnskap. I Molander, A. & Terum, L.I. (red.), *Profesjonsstudier* (s. 71-86). Oslo: Universitetsforlaget.
- Grutle, B. (2018). *Profesjonsfelleskap og skoleutvikling. Lærere som lærer*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Grydeland, M., Hansen, B.H., Ried-Larsen, M., Kolle, E. & Andersen, S.A. (2014). Comparison of three generations of ActiGraph activity monitors under freelifing condotions: do they provide comparable assessments of overall physical activity in 9-year old children? *BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation*, 6(26). DOI: 10.1186/2052-1847-6-26.
- Grøholt, E.K., Bøhler, L. & Hånes, H. (2018). *Folkehelse rapporten - Helsetilstanden i Norge 2018*. Rapport. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Grøntved, A., Pedersen, G.S., Andersen, L.B., Kristensen, P.L., Møller, N.C. & Froberg, K. (2009). Personal Characteristics and Demographic Factors Associated with Objectively Measured Physical Activity in Children Attending Preschool. *Pediatric Exercise Science*, 21(2), 209-219. DOI: 10.1123/pes.21.2.209.

- Gubbels, J.S., Kremers, S.P., Van Kann, D.H., Stafleu, A., Candel, M.J., Dagnelie, P.C.,... de Vries, N.K. (2011). Interaction between physical environment, social environment, and child characteristics in determining physical activity at child care. *Health Psychology, 30*(1), 84-90. DOI: 10.1037/a0021586.
- Guinhouya, B.C., Samouda, H. & de Beaufort, C. (2013). Level of physical activity among children and adolescents in Europe: A review of physical activity assessed objectively by accelerometry. *Public Health, 127*(4), 301-11. DOI: 10.1016/j.puhe.2013.01.020.
- Gunter, K.B., Rice, K.R., Ward, D.S. & Trost, S.G. (2012). Factors associated with physical activity in children attending family child care homes. *Preventive Medicine, 54*(2), 131- 133. DOI: 10.1016/j.ypmed.2011.12.002.
- Hagen, T.L. (2015). Hvilken innvirkning har barnehagens fysiske utemiljø på barns lek og de ansattes pedagogiske praksis i uterommet. *Tidsskrift for Nordisk barnehageforskning, 10*(5), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.7577/nbf.1430>.
- Hannevig, L., Lundestad, M. & Skogen, E. (2020). *Pedagogisk leder i barnehagen. Samhandling, organisering og dialog*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Hannon, J. C. & Brown, B. B. (2008). Increasing preschoolers' physical activity intensities: An activity-friendly preschool playground intervention. *Preventive Medicine, 46*(6), 532-536. DOI: 10.1016/j.ypmed.2008.01.006.
- Hansen, B.H., Anderssen, S.A., Steene-Johannesen, J., Ekelund, U., Nilsen, A.K., Andersen, I.D..., Kolle, E. (2015). *Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge. Nasjonal kartlegging 2014-2015*. Report IS-2367. Oslo: Helsedirektoratet.
- Hansen, B.H., Kolle, L. & Anderssen S. (2014a). *Fysisk aktivitetsnivå blant voksne og eldre i Norge: Oppdaterte analyser basert på nye nasjonale anbefalinger i 2014*. Rapport IS-2183. Oslo: Helsedirektoratet.
- Hansen, B.H., Ommundsen, Y., Holme, I., Kolle, E. & Anderssen, S.A. (2014b). Correlates of objectively measured physical activity in adults and older people: a cross-sectional study of population-based sample of adults and older people living in Norway. *International Journal of Public Health, 59*(2), 221–230. DOI: 10.1007/s00038-013-0472-3.
- Harell, J.S., McMurray, R.G., Bagget, C.D., Pennell, M.L., Pearce, P.F., Bangdiwala, S.L. (2005): Energi costs of physical activities in children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 37*(2), 329-336. DOI: 10.1249/01.mss.0000153115.33762.3f.
- Havnes, T. & Mogstad, M. (2009). *Er barnehage bra for barna? Økonomiske analyser 4/2009*. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Hänggi, J.M., Phillips, L.R.S. & Rowlands, A. (2013): Validation of the GT3X ActiGraph in children and comparison with the GT1M ActiGraph. *Journal of Science and Medicine in Sport, 16*(1), 40-44. DOI: 10.1016/j.jsams.2012.05.012.
- Heggen, K. (2008). Profesjon og identitet. I Molander, A. & Terum, L.I. (red.), *Profesjonsstudier* (s. 321-332). Oslo: Universitetsforlaget

- Helsedirektoratet (2019). *Fysisk aktivitet for barn, unge, voksne, eldre og gravide. Nasjonale faglige råd*. Hentet fra [Fysisk aktivitet for barn, unge, voksne, eldre og gravide - Helsedirektoratet](#).
- Herrington, S. & Brussoni, M. (2015). Beyond physical activity: the importance of play and nature-based play spaces for children's health and development. *Current Obesity Reports*, 4(4), 477–83. DOI: 10.1007/s13679-015-0179-2.
- Hesketh, K.R., O'Malley, C., Paes, V.M., Moore, H., Summerbell, C., Ong, K.K.,... & van Sluijs, E.M.F. (2017). Determinants of Change in Physical Activity in Children 0–6 years of Age: A Systematic Review of Quantitative Literature. *Sports Medicine*, 47(7), 1349–1374. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0656-0>.
- Hesketh, K.R., Griffin, S.J. & van Sluijs, E.M.F. (2015). UK Preschool-aged children's physical activity levels in childcare and at home: a cross-sectional explanation. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 123. DOI 10.1186/s12966-015-0286-1.
- Hesketh, K.R., McMinn, A.M., Ekelund, U., Sharp, S.J., Collings, P.J., Harvey, N.C.,... van Sluijs, E.M.F. (2014). Objective measured physical activity in four-year-old British children: a cross-sectional analysis of activity patterns segmented across the day. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1). DOI: 10.1186/1479-5868-11-1.
- Hinkley, T., Salmon, J., Okely, A.D., Hesketh, K. & Crawford, D. (2012). Correlates of Preschool Children's Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(2), 159-167. DOI: 10.1016/j.amepre.2012.04.020.
- Hislop, J., Law, J., Rush, R., Grainger, A., Bulley, C., Reilly, J.J., Mercer, T. (2014). An investigation into the minimum accelerometry wear time for reliable estimates of habitual physical activity and definition of a standard measurement day in pre-school children. *Physiological Measurement*, 35(11), 2213-2228. DOI: 10.1088/0967-3334/35/11/2213.
- Hnatiuk, J.A., Brown, H.E., Downing, K.L., Hinkley, T., Salmon, J. & Hesketh, K.D. (2019). Interventions to increase physical activity in children 0-5 years old: a systematic review, meta-analysis and realist synthesis. *Obesity Reviews*, 20(1), 75-87. DOI: 10.1111/obr.12763.
- Hnatiuk, J.A., Salmon, J., Hinkley, T., Okely, A.D. & Trost, S. (2014). A review of preschool children's physical activity and sedentary time using objective measures. *American Journal of Preventive Medicine*, 47(4), 487-497. DOI: 10.1016/j.amepre.2014.05.042.
- Hohr, H. (2013). The concept of experience by John Dewey revisited: conceiving, feeling and "enlivening". *Studies in Philosophy and Education*, 32(1), 25-38. DOI: 10.1007/s11217-012-9330-7.
- HUNT forskningscenter (2008). *HUNT 3. Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag*. Levanger: HUNT Forskningscenter, NTNU, Det medisinske fakultet.

- Hussain, H. (2018). Exploring physically active play in the early childhood curriculum from a complexity thinking perspective. *Sport, Education and Society*, 23(5), 475-490. DOI: 10.1080/13573322.2016.1208648.
- Irgens, J.E. (2007). *Profesjon og organisasjon. Å arbeide som profesjonsutdannet*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Jackson, D.M., Reilly, J.J., Kelly, L.A., Montgomery, C., Grant, S. & Paton, J.Y. (2003). Objectively Measured Physical Activity in a Representative Sample of 3- to 4-Year-Old Children. *Obesity Research*, 11(3), 420-425. DOI: 10.1038/oby.2003.57.
- Janssen, I., & Leblanc, A.G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(40), <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>. [PubMed: 20459784].
- Janz, K., Witt, J. & Mahoney, L. (1995). The stability of children's physical activity as measured by accelerometry and self-report. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 27(9), 1326–1332. DOI: <https://doi.org/10.1249/00005768-199509000-00014>.
- Jimenez-Pavon, D., Konstabel, K., Bergman, P., Ahrens, W., Pohlabein, H., Hadjigeorgiou, C.,... Moreno, L.A. (2013). Physical activity and clustered cardiovascular disease risk factors in young children: a cross-sectional study. *BMC Medicine*, 11(172). DOI: 10.1186/1741-7015-11-172.
- Jimmy, G., Dössegger, A., Seiler, R. & Mäder, U. (2012). Metabolic Thresholds and Validated Accelerometer Cutoff Points for the ActiGraph GT1M in Young Children Based on Measurements of Locomotion and Play Activities. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 16(1), 23-40. DOI: 10.1080/1091367X.2012.639600.
- Jimmy, G., Seiler, R. & Mäder, U. (2013a): Development and validation of GT3X accelerometer cut-off points in 5- to 9-year-old children based on indirect calorimetry measurement. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 61(4), 37-43. DOI: 10.7892/boris.41860.
- Jimmy, G., Seiler, R. & Mäder, U. (2013b). Comparing the validity and Output of the GT1M and GT3X Accelerometer in 5- to 9-Year-Old Children. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 17(3), 236-248. DOI: 10.1080/1091367X.2013.805140.
- Johannessen, A., Tuft, P.A. & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt Forlag.
- Johannessen, K., Bjørnstad, E., Ofriim Nilsen, A. K., Ylvisåker, E., Nornes-Nymark, E., Engsåter, M.,... Aadland, E. (2020). Associations for preschool environmental quality with outdoor time and moderate-to-vigorous physical activity in Norwegian preschools. *Journal for Research in Arts and Sports Education, Special Issue: Fysisk aktivitet, kropp og bevegelse i barnehagen*, 4(2), 7-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.23865/jased.v4.2485>.

- Johansson, E., Hagstromer, M., Svensson, V., Ek, A., Forssén, M., Nero, H., Marcus, C. (2015). Objectively measured physical activity in two-year-old children - levels, patterns and correlates. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(3), DOI: 10.1186/s12966-015-0161-0.
- Jones, R., Hinkley, T., Okely, A.D. & Salmon, J. (2013). Tracking Physical Activity and Sedentary Behavior in Childhood: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(6), 651-658. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.03.001>.
- Jørgensen, K. (2018). Barn og fysisk aktivitet i et samfunnsperspektiv. I Sandseter, E.B., Hagen, T.L. & Moser, T. (red.). *Barnas barnehage 3. Kroppslighet i barnehagen. Pedagogisk arbeid med kropp, bevegelse og helse* (s.255-267). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Kain, J., Leyton, B., Concha, F., Close, M., Soto-Sánchez, J. & Salazar, G. (2017). Preschool children's physical activity intensity during school time: Influence of school schedule. *Preventive Medicine Reports*, 8, 6-9. DOI: 10.1016/j.pmedr.2017.07.011.
- Kallestad, J.H. & Ødegård, E.E. (2013). Children's activities in Norwegian kindergartens. Part 1: an overall picture. *Cultural-Historical Psychology*, 9(4), 74-82. DOI: <http://hdl.handle.net/11250/2481381>.
- Kara, H. (2015). *Creative research methods in the social sciences. A practical guide*. Bristol and Chicago: Policy Press.
- Karlsen, L. & Lekhal, R. (2019). Practitioner involvement and support in children's learning during free play in two Norwegian kindergartens. *Journal of Early Childhood Research*, 17(3), 233-246. DOI: <https://doi.org/10.1177/1476718X19856390>.
- Kibsgaard, S. & Sandseter, E.B. (2018). Bevegelseslek i barnekulturen, tradisjoner og kulturelt mangfold. I Sandseter, E.B., Hagen, T.L. & Moser, T. (red.). *Barnas barnehage 3. Kroppslighet i barnehagen. Pedagogisk arbeid med kropp, bevegelse og helse* (s. 67-82). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Kim, Y., Beets, M.W., Pate, R.R. & Blair, S. (2013). The effect of reintegrating ActiGraph accelerometer counts in preschool children: Comparison using different epoch lengths. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16(2), 129-134. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.05.015>.
- Kippe, K. & Lagestad, P. (2018). Kindergarten: Producer or reducer of inequality regarding physical activity levels of preschool children. *Frontiers in Public Health*, 6(DES). DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00361>.
- Kippe, K., Fossdal, T.S. & Lagestad, P. (2020). An exploration of child-staff interactions that promote physical activity in preschool. *Frontiers in Public Health, section Children and Health*.

- Kippe, K. & Lagestad, P. (2020). Physical activity level of kindergarten staff working with toddlers and olders. *Work*, 66(1), 221-228. DOI: 10.3233/WOR-203166.
- Kippe, K. & Lyngstad, I.K. (2020). The importance of a kindergarten staff's views on physical activity and their collective awareness and practice when promoting physical activity for four-to-six-year-olds in kindergarten. An analysis of two-kindergartens with different levels of physical activity *Education 3-13. International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*.
- Kirk, D. & Macdonald, D. (1998). Situated Learning in Physical Education. *Journal of Teaching Physical Education*, 17(3), 376-387. DOI: <https://doi.org/10.1123/jtpe.17.3.376>.
- Kjelvik, J. (2012). *Barn og unges miljø og helse 2011. Utvalgte indikatorer om fysiske og sosiale miljøfaktorer*. Rapport 12/2012. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Klev, R. & Levin, M. (2009). *Forandring som praksis. Endringsledelse gjennom læring og utvikling*. 2. utgave. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kneeshaw-Price, S., Saelens, B.E., Sallis, J.F., Glanz, K., Frank, L., Kerr, J.,... Cain, K. (2013). Children Objective Physical Activity by Location. Why the Neighborhood Matters, *Pediatric Exercise Science*, 25(3), 468-486. DOI: 10.1123/pes.25.3.468.
- Knudsen, A.E. (2005). *Er der forskel på hvordan drenge og piger klarer sig i grundskolen og videre i ungdomsuddannelserne?* Rapport "Køn, karakterer og karriere". København: Danmarks Evalueringsinstitut.
- Koch, A. (2016). Pedagogens rolle og betydning for trivsel i børnehaven. Børneinformerede perspektiver professionelle voksne. *Nordic Studies in Education*, 36(3), 193-210. DOI: 10.18261/issn.1891-5949-2016-03-02.
- Kolle, E., Stokke, J.S., Hansen, B. & Andersen, S. (2012). *Fysisk aktivitet blant 6-, 9- og 15-åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Kozey, S.L., Staudenmayer, J.W., Troiano, R.P. & Freedson, P.S. (2010). A comparison of the ActiGraph 7164 and the ActiGraph GT1M during self-paced locomotion. *Medicine & Science in Sports & Exercise.*, 42(5), 971-976. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181c29e90.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology (2en ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Kompetanse for fremtidens barnehage. Revidert strategi for kompetanse og rekruttering 2018-2022*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Kvaløsaeter, H. (2013). *Psykososiale arbeidsmiljøfaktorerers effekt på jobbtrivsel*. (Masteravhandling). Universitetet i Nordland, Bodø.
- Lagestad, P. & Kippe, K. (2016). Physical Activity Levels at Work and Leisure Among Kindergarten Workers. *Science Journal of Public Health*, 4(3), 147-54. DOI: 10.11648/j.sjph.20160403.12.

- Larsen, L.R., Troelsen, J., Kirkegaard, K.L., Christensen, B., Riiskjær, S., Krølner, R., ... Skovgaard, T. (2017). *The Danish Report Card on physical activity for children and youth. Research and Innovation Centre for Human Movement and Learning*, 3. Odense: University of Southern Denmark & University College Lillebaelt.
- Lave, J. (1991). Situating learning in communities of practice. In L. B. Resnick, J. M. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 63-82). Washington, DC, US: American Psychological Association. DOI: <https://doi.org/10.1037/10096-003>.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leech, N.L. & Onwuegbuzie, A.J. (2009) A typology of mixed methods research designs. *Quality & Quantity*, 43(2), 265-275. DOI: 10.1007/s11135-007-9105-3.
- Lock, A. & Strong, T. (2014). *Sosial konstruksjonisme. Teorier og tradisjoner*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Lohne, P., Frivik, A.K., Hernholm, E. & Sivertsen, L.L. (2021). *Groruddalsstandard for helsefremmende praksis. Veileder for fysisk aktivitet i barnehagen*. Oslo: Barnehagetjenestene i Groruddalen.
- Loprinzi, P.D., Cardinal, B.J., Loprinzi, K.L. & Lee, H. (2012). Benefits and Environmental determinants of physical activity in children and adolescents. *Obesity Facts*, 5(4), 597-610. DOI: 10.1159/000342684.
- Lu, C., Stolk, R.P., Sauer, P.J.J., Sijtsma, A., Wiersma, R., Huang, G. & Corpeleijn, E. (2017). Factors of physical activity among Chinese children and adolescents: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(36). DOI: 10.1186/s12966-017-0486-y.
- Lyngstad, I. (2013). *Profesjonell kunnskap i skolens kroppsøvningsfag. Teoretisk og empirisk belysning i et fenomenologisk og praksisrelatert perspektiv*. (Doktoravhandling). Norges teknisk- naturvitenskaplige universitet (NTNU), Trondheim, Norge.
- Madland, A. (2013). *Betydningen av hele meg: om handlinger, holdninger og verdier hos de voksne i barnehagen*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Martinussen, W. (2017). Mitt møte med Berger og Luckmann. Sosiologisk boksesey. *Sosiologen*.
- Matarma, T., Tammelin, T., Kulmala, J., Koski, P., Hurme, S. & Lagström, H. (2016). Factors associated with objectively measured physical activity and sedentary time of 5-6-year-old children in the STEPS Study. *Early Child Development and Care*, 187(12), 1863–1873. DOI: <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1193016>.
- McCambridge, J., Witton J. & Elbourne, D.R. (2014). Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects. *Journal of Clinical Epidemiology*; 67(3), 267-77. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2013.08.015.
- Medietilsynet (2016). *Foreldre om barn og medier. Foreldres syn på bruk av og opplevelser av media*. Oslo: Medietilsynet.

- Medietilsynet (2018). *Foreldre og medier-undersøkelsen 2018. Foreldre til 1-18-åringer om medievaner og bruk*. Oslo: Medietilsynet.
- Melby-Lervåg, M. (2016). *Dysleksi og fonologisk bevissthet i barnehage: Hva, hvorfor, hvordan og hvem?* Utdanningsforskning, 5. april 2016. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Metcalf, B.S., Voss, L.D., Hosking, J., Jeffery, A.N. & Wilkin, T.J. (2008). Physical activity at the government-recommended level and obesity-related health outcomes: a longitudinal study. *Archives of Disease in Childhood*, 93(9), 772-777. DOI: 10.1136/adc.2007.135012.
- Meld. St. 24 (2012–2013). *Framtidens barnehage*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Meld.St. nr. 34 (2012-2013). *Folkehelsemeldingen God helse - felles ansvar*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Meld.St. nr. 19 (2015-2016). *Tid for lek og læring – Bedre innhold i barnehagen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Meld.St. nr. 19 (2018-2019). *Folkehelsemeldinga – Gode liv i et trygt samfunn*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Mertens, D. M., Bazeley, P., Bowleg, L., Fielding, N., Maxwell, J., Molina-Azorin,... Niglas, K. (2016). Expanding Thinking Through a Kaleidoscopic Look Into the Future. Implications of the Mixed Methods International Research Association's Task Force on the Future of Mixed Methods. *Journal of Mixed Methods Research*, 10(3), 221-227. DOI: 10.1177/1558689816649719.
- Mikkelsen, B.E. (2011). Associations between pedagogues attitudes, praxis and policy in relation to physical activity of children in kindergarten—results from a cross sectional study of health behaviour amongst Danish pre-school children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(S2), 12-15. DOI: 10.3109/17477166.2011.613655.
- Miranda, N., Larrea, I., Muela, A. & Barandian, A. (2017). Preschool Children's Social Play and Involvement in the Outdoor Environment. *Early Education and Development*, 28(5), 525-540. DOI: 10.1080/10409289.2016.1250550.
- Moen, K.H. (2016). Personalets læring og barnehagens arbeid med barns læring – to sider av samme sak? I Moen, K.H., Gotvassli, K.Å. & Granrusten, P.T. (red.). *Barnehagen som læringsarena. Mellom styring og ledelse* (s. 273-294). Oslo: Universitetsforlaget.
- Molander, A. & Terum, L.I. (2008). Profesjonsstudier – en introduksjon. I Molander & Terum (red.): *Profesjonsstudier* (s. 13-27). Oslo: Universitetsforlaget.
- Montgomery, C, Reilly, J.J., Jackson, D.M., Kelly, L.A., Slater, C., Paton, J.Y. & Grant, S. (2004). Relation between physical activity and energy expenditure in a representative sample of young children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 80(3), 591-96. DOI: 10.1093/ajcn/80.3.591.
- Moser, T. (2018a). Barns kroppslighet som del av barnehagens helhetlige dannelsesoppdrag. I Sandseter, E.B., Hagen, T.L. & Moser, T. (red.). *Barnas barnehage 3. Kroppslighet i barnehagen. Pedagogisk arbeid med kropp, bevegelse og helse* (s. 23-41). Oslo: Gyldendal Akademisk.

- Moser, T. & Martinsen, M.T. (2010). The outdoor environment in Norwegian kindergartens as pedagogical space for toddlers' play, learning and development. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18(4), 457-471. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2010.525931>.
- Moser, T. (2018b). Den sosiale kroppen. I Sandseter, E.B., Hagen, T.L. & Moser, T. (red.). *Barnas barnehage 3. Kroppslighet i barnehagen. Pedagogisk arbeid med kropp, bevegelse og helse* (s. 81-97). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Moser, T. & Ommundsen, Y. (2016). Motorikk og kognitiv læring. I Kvikstad, I. (red.). *Motorikk i et didaktisk perspektiv* (s. 116-131). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Moser, T. & Storli, R. (2018). Fysisk og motorisk utvikling. I Glaser, V., Størksen, I. & Drugli, M.B. (red.). *Utvikling, lek og læring i barnehagen – Forskning og praksis* (s. 107-134). Bergen: Fagbokforlaget.
- Myers, J., McAuley, P., Lavie, C.J., Despres, J.P., Arena, R. & Kokkinos, P. (2015). Physical activity and cardiorespiratory fitness as major markers of cardiovascular risk: Their independent and interwoven importance to health status. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 306-314. DOI: 10.1016/j.pcad.2014.09.011.
- Mårtensson, F., Boldemann, C., Söderström, M., Blennow, M., Englund, J.E. & Grahn, P. (2009). Outdoor environmental assessment of attention promoting settings for preschool children. *Health and Place*, 15(4), 1149-1157. DOI:10.1016/j.healthplace.2009.07.002.
- Mårtensson, F. (2013). Vägledande miljödimejnsjoner för barns utomhuslek. *Socialmedisinsk tidskrift*, 90(4), 502-509.
- Nes, R.B., Hansen, T., Barstad, A., Vittersø, J., Carlquist, E. & Røysamb, E. (2018). *Livskvalitet. Anbefalinger for et bedre målesystem*. Rapport IS-2727. Oslo: Helsedirektoratet.
- Nicaise, V., Kahan, D. & Sallis JF (2011). Correlates of moderate-to-vigorous physical activity among preschoolers during unstructured outdoor play periods. *Preventive Medicine*, 53(4-5), 309-315. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.08.018>.
- Nordisk ministerråd [Nordic Council of Ministers] (2014). *Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity*. København: Nordic Council of Ministers. DOI: <http://dx.doi.org/10.6027/Nord2014-00>.
- Norges idrettsforbund og Olympiske og Paralympiske komite (2019). *Idrettens barnerettigheter. Bestemmelser om barneidrett*. Oslo: Norges idrettsforbund.
- Norsk klimaservicesenter (2017). Klimaprofil Nord-Trøndelag. Et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning. Hentet fra [Norsk Klimaservicesenter](#).
- Nyström, C.D., Larsson, C., Alexandrou, C., Ehrenblad, B., Eriksson, U., Friberg, M.,... Löf, M. (2018). Results from Sweden's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(2), 413-414. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0519>.

- Nyström, C.D., Larsson, C., Ehrenblad, B., Eneroth, H., Eriksson, U., Friberg, M., ... Löf, M. Results from Sweden's 2016 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(2), 284-290. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0307>.
- O'Donoghue, G., Kennedy, A., Puggina, A., Aleksovska, K., Buch, C., Burns, C.,...Boccia, S. (2018). Socio-economic determinants of physical activity across the life course: A "DEterminants of Diet and Physical ACTivity" (DEDIPAC) umbrella literature review. *Plos One*, 13(1), e0190737. DOI: 10.1371/journal.pone.0190737.
- Ofrim Nilsen, A.K., Andersen, S.A., Ylvisaaker, E., Johannesen, K. & Aadland, E. (2019a). Physical activity among Norwegian preschoolers varies by sex, age, and season. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(6), 862-873. DOI: 10.1111/sms.13405.
- Ofrim Nilsen, A.K., Andersen, S.A., Resaland, G.K., Johannesen, K., Ylvisaaker, E. & Aadland, E. (2019b). Boys, older children, and highly active children benefit most from the preschool arena regarding moderate-to-vigorous physical activity: A cross-sectional study of Norwegian preschoolers. *Preventive Medicine Reports*, 14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.100837>.
- Ojiambo, R., Cuthill, R., Budd, H., Konstabel, K., Casajús, J.A., González-Agüero, A.,...Pitsiladis, Y.P. (2011). Impact of methodological decisions on accelerometer outcome variables in young children. *International Journal of Obesity*, 35, 98-103. DOI: <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.40>.
- Olesen, L.G., Kristensen, P.L., Korsholm, L. & Froberg, K. (2013). Physical activity in Children Attending Preschools. *Pediatrics*, 132(5), 1310-1318, DOI: 10.1542/peds.2012-3961.
- Oliver, M., Schofield, G.M. & Schluter, P.J. (2009). Parent influences on preschoolers' objectively assessed physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport*: 13(4), 403-409. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.05.008>.
- O'Neill, J.R., Pfeiffer, K.A., Dowda, M. & Pate, R.R. (2016). In-school and Out-of-school Physical Activity in Preschool Children. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(6), 606-610. DOI: 10.1123/jpah.2015-0245.
- Osnes, H., Skaug, H.N., Kaarby, K.M. (2015): *Kropp, bevegelse og helse i barnehagen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Pagels, P., Boldemann, C. & Raustorp, A. (2011). Comparison of pedometer and accelerometer measures of physical activity during preschool time on 3- to 5-year-old children. *Acta Paediatrica*, 100(1), 116-120. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2010.01962.x.
- Pate, R.R., Pfeiffer, K.A., Trost, S.G., Ziegler, P., & Dowda, M. (2004). Physical Activity Among Children Attending Preschools. *Pediatrics*, 114(5), 1258-1263. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2003-1088-L>.
- Pate, R.R., Almeida, M.J., McIver, K.L., Pfeiffer, K.A. & Dowda, M. (2006): Validation and Calibration of an Accelerometer in Preschool Children. *Obesity*, 14(11), 2000-2006. DOI: <https://doi.org/10.1038/oby.2006.234>.

- Pate, R.R., Brown, W.H., Pfeiffer, K.A., Howie, E.K., Saunders, R.P., Addy, C.L. & Dowda, M. (2016). An Intervention to Increase Physical Activity in Children. A Randomized Controlled Trial With 4-Year-Olds in Preschools. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(1), 12-22. DOI: 10.1016/j.amepre.2015.12.003.
- Penpraze, V., Reilly, J.J., MacLean, C.M., Montgomery, C., Kelly, L.A., Paton, J.Y.,... Grant, S. (2006): Monitoring of Physical Activity in Young Children: How much Is Enough? *Pediatric Exercise Science*, 18(4), 483-491. DOI: 10.1123/pes.18.4.483.
- Plasqui, G. & Westerterp, K.R. (2007). Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity*, 15(10), 2371-2379. DOI: <https://doi.org/10.1038/oby.2007.281>.
- Postholm, M.B. (2010). *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Poitras, V.J, Gray, C.E., Borghese, M.M., Carson, V., Chaput, J.P., Janssen, I., ... Tremblay, M.S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 197-239. DOI: <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>.
- Puchta C. & J. Potter (2004). *Focus group Practice*. London, Thousand Oaks, New Delhi: SAGE Publications.
- Quennerstedt, A., Harcourt, D. & Sargeant, J. (2014). Forskningsetik i forskning som involverar barn - Etik som riskhantering och etik som forskningspraktik. *Nordic Studies in Education*, 34(2), 77-93. ISSN 1891-5914, E-ISSN 1891-5949.
- Radesky, J. & Christakis, D. (2016). Media and Young Minds. COUNCIL ON COMMUNICATIONS AND MEDIA EXECUTIVE COMMITTEE. *Pediatrics*, 138(5). DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>.
- Raustrup, A., Pagels, P., Boldemann, C., Cosco, N., Søderström, M. & Mårtenson, F. (2012). Accelerometer measured level of Physical Activity Indoors and Outdoors During Preschool Time in Sweden and the United States. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(6), 801-808. DOI: 10.1123/jpah.9.6.801.
- Ravenek, M. J. & Rudman, D. L. (2013). Bridging conceptions of quality in moments of qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 12(1), 436-456. DOI: <https://doi.org/10.1177/160940691301200122>.
- Reikerås, E., Moser, T. & Tønnesen, F.E. (2015). Mathematical skills and motor life skills in toddlers: do differences in mathematical skills reflect differences in motor skills? *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(1), 72-88. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1062664>.
- Reikerås, E., Moser, T. & Tønnesen, F.E. (2020). Relations between motor skills and language skills in toddlers and preschool-aged children. *Journal for Research in Arts and Sports Education*, 4(2), 47-67. DOI: <https://doi.org/10.23865/jased.v4.2417>.

- Reilly, J.J., Jackson, D.M., Montgomery, C., Kelly, L.A., Slater, C., Grant, S. & Paton, J.Y. (2004). Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *Lancet*, 363(9404), 211-212. DOI: 10.1016/s0140-6736(03)15331-7.
- Reilly, J.J. (2010). Low Levels of Objectively Measured Physical Activity in Preschoolers in Child Care. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(3), 502-507. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181cea100.
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rogoff, B. (2008). Observing Sociocultural Activity on Three Planes: Participatory Appropriation, Guided Participation, and Apprenticeship. In K. Hall, P. Murphy & J. Soler (eds.), *Pedagogy and Practice: Culture and Identities* (s. 139-164). London: Sage Publication.
- Rossem, L.V., Vogel, I., Moll, H.A., Jaddoe, V., Hofman, A., Mackenbach, J.P. & Raat, H. (2012). An observational study on socio-economic and ethnic differences in indicators of sedentary behavior and physical activity in preschool children. *Preventive Medicine*, 54(1), 55-60. DOI: 10.1016/j.ypmed.2011.10.016.
- Rothney, M.P., Apker, G.A., Song, Y. & Chen, K.Y. (2008). Comparing the performance of three generations of ActiGraph accelerometers. *Journal of Applied Physiology*, 105(4), 1091-1097. DOI: 10.1152/jappphysiol.90641.2008.
- Sallis, J.F., Prochaska, J.J. & Taylor, W.C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(5), 963–75. DOI: 10.1097/00005768-200005000-00014.
- Sando, O.J. (2020). Fysisk miljø, trivsel og fysisk aktivitet i barnehagen. I Sandseter, E.B & Storli, R. (red.). *Barnehagens fysiske inne- og utemiljø. Inspirasjon til lek* (s. 37-46). Oslo: Universitetsforlaget.
- Sando, O.J. (2019). The outdoor environment and children's health: a multilevel approach. *International Journal of Play*, 8(1), 39-52. DOI: <https://doi.org/10.1080/21594937.2019.1580336>.
- Sando, O.J. & Sandseter, E.B. (2020). Affordances for physical activity and well-being in the ECEC outdoor environment. *Journal of Environmental Psychology*, 69, 101430. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101430>.
- Sandseter, E.B. & Storli, R. (2020). *Barnehagens fysiske inne- og utemiljø. Inspirasjon til lek*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Sansolios, S. & Mikkelsen, B.E. (2011). Views of parents, teachers and children on health promotion in kindergarten—first results from formative focus groups and observations. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(S2), 28-32. DOI: 10.3109/17477166.2011.613659.
- Santos-Lozano, A., Torres-Luque, G., Marín, P. J., Ruiz, J. R., Lucia, A. & Garatachea, N. (2012). Intermonitor variability of GT3X accelerometer. *International Journal of Sports Medicine*, 33(12), 994-999. DOI: 10.1055/s-0032-1312580.

- Sasaki, J.E., John, D. & Freedson, P.S. (2011). Validation and comparison of ActiGraph activity monitors. *Journal of Science & Medicine in Sport*, 14(5), 411-416. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.04.003>.
- Sälj , R. (2001). *Læring i praksis. Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: J.W. Cappelens forlag AS.
- S lj , R. (2006). *Læring og kulturelle redskaper. Om læreprosesser og den kollektive hukommelsen*. Oslo: J.W. Cappelens forlag AS.
- Schein, E.H.. (1987). *Organisasjonskultur og ledelse. Er kulturendring mulig?* Oslo: Libro Forlag.
- Seland, M. (2012). Barnehagens nye rom sett i lys av diskurser om livslang læring. I Krogstad, A., Hansen, G.K., Høyland, K. & Moser, T. (red.). *Rom for barnehage. Flerfaglige perspektiver på barnehagens fysiske miljø* (s. 115-127). Bergen: Fagbokforlaget.
- Senge, P.M. (2006). *The fifth discipline: the art and practice of the learning organization*. New York: Currency/Doubleday.
- Singer, E., Nederend, M., Penninx, L., Tajik, M. & Boom, J. (2014). The teacher's role in supporting young children's level of play engagement. *Early Child Development and Care*, 184(8), 1233-1249. DOI: 10.1080/03004430.2013.862530.
- Sirard, J., & Pate, R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Medicine*, 31(6), 439-454. DOI:10.2165/00007256-200131060-00004.
- Sirard, J.R., Trost, S.G., Pfeiffer, K.A., Dowda, M. & Pate, R.R. (2011): Calibration and Evaluation of an Objective measure of Physical Activity in Preschool Children. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(3), 345-357. DOI: 10.1123/jpah.2.3.345.
- Skjæveland, Y., Granrusten, P.T., Moen, K.H., Lillemyr, O.F. (2017). Ledelse og læring i barnehagen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, (101)3, 239-251. DOI: <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2017-03-05>.
- Skoglund, T. & Sundvall, P. (2017). *Pedagogisk ledelse i barnehagen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Skrede, T., Stavnsbo, M., Aadland, E., Aadland, K.N., Andersen, S.A., Resaland, G.K. & Ekelund, U. (2017). Moderate-to-vigorous physical activity, but not sedentary time, predicts changes in cardiometabolic risk factors in 10-y-old children: the Active Smarter Kids Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105(6), 1391-1398. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.150540>.
- Skreland, L.L. (2019). *Regler i barnehagen*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Smith, M. P., Horsch, A., Standl, M., Heinrich, J. & Schulz, H. (2018). Uni- and triaxial accelerometric signals agree during daily routine, but show differences between sports. *Scientific Reports*, 8, 15055. DOI: 10.1038/s41598-018-33288-z.
- Snijders, T.A. (2014). Multilevel analysis. *International Encyclopedia of Statistical Science*, 879-882. DOI:10.1007/978-3-642-04898-2_387.
- Solerød, E. (2005). *Pedagogiske grunnproblemer – I historisk lys*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Steene-Johannesen, J., Andersen, S.A., Bratteteig, M., Dalhaug, E.M., Andersen, I.D., Andersen, O.K.,...Dalene, K.E. (2019). *Nasjonalt overvåkingssystem for fysisk aktivitet og fysisk form. Kartlegging av fysisk aktivitet, sedat tid og fysisk form blant barn og unge i 2018 (ungKan3)*. Oslo: Norges Idrettshøgskole og Folkehelseinstituttet.
- Steinnes, G.S. & Haug, P. (2013). Consequences of staff composition in Norwegian kindergarten. *Tidsskrift for nordisk barnehageforskning*, 6(13). DOI: <https://doi.org/10.7577/nbf.400>.
- Stewart, D.W., Shamdasani, P.N. & Rook, D.W. (2007). *Focus groups. Theory and practice*. Thousands Oaks, London, New Delhi: SAGE publication.
- Storli, R. & Hagen, T.L. (2010). Affordances in outdoor environments and children's physically active play in pre-school. *European Early Childhood Education Research Journal*, 18(4), 445-456. DOI: 10.1080/1350293X.2010.525923.
- Storli, R. & Moser, T. (2018). Boltrelek og lekeslåsing i et utviklingsperspektiv. I Glaser, V., Størksen, I. & Drugli, M.B. (red.). *Utvikling, lek og læring i barnehagen* (s. 135-149). Forskning og praksis. Bergen: Fagbokforlaget.
- Storli, R. & Sandseter, E.B. (2019). Children's play, well-being and involvement: how children play indoors and outdoors in Norwegian early childhood education and care institutions. *International Journal of Play*, 8(1), 65-78. DOI: <https://doi.org/10.1080/21594937.2019.1580338>.
- Stratton, G. (2000). Promoting children's physical activity in primary school: an intervention study using playground markings. *Journal Ergonomics*, 43(10), 1538-1546. DOI: <https://doi.org/10.1080/001401300750003961>.
- Sørensen, H.V. (2012). *Børns fysiske aktivitet i børnehaver. En analyse af 5-6 årige børns muligheder og betingelser for fysisk aktivitet i forskellige børnehaver og den fysiske aktivitets betydning for børns udvikling*. (Doktoravhandling). Syddansk Universitet, Odense, Danmark.
- Tandon, P.S., Saelens, B.E., Zhou, C., Christakis, D.A. (2018). A Comparison of Preschoolers' Physical Activity Indoors versus Outdoors at Child Care. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11), 2463. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15112463>.
- Taylor, R.W., Murdoch, L., Carter, P., Gerrard, D.F., Williams, S.M. & Taylor, B. (2009). Longitudinal Study of Physical Activity and Inactivity in Preschoolers: The FLAME Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 96-102. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181849d81.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O. & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>.
- Telama, R., Yang, X., Leskinen, E., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Tammelin, T.,... Raitakari, O.T. (2014). Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(5), 955-62. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000181.

- Tholin, K.R. & Moser, T. (2017). Barnehagelæreren – en (ut)forskende tilnærming til praksis. I Høyhilder, E.K. & Lund-Kristensen, H. (red.). *Praksisbarnehagen. En arena for læring* (s. 27-45). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Tremblay, M.S., LeBlanc, A.G., Kho, M.E., Saunders, T.J., Larouche, R., Colley, R.C.,... Gorber, S.C. (2011a). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(98). DOI: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>.
- Troiano, R. P. (2006). Translating accelerometer counts into energy expenditure: advancing the quest. *Journal of Applied Physiology*, 100(4), 1107-1108. DOI: 10.1152/jappphysiol.01577.2005.
- Troiano, R.P., Berrigan, D., Dodd, K.W., Mâsse, L.C., Tilert, T. & McDowell, M. (2008). Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(1), 181-188. DOI: 10.1249/mss.0b013e31815a51b3.
- Troiano, R., McClain, J.J., Brychta, R.J. & Chen, K.Y. (2014). Evolution of accelerometer methods for physical activity research. *British Journal of Sports Medicine*, 48(13), 1019-2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-093546>.
- Trost, S.G., Pate, R.R., Freedson, P.S., Sallis, J.F. & Taylor, W.C. (2000). Using objective physical activity measures with youth: How many days of monitoring are needed? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(2), 426-431. DOI: 10.1097/00005768-200002000-00025.
- Trost, S.G., McIver, K.L. & Pate, R.R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(11), 531- 543. DOI: 10.1249/01.mss.0000185657.86065.98.
- Trost, S.G., Fees, B. & Dziewaltowski, D. (2008). Feasibility and Efficacy of a “Move and Learn” Physical Activity Curriculum. *Journal of Physical Activity and Health*, 5(1), 88-103. DOI: 10.1123/jpah.5.1.88.
- Trost, S.G., Loprinzi, P.D., Moore, R. & Pfeiffer, K.A. (2011): Comparison of accelerometer cut points for predicting activity intensity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1360-1368. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318206476e.
- Tucker, P. (2008). The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 547-558. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.08.005>.
- Thuen, H. & Vaage, S. (1989). *Oppdragelse til det moderne: Emile Durkheim, George Herbert Mead, John Dewey, Pierre Bourdieu*. Oslo: Universitetsforlaget.
- U.S. Department of Health and Human Services (2018). *Physical Activity Guidelines for Americans*, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.

- Utdanningsdirektoratet (2017). *Rammeplan for barnehagen – Innhold og oppgaver*. Hentet frå <https://www.udir.no/globalassets/filer/barnehage/rammeplan/rammeplan-for-barnehagen-nynorsk2017.pdf>.
- Utdanningsdirektoratet (2018a). *Pedagogisk dokumentasjon i barnehagen*. Hentet fra <https://www.udir.no/kvalitet-og-kompetanse/kvalitet-i-barnehagen/verktoy-for-kvalitetsarbeid/pedagogisk-dokumentasjon/>.
- Utdanningsdirektoratet (2018b). *Bemanningsnorm og skjerpet pedagognorm – hvordan ligger barnehagene an?* Statistikknotat 4. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/finn-forskning/tema/Statistikknotat-bemanningsnorm-barnehage/>.
- Utdanningsdirektoratet (2020). *Fakta om barnehager*. Hentet fra https://www.udir.no/tall-og-forskning/statistikk/statistikk-barnehage/barnehager_2019/.
- Vale, S., Santos, R., Silva, P., Soares-Miranda, L. & Mota, J. (2009). Preschool children physical activity measurement: Importance of epoch length choice. *Pediatric Exercise Science*, 21(4), 413–420. DOI: 10.1123/pes.21.4.413.
- Vale, S., Santos, R., Soares-Miranda, L., Silva, P. & Mota, J. (2011). The importance of physical education classes in pre-school children. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 47(1-2), 48-53. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2010.01890.x .
- Vale, S., Silva, P., Santos, R., Soares-Miranda, L., Mota, J. (2010). Compliance with physical activity guidelines in preschool children. *Journal of Sports Sciences*, 28(6), 603-608. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640411003702694>.
- Vanderloo, L.M., Tucker, P., Johnson, A.M., van Zandvoort, M.M., Burke, S.M. & Irwin, J.D. (2014). The influence of centre-based childcare on preschoolers' physical activity levels: a cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(2), 1794-1802. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph110201794>.
- Vejalainen, A., Haapala, E.A., Väistö, J., Leppänen, M.H., Lintu, N., Tompuri, T.,... Lakka, T.A. (2019). Associations of physical activity, sedentary time, and cardiorespiratory fitness with heart rate variability in 6- to 9-year-old children: the PANIC study. *European Journal of Applied Physiology*, 119(11-12), 2487-2498. DOI:10.1007/s00421-019-04231-5.
- Verdens helseorganisasjon (1946). *Constitution*. Geneva: World Health Organization.
- Verdens helseorganisasjon (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of ages*. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. I Gauvain & Cole (Red.) *Readings on the development of children* (s. 34–41). New York: Scientific American Books.

- Wackerhausen, S. (2017). Gestandsfelt, definisjon og ontologi – med fokus på praktisk kunnskap, i humanistiske forskningstilnæringer til profesjonspraksis. I Halås, C.T., Steinsvik, K & Kymre, I.G. *Humanistiske forskningstilnæringer til profesjonspraksis* (s. 69-85). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Wadel, C.C. (1997). Pedagogisk leing og utvikling av læringskultur. I Fuglestad, O.L. & Lillejord, O. (Red.). *Pedagogisk leing – et relasjonelt perspektiv* (s. 39-56) Bergen: Fagbokforlaget.
- Wadel, C.C. (2012). *Ledelse i et interaksjonsperspektiv. Sosiologi*, 42(2), 9-28.
- Ward, D., Hales, D., Haverly, K., Marks, J., Benjamin, S., Ball, S. & Trost, S. (2008). An Instrument to Assess the Obesogenic Environment of Child Care Centers. *American Journal of Health Behavior*, 32(4), 380-386. DOI: <https://doi.org/10.5993/AJHB.32.4.5>.
- Wang, M.V. (2014). Ny metode – like funn. *Tidsskrift for Norsk psykologforening*, 51(7), 588-589.
- Welk, G.J. (2005): Principles of design and analyses for the calibration of accelerometry-based activity monitors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(11), S501-S511. DOI: 10.1249/01.mss.0000185660.38335.de.
- Wertsch, J.V. (1997). *Mind as action*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wertz, F. J., Charmaz, K., McMullen, L.M., Josselson, R., Anderson, R. & McSpadden, E. (2011). *Five ways of doing qualitative analysis : phenomenological psychology, grounded theory, discourse analysis, narrative research and intuitive inquiry*. New York: Guilford Press.
- Wierenga, L. M., Sexton, J. A., Laake; P, Giedd, J. N., Tamnes, C. K. & the Pediatric Imaging, Neurocognition & Genetics Study (2018). *Cerebral Cortex*, 28(8), 2741–2751. DOI: 10.1093/cercor/bhx154.
- Wijtzes, A.I, Kooijman, M.N., Kieft-De Jong, J.C., de Vries, S., Henrichs, J., Jansen, W., ... Raat, H. (2013). Correlates of Physical Activity in 2-Year-Old Toddlers: The Generation R Study. *The Journal of Pediatrics*, 163(3), 791-799. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.02.029>.
- Wittek, L. (2018). *Identitet som lærer*. Oslo: Cappelen Damm AS.
- Woolfolk, A. (2007). *Pedagogisk psykologi*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Zaidi, Z. F. (2010). Gender Differences in Human Brain: A Review. *The Open Anatomy Journal*, 2, 37-55.
- Øvreås, S., Andersen, E., Moser, T. Borch-Jenssen & Jørgensen, K.A. (2020). Å styrke fysisk aktiv lek i barnehagen – evaluering av et intervensjonsdesign basert på en høy grad av personaldeltakelse. *Nordisk tidsskrift for utdanning og praksis*, 14(1), 134-154. DOI: 10.23865/up.v14.2090.
- Öhman, M. (2012). *Det viktigste er å få leke*. Oslo: Pedagogisk Forum.

Artikkel - delstudie 1

Kippe, K. & Lagestad, P. (2018). Kindergarten: Producer or reducer of inequality regarding physical activity levels of preschool children. *Frontiers in Public Health, section Children and Health, 6*(DES). DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00361>.
Publisert.



Kindergarten: Producer or Reducer of Inequality Regarding Physical Activity Levels of Preschool Children

Karin Oddbjørg Kippe* and Pål Arild Lagestad

The Faculty of Education and Arts, Nord University, Bodo, Norway

OPEN ACCESS

Edited by:

Amedeo D'Angiulli,
Carleton University, Canada

Reviewed by:

Mikhail Karganov,
The Russian Academy of Medical
Sciences, Russia
Oz Zur,
Ben-Gurion University of the Negev,
Israel

*Correspondence:

Karin Oddbjørg Kippe
karin.o.kippe@nord.no

Specialty section:

This article was submitted to
Children and Health,
a section of the journal
Frontiers in Public Health

Received: 06 September 2018

Accepted: 22 November 2018

Published: 07 December 2018

Citation:

Kippe KO and Lagestad PA (2018)
Kindergarten: Producer or Reducer of
Inequality Regarding Physical Activity
Levels of Preschool Children.
Front. Public Health 6:361.
doi: 10.3389/fpubh.2018.00361

Several studies have shown that children have sub-optimal physical activity levels. Since preschool children (4–6 years-old) spend most of their time awake in kindergarten on weekdays, physical activity level at kindergarten is crucial. The study examines preschool children's physical activity level at kindergarten. Preschool children's activity level at kindergarten is also investigated related to activity level at leisure, gender, and mothers' education level, income, and age. Two hundred and forty four children (125 boys and 119 girls) supplied valid accelerometer data, and mothers' education level, income, and age were measured using a questionnaire. One-way ANOVA and linear regression were utilized as statistical analyses. The results demonstrated that physical activity level during kindergarten is the main contributor to preschool children's physical activity level on weekdays. Furthermore, boys were more active than girls, and preschool children's physical activity level at both leisure and at kindergarten were not associated with mothers' age, education level, or income. However, a positive association was found between physical activity level at leisure and physical activity level at kindergarten, in which physical activity level at kindergarten increases when physical activity level at leisure increases. Physical activity level was also significantly different between kindergartens. The study indicated that kindergartens increase inequality according to physical activity level among preschool children—contributing to creating differences according to low-active and high-active children.

Keywords: preschool children, physical activity, kindergarten, income, education

INTRODUCTION

Physical activity reduces the risk of illness, improves quality of life, and increases functional ability (1). Moreover, physical activity strengthens muscles and the skeleton, develops skills, reduces anxiety and depression, bolsters self-confidence, and contributes to social interaction (2). It is recommended that children engage in physical activity for a minimum of 60 min each day with moderate or high intensity (MVPA) (3). Earlier research has shown, however, that not all children satisfy these health recommendations, and that the physical activity levels that are too low (4–9). While Berglund et al. (10) found that 32.6 % of the Swedish 4-year olds fulfilled the health recommendations of physical activity, Andersen et al. (11) show that almost 60% of the children (average 3, 7 years old), fulfilled these recommendations. Kolle et al. (12) showed that respectively 95.7 and 87% of the Norwegian 6 years old boys and girls fulfilled these recommendations. Several studies have also reported that boys are more active than girls (7, 9, 10, 13–18).

Studies have revealed that, in Norway and other countries, the activity level of children declines with increasing age (8, 12, 18–20). Cooper et al. (19) found that total physical activity level decreased by 3.7% for boys and 4.6% for girls annually from the age of five. Another study reported that, from the age of six, time spent being inactive increases on average by 17 min for each year up to the age of 15 (1).

Almost all Norwegian children from 3- to 6-years-old, are in kindergarten most of their waking hours (21), and the kindergarten staff will have a major influence on children's physical activity levels. Consequently, it is asserted that the kindergarten can contribute to influencing children's health in the short and long term, and also to leveling social differences, which constitutes an important principle underlying public-health work (1). Children in Norwegian kindergartens spend a lot of time outdoors, and most of the children have access to natural areas and large areas to move on during kindergarten time. A study showed that children in Norwegian kindergartens spent approximately nearly 4 h outdoors (22). According to Herrington and Brussoni (23) outdoor activity, particularly in natural play spaces, boosts children's physical activity. Finn et al. (14) found that more than 50% of the average daily activity occurred during children's preschool hours. This demonstrates that kindergartens may be an especially important arena for decreasing social differences due to physical activity level among children. According to both Rossem et al. (24), and Borraccino et al. (25), lifestyle behavior will follow the same trend from kindergarten age up to adulthood. Several researchers highlight the importance of kindergarten staff being involved and making efforts to promote children's physical activity, and furthermore, that policy and practice in kindergarten greatly impact the total physical activity level of children (7, 26–28). Finn et al. (14) reported that the kindergarten was the strongest determinant for physical activity among children.

One of society's major challenges is to maintain the activity level of children and to prevent the development of differences in activity levels based on socio-economic variables (1). Socio-economic variables appear to exert a major impact on the activity levels of both youths and adults (29, 30). Studies find slightly divergent results, however, concerning the importance of socio-economic status, such as income and education, for children's physical activity. Cotrell et al. (31) found that children (aged 5 to 15) from families with lower incomes, received more approbation for being physically active outdoors, and their parents more often participated in the activity with them. Kimbro et al. (32) determined that preschool children from families with lower socio-economic status had more unstructured time, which contributed to more physical activity than it did for children from families with higher socio-economic status. On the other hand, Pate et al. (7) reported little difference in activity level (MVPA) between children aged three to five, considered in relation to parental education. This is supported by Telford et al. (33), which did not find a link between the physical activity of 5- to 6-year-olds in their free time, and socio-economic status.

The previous discussion points to the importance of kindergartens in relation to preschool children's activity level and reducing inequality in physical activity level among preschool

children. However, there is a lack of research that has examined children's activity level in kindergarten with objective measures, such as accelerometers, and controlling for variables, such as gender, and mothers' education level, income, and age. The main aim of the current study was to elucidate whether the kindergartens succeeded to reduce inequality in physical activity level among preschool children (4–6 years-old) at leisure, by providing all preschool children with the same activity level at preschool. The purpose of the study is operationalized into the following four research questions:

1. What is the contribution of preschool children's MVPA at kindergarten in order to achieve the international health recommendation of 60 MVPA daily?
2. Are there any differences between MVPA at kindergarten in different kindergartens?
3. To what extent is preschool children's MVPA at kindergarten related to gender, and their mothers' education level, income, and age.
4. Do the kindergartens succeed to create high levels of MVPA at kindergarten, especially for preschool children with a low activity level at leisure?

MATERIALS AND METHODS

To answer the above research questions, accelerometers were used among preschool children and kindergarten staff, and questionnaires among the children's parents. Accelerometers were chosen because they can detect intensity, frequency, and duration of children's physical activity (12, 34–36). Moreover, the use of accelerometers make it possible to compare data with a national population study of physical activity level among preschoolers (12). Questionnaires are the most common tool for measuring education level, income, and age.

Subjects

Of 122 preschools in four councils in Nord-Troendelag county, 13 preschools were randomly selected to participate in the study, independently of size, and type of kindergarten. The kindergartens were located in the same socioeconomic area. A condition for participating in the study was that children were full-time in preschool. The 13 kindergartens included 364 full-time children at the age of 4–6 years. Two hundred and forty four children (125 boys and 119 girls) had valid accelerometer data, constituting a response rate of 67%. The number of 4–6 year-old children in full-time kindergarten varied widely (see **Table 1**).

Procedures

Accelerometer data and questionnaire data were collected during May and June, 2017. Prior to signing the written consent form and the data collection, preschool teachers and parents received written and oral information about the procedures and ethical standards for testing related to sports science. Actigraph GT1M accelerometers (ActiGraph, Fort Walton Beach, FL, U.S.A.) were utilized to objectively measure preschool teachers and 4–6 year-olds' physical activity over seven consecutive days, which is recommended by several researchers (12, 17, 37, 38). Participants

TABLE 1 | Descriptive data of the 244 children (4–6 years-old) by increasing MVPA at kindergarten.

Kindergarten number	Number of children
1	10
2	5
3	34
4	25
5	14
6	6
7	27
8	29
9	16
10	28
11	16
12	24
13	10

were instructed that the accelerometer had to be placed on the right hip, which is recommended by Kolle et al. (12), and worn every day except for during sleep, showering, or other activities involving water. During the data collection, the participants (i.e., their mother and father) received an SMS each morning, reminding them to have their child wear the accelerometer. Raw data output produced from the accelerometers are expressed as counts per minute (CPM), which refers to all acceleration to which the accelerometer has been exposed, divided by the number of minutes the accelerometer has been used (12). According to the test protocol of Kolle et al. (12), counts are summed during 10 s intervals in order to capture as precise data as possible. Furthermore, the accelerometer data were classified as sedentary, light, moderate and vigorous physical activity, according to the divisions used in a national population study of physical activity level among pre-schoolers (12). According to international health recommendations, moderate and vigorous physical activity (MVPA) per day is the most relevant and used measure of physical activity level. The children's MVPA level during the time in kindergarten is also used as the dependent variable in this study.

For initializing the accelerometers, to download accelerometer data, and to validate and create accelerometer data (MVPA), ActiLife v6.13.3 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, U.S.A.) was used. Accelerometers were set to start recording at 6:00 a.m., the day after they were distributed and put on, in an effort to counteract the Hawthorne Effect (39). According to the test protocol, at least 480 min of daily recorded activity were required to obtain a valid day, and 20 min or more with consecutive zero counts were interpreted as non-wear time and removed (12). Furthermore, the preschool children were required to have at least two valid days to be included in the study. Data between 12:00–5:59 a.m., were excluded due to instructions concerning no accelerometer-wearing during sleep. Finally, the MVPA among preschool children at kindergarten (school day) was categorized as 8:00 a.m., –3:29 p.m., and MVPA among preschool children at

leisure on weekdays was categorized as 6:00 –7:59 a.m., and 3:30–11:59 p.m. Weekend was categorized as 6:00–11:59 a.m., Saturday and Sunday. These operationalisations were made according to feedback from several of the preschool staff and parents of the preschool children, who identified these times as time spent in kindergarten and leisure, respectively.

The questionnaire was designed on the basis of already validated and reliability-tested questions from studies of Hansen et al. (40) and HUNT3 (41). The questionnaire was pre-tested by 10 parents of 4–6 year-old pre-schoolers in a kindergarten that was not selected for the study.

To visualize the importance of kindergarten according to preschool children's MVPA level at kindergarten, MVPA level among preschool children at kindergarten was categorized from 1 to 13, with the kindergarten with the highest MVPA level first (1) and by decreasing activity level until the kindergarten with the lowest activity level (13). The distribution of children in the kindergartens is presented in **Table 1**.

Statistics

The distribution of the dependent variable (MVPA at kindergarten) seemed to follow a normality curve. However, the Kolmogorov-Smirnov test and the Levene's test (42) showed that the assumption of normality and similar variances was not met ($p < 0.05$). According to Vincent and Weir (43), however, the *F* test (ANOVA) produces valid results even when the sample is not normally distributed or with variability in the sample. This assertion is also supported by Lumley et al. (44), especially related to the high numbers of subjects in the present study. Lumley et al. (44) also make this point regarding the use of linear regression. A one-way ANOVA was employed to determine if there were any differences in preschool children's MVPA at kindergarten between the kindergartens, with a *post hoc* test using Bonferroni corrections. Paired sample *t*-tests were used to examine differences between children's MVPA level at leisure and kindergarten. To find to what extent preschool children's MVPA at kindergarten was related to MVPA at leisure and their mothers' education level, income, and age, linear regression was utilized. However, since the assumptions of continuous variables were not met according to mothers' education level and income (see **Table 2**), these variables were dichotomized into categorical variables (low education [primary school and high school], high education [university education], and low income [$<500,000$ nkr], and high income [500,000 nkr or more]). The level for significance was set at $p < 0.05$. Statistical analysis was performed with SPSS, version 24.0 (IBM, Armonk, NY, U.S.A.).

RESULTS

The results in **Table 3** reveal that 84% of the children reached the international health recommendations of physical activity of 60 MVPA daily during their weekdays and weekends, taking their total MVPA into account. In addition, only 3.7% of the children achieved the international health recommendations of physical activity of 60 MVPA daily on weekdays during their leisure, while 39.8% of the children reached the international health recommendations of physical

TABLE 2 | Characteristics of the children's MVPA level at leisure and kindergarten on weekdays, according to the independent variables: Mothers' education level, income, and age.

Mothers' education level	Leisure time Mean (SD)	Kindergarten time Mean (SD)	N
Less than 7 years at primary school	21.2	71.4	2
7–10 years at primary school	33.5	48.7*	8
High school, vocational subjects	33.2	55.7*	46
High school, specialization in general studies	33.5	57.3*	22
1–3 years at university/university college	28.8	53.9*	53
4 years or more at university/university college	28	55.5*	67
Mothers' income			
Up to 299 000 Norwegian kroner	32.2	54.6*	39
300 000–499 000 Norwegian kroner	32	57.7*	103
500 000–699 000 Norwegian kroner	25.8	54.4*	38
700 000–899 000 Norwegian kroner	19.6	48.9	3
900 000–999 000 Norwegian kroner	24.2	63.3	4
More than 1000 000 Norwegian kroner	34.2	56.4	5
Mothers' age			
20–24 years-old	34.2	57.7*	6
25–29 years-old	33	55.1*	41
30–34 years-old	31.8	59.8*	64
35–39 years-old	31.4	61.7*	49
40 years or older	26.2	57.9*	25

*Significant higher MVPA at kindergarten time compared to leisure time, $p < 0.05$.

activity of 60 MVPA daily on weekdays during their time in kindergarten. Further calculations showed that the time children spent at preschool contributed to 48.8% of the children's total MVPA.

A one-way ANOVA revealed that the pre-schoolers' MVPA level at kindergarten is significantly different between the 13 kindergartens ($F_{12} = 5.1$, $p < 0.001$). In **Figure 1**, the activity level of children at kindergarten is organized by increasing (mean) minutes of MVPA in the 13 kindergartens.

post hoc tests with Bonferroni corrections showed that kindergartens 12 and 13 had significantly higher activity levels than kindergartens 1–3 and 1–4, respectively ($p < 0.05$). The intraclass correlation revealed that 19.5% of the total variance in MVPA at kindergarten is explained by the kindergarten.

To elucidate how the kindergarten succeeded to reduce differences in activity level that could have arisen at leisure time, related to their mothers' education level,

TABLE 3 | Descriptive characteristics of children (aged 4–6 years-old): Minutes in MVPA and fulfilling health recommendations.

	Boys (SD)	Girls (SD)	Total (SD)
Sample size (<i>n</i>)	125	119	244
MVPA preschool hours (minutes)	61.7 ± 18.3	55.1 ± 17.3	58.4 ± 18.1
MVPA leisure time weekdays (minutes)	33.6 ± 12.6	30.8 ± 12.8	32.3 ± 12.8
MVPA weekend (minutes)	75.6 ± 31.5	69.3 ± 27.9	72.5 ± 29.9
Health recommendations			
Met (%)	89.6	78.2	84
Met during preschool hours weekdays (%)	45.6	33.6	39.8
Met outside preschool hours weekdays (%)	5.6	1.7	3.7
Met during weekends (%)	0	0	0
Not met (%)	10.4	21.8	16

income, and age (controlled for the effect of gender), was a main aim of the study. **Table 2** present descriptive data concerning how these independent variables are related to preschool children's MVPA, both at kindergarten and leisure.

The results in **Table 2** show that the children's activity level is significantly higher at kindergarten time than at leisure time on weekdays in almost all groups. The data indicate that neither mothers' education level, income or age seem to have linear associations with MVPA at leisure or at kindergarten. The results of the linear regression analyses that are presented in **Table 4** identify which of the variables predict activity level at kindergarten.

In model 1 the 13 kindergarten with increasing MVPA was included in the linear regression (**Table 4**). In model 2, mothers' education level, income, and age were also included, while children's gender and MVPA at leisure were included together with the other independent variables in model 3. The results in **Table 4** reveal that neither mothers' education level, income, or age predicted MVPA at kindergarten ($p > 0.05$). Furthermore, the results also show that the effect of kindergarten was stable, controlling for mothers' education level, income, and age, and children's MVPA during leisure. However, **Table 4** shows that children's MVPA during leisure and children's gender predicted MVPA in kindergarten. These findings are visualized in **Figures 2, 3**, respectively.

Figure 2 shows how the preschool children's MVPA at leisure is associated with their MVPA at kindergarten, and how the kindergarten succeeded to create high levels of MVPA at kindergarten for preschool children with low activity levels at leisure. The figure demonstrates that a positive association exists between MVPA at leisure and MVPA at kindergarten (a significant association, as shown in Model 3, **Table 4**), in which MVPA at kindergarten increases when MVPA at leisure increases. **Figure 3** presents the MVPA level among girls and boys at

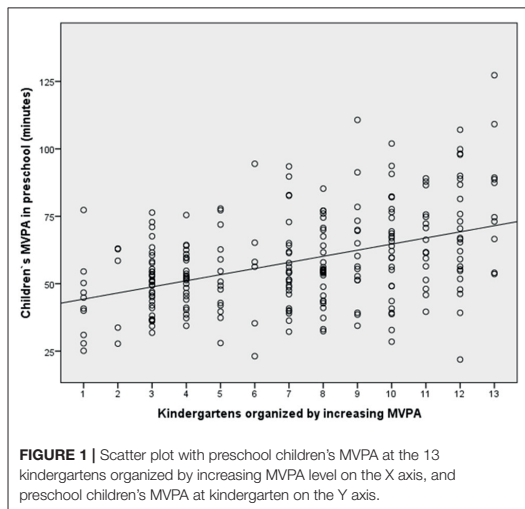


FIGURE 1 | Scatter plot with preschool children's MVPA at the 13 kindergartens organized by increasing MVPA level on the X axis, and preschool children's MVPA at kindergarten on the Y axis.

kindergarten. It is shown that MVPA level among boys is higher than among girls at kindergarten.

DISCUSSION

The first main finding was that 84% of the children satisfied the international health recommendations for physical activity of 60 min of MVPA daily during weekdays and weekends, taking their total MVPA into account. Furthermore, the results showed that MVPA during kindergarten was the main contributor to preschool children's total MVPA during weekdays, by contributing approximately twice as much to MVPA level during weekdays than MVPA during leisure time—a significant difference (Table 2). During the entire week, preschool contributed to approximately half of the children's MVPA. This is in accordance with Finn et al. (14), who identified day care as the strongest determinant for physical activity. The activity level of 4–6 years old children in kindergarten time in our study (mean MVPA = 58.4) is somehow in accordance with other studies. Cauwenberghé et al. (45) examined children's activity in kindergarten time, finding that the average time spent on MVPA was 44.2 min on days with organized activity, and 34.1 min on days without organized activity. Dønnestad et al. (46) determined that 56% of children aged between three and six satisfied the recommendations of 60 min of daily physical activity in day care. In a study of 247 children aged three to five, Pate et al. (7) reported that these children were active in MVPA for 7 min an hour during their time in day care.

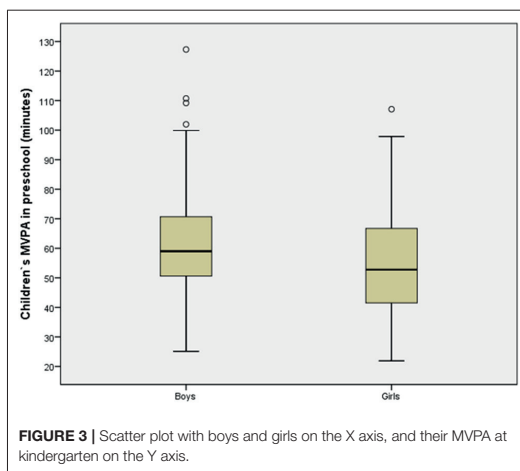
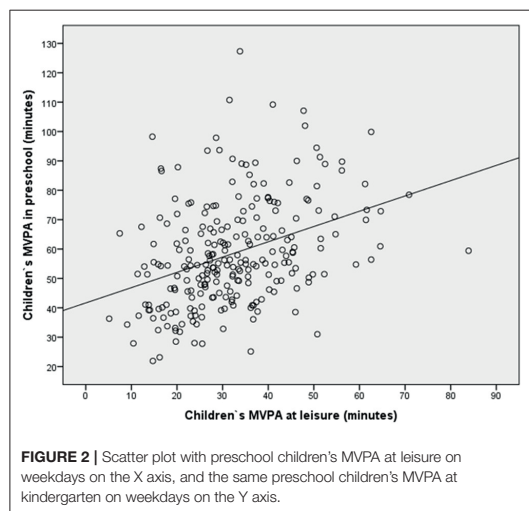
The second main finding was that MVPA levels were significantly different between the 13 kindergartens. Two of them stood out with significantly higher activity levels during kindergarten time than the three kindergartens with the lowest

activity levels. The analyses showed that 19.5% of the total variance in MVPA at kindergarten can be attributed to the particular kindergarten. This is in accordance with Froberg and Bugge (28), who found in their study that children are influenced by the kindergarten that they attend, regarding how physically active they are. Our findings, that the differences in levels of activity are created in day care, and that no differences exist between children's MVPA out of day care, are supported by both O'Neill et al. (47) and Grøntvedt et al. (48). The fact that the differences in children's activity levels are not created in the children's spare time, but in kindergartens led by “professionals,” is a finding that is both surprising and problematic from a social perspective. Our findings point to the importance of striving for a culture in which the staff adapt to common values and nurture a collaborative culture for increasing physical activity (49). Our study may suggest that the three kindergartens that exhibit the lowest activity levels may need to emphasize work with physical activity to a greater extent than they currently do. Despite the culture of spending lot of time outdoors in Norwegian kindergartens, which boosts children's physical activity level (23), some kindergartens do not manage to give all children sufficient physical activity in kindergarten. Bjørgen and Svendsen (26) identified the critical importance of kindergarten staff being involved and making efforts to promote children's physical activity, and highlights the importance of enthusiastic adults that initiate, lead, and are excited about the activities as the key to stimulation of motivation and enjoyment.

One of the main aims of the present study was to elucidate how the kindergarten succeeded to reduce differences in activity level that may arise at leisure time, related to their mothers' education level, income, and age. The results in Table 4 show that preschool children's MVPA level during kindergarten time was not associated with mothers' age, education level, or income. However, Table 2 show that children's MVPA level at leisure time was not related to their mothers' education level, income, or age. This finding may seem surprising in light of the extant literature. Borraccino et al. (25) found that the physical activity levels of children, increased with parents' socio-economic status. In a longitudinal study, Cleland et al. (50) found that, for boys, the mother was important as a role model for physical activity, and the father's reinforcement (praise for participation in physical activity) and direct support (bringing the child to activities, payment for participation and equipment) constituted the factors that influenced physical activity most positively. For the girls, it was the mother's active participation in physical activity, as well as that of siblings, that was most critical in relation to physical activity in MVPA. We will argue that our findings indicate that children are naturally active, and that the sociological processes leading to differences in activity level that have been found among adolescents, have not yet been elucidated. The children's sports provisions in Norway do not permit children younger than six to compete in sports (51), and participation in organized sport do not start before children start school. This may contribute to the fact that the focus on the amount and quality of physical activity begins when the children start school. The fact that children's level of physical activity is not associated with socio-economic

TABLE 4 | Factors associated with preschool children’s MVPA level at kindergarten.

Variables	Model 1 b (st.e.), p	Model 2 b (st.e.), p	Model 3 b (st.e.), p
Increasing MVPA kindergarten	-2.27 (0.31), $p < 0.001$	-2.57 (0.38), $p < 0.001$	-2.33 (0.34), $p < 0.001$
Mothers’ education level (low/high)		-4.07 (2.84), $p = 0.154$	-2.61 (2.59), $p = 0.314$
Mothers’ income (low/high)		-1.80 (3.23), $p = 0.578$	-0.23 (2.92), $p = 0.937$
Mothers’ age		-0.45 (1.36), $p = 0.739$	0.14 (0.27), $p = 0.612$
MVPA leisure			0.59 (1.00), $p < 0.001$
Children’s gender			-5.08 (2.32), $p < 0.05$
Constant/ R^2	73.77/0.19	86.88/0.20	58.82/0.36



status, may also be because children of kindergarten age have a natural need for movement. It is known that children require a shorter time for restitution regarding heart rate, ventilation, and CO₂ than adolescents, and children’s tempo in physical activity may be explained according to restitution time (52). We would point out, however, that our study is based on the socio-economic status of the children’s mother. Furthermore, our results revealed that boys were more active than girls, resulting in more boys than girls meeting the health recommendations for physical activity. Thus, our findings support several studies which have found that boys are more active than girls (7, 9, 10, 14–17). However, it is worth noting that Pate et al. (7) asserted that boys being more active than girls may be linked to how the staff behave as role models for boys and girls in day care, as well as to what the staff think about the gender roles of boys and girls. Pate et al. (7) argues that the differences between girls and boys are not biological, but are rather due to socio-cultural factors. Typically, in physical activity, boys play in larger groups, with greater risk, and with more bodily contact. Pate also proposed that girls receive less encouragement to participate physically in the course of the day

in day care. Penpraze et al. (17) also argued that the differences between girls and boys are not biological, citing that girls are more active during weekends than boys. Our study, on the other hand, does not find that girls are more active than boys during weekends (Table 3).

The fourth main finding was that a positive association existed between MVPA during leisure time and MVPA at kindergarten, in which MVPA at kindergarten increases when MVPA during leisure increases (Table 4). In other words, the kindergartens do not reduce inequality according to the physical activity level among preschool children that occurs during leisure time. In general, day care increases such differences and contributes to creating even larger differences between low-active and high-active children. O’Neill et al. (47) found that children who did not meet the PA guidelines in school, did not “catch up” with children who met the guidelines. This underlines the importance of increasing the level of physical activity for all children in day care. Kindergartens must adapt to the individual child’s need for physical activity. Kindergartens are obliged to promote equal opportunities and equality, to

base their activities on principles of equal rights and non-discrimination, and to facilitate the children to interact in, and create, an equal society (53). Overall, everyone must have equal opportunities to be seen, heard, and encouraged to participate together in all activities in day care. The General Plan for Norwegian kindergartens, establishes that the staff must reflect on their own attitudes to be able to optimally present and promote equality and equal rights according to physical activity level (53). However, the findings indicate that kindergartens do not manage to counterbalance the differences in MVPA during leisure time between preschool children with high and low activity levels during leisure time. On the other hand, kindergartens increase the differences according to the children's total MVPA.

Strength and Limitations of the Study

The present study possesses several advantages. It includes a large number of participants, reflecting the actual gender distribution of boys and girls in Norwegian kindergartens. Different types and sizes of kindergartens were also included in the study, as a result of being randomly selected, which yielded a representative sample. To the best of our knowledge, this is the first study to objectively assess children's physical activity both at kindergarten and spare time with accelerometers, and at the same time examine the importance of kindergarten as a reducer of inequality according to the physical activity level of preschool children. Accelerometers, as an objective measurement, decrease subjectivity (54), and eliminate bias, such as social desirability, and recall problems (34). Furthermore, several researchers identified accelerometers as the optimal method to capture physical activity in free living situations (36, 55). The Actigraph GT1M is validated and reliability-tested for measuring physical activity levels for children aged 0–5 (56, 57), and against the international health recommendations (58). Nevertheless, the present study is not without limitations. The use of questionnaires in order to describe the education level and income of the children's mothers, which were dichotomized into categorical variables, only examines the association of high and low income and education level. Data about the mothers' income and education at an interval level would have been preferable. Moreover, although accelerometry is considered to be an optimal measurement when assessing physical activity in free-living situations, it underestimates activities related to cycling or riding vehicles (54), which is especially unfortunate, as riding vehicles has been argued to be important for preschoolers' physical activity (59). Furthermore, neither swimming nor other water activities (due to the instruction of no water-contact) were included in the data analysis, which might

lead to an error estimation of the children's physical activity level.

CONCLUSION

The results show that MVPA during kindergarten time is the main contributor to preschool children's total MVPA during weekdays, by contributing approximately twice as much to the MVPA level on weekdays than MVPA at leisure on weekdays. Furthermore, boys were more active than girls, and preschool children's MVPA level at both leisure and at kindergarten were not associated with either mothers' age, education level, or income. On the other hand, a positive association was found between MVPA at leisure and MVPA at kindergarten, in which MVPA at kindergarten increases when MVPA at leisure increases. Moreover, MVPA levels were significantly different between kindergartens, in which two of the 13 kindergartens stood out with significantly higher activity levels at kindergarten time than the three kindergartens with the lowest activity levels. To our surprise, the results indicated there were no differences in MVPA at leisure between children from different kindergartens, but rather that the kindergartens themselves created such differences—contributing to create differences according to low-active and high-active children.

It is difficult to state with certainty which factors lead to different activity levels from one kindergarten to the next. Consequently, further research should more closely examine what distinguishes those with high activity levels from those with lower activity levels in terms of staff culture.

ETHICS STATEMENT

The subjects were fully informed about the protocol prior to participating in the study. A written consent form was signed by the parents of the children, according to accepted ethical research regulations. Approval to use the data and conduct the study was given by the Norwegian Social Science Data Services (NSD).

AUTHOR CONTRIBUTIONS

KK has contributed on design and methods, writing the introduction, discussion, and conclusion. Furthermore, a critical review of all the text during several numbers of the article and rewriting of the text. PL has contributed on design and methods, writing the introduction, methods, discussion, and the conclusion.

REFERENCES

1. Ministry of Health and Care Services. *Folkhelsemeldingen. God Helse - Felles Ansvar [The Public Health Report. Good Health - Common Responsibility]*. Report to the Storting no. 34 Oslo: Ministry of Health and Care Services (2012).
2. Cragg S, Cameron C. *Physical activity of Canadian youth - An Analysis of 2002 Health Behaviour in School-Aged Children Data*. Ottawa, ON: Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute: (2008).
3. Andersen S, Meltzer HM. *Anbefalinger om Kosthold, Ernæring og Fysisk Aktivitet [Recommendations for Diets, Nutrition and Physical*

- Activity]. Report IS 2170. Oslo: Norwegian Directorate of Health (2014).
4. Cardon G, Bourdeaudhuij ID. Comparison of pedometer and accelerometer measures of physical activity in preschool children. *Pediatr Exerc Sci.* (2007) 19:205–14. doi: 10.1123/pes.19.2.205
 5. Giske R, Tjensvoll M, Dyrstad SM. Fysisk aktivitet i barnehagen. Et casestudium av daglig fysisk aktivitet i en avdeling med femåringer [Physical activity at kindergarten. A case-study of daily physical activity of five-year-old children at kindergarten]. *Nordisk barnehageforskning* (2010) 3:53–62. doi: 10.7577/nbf.257
 6. Gunter KB, Rice KR, Ward DS, Trost SG. Factors associated with physical activity in children attending family child care homes. *Prevent Med.* (2012) 54:131–3. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.12.002
 7. Pate RR, Pfeiffer KA, Trost SG, Ziegler P, Dowda M. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics* (2004) 114:1258–63. doi: 10.1542/peds.2003-1088-L
 8. Reilly JJ. Low levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. *Med Sci Sports Exerc.* (2010) 42:502–7. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181cea100
 9. Tucker P. The physical activity levels of preschool-aged children: a systematic review. *Early Childhood Res Quart.* (2008) 23:547–58. doi: 10.1016/j.ecresq.2008.08.005
 10. Berglind D, Hansson L, Tynelius P, Rasmussen F. Levels and patterns of objectively measured physical activity and sedentary time in 4-year-old Swedish children. *J Phys Activity Health* (2017) 14:117–22. doi: 10.123/jpah.2016-0250
 11. Andersen E, Borch-Jenssen J, Øvreås S, Ellingsen H, Jørgensen KA, Moser T. Objectively measured physical activity level and sedentary behavior in Norwegian children during a week in preschool. *Prevent Med Rep.* (2017) 7:130–5. doi: 10.1016/j.pmedr.2017.06.003
 12. Kollé E, Stokke JS, Hansen B, Andersen S. *Fysisk aktivitet blant 6-, 9- og 15 åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011 [Physical activity among 6-, 9- and 11-year olds in Norway. Results of mapping in 2011]*. Report 06/2012, IS-2002. Oslo: Norwegian Directorate of Health (2012).
 13. Vale S, Silva P, Santos R, Soares-Miranda L, Mota J. Compliance with physical activity guidelines in preschool children. *J Sports Sci.* (2010) 28:603–8. doi: 10.1080/02640411003702694
 14. Finn K, Johannsen N, Specker B. Factors associated with physical activity in preschool children. *J Pediatr.* (2002) 140:81–5. doi: 10.1067/mpd.2002.120693
 15. Jackson DM, Reilly JJ, Kelly LA, Montgomery C, Grant S, Paton JY. Objectively measured physical activity in a representative sample of 3- to 4-year-old children. *Obesity* (2003) 11:420–5. doi: 10.1038/oby.2003.57
 16. Montgomery C, Reilly JJ, Jackson DM, Kelly LA, Slater C, Paton JY, et al. Relation between physical activity and energy expenditure in a representative sample of young children. *Am J Clin Nutr.* (2004) 80:91–6. doi: 10.1093/ajcn/80.3.591
 17. Penpraze V, Reilly JJ, MacLean CM, Montgomery C, Kelly LA, Paton JY. Monitoring of physical activity in young children: how much is enough? *Pediatr Exerc Sci.* (2006) 18:483–91. doi: 10.1123/pes.18.4.483
 18. Reilly JJ, Jackson DM, Montgomery C, Kelly LA, Slater C, Grant S, et al. Total energy expenditure and physical activity in young Scottish children: mixed longitudinal study. *Lancet* (2004) 363:211–2. doi: 10.1016/S0140-6736(03)15331-7
 19. Cooper AR, Goodman A, Page AS, Sherar LB, Eslinger DW, Van Sluijs EME, et al. Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometer database (ICAD). *Int J Behav Nutr.* (2015) 12:113. doi: 10.1186/s12966-015-0274-5
 20. Hinkley T, Salmon J, Okely AD, Hesketh K, Crawford D. Correlates of preschool children's physical activity. *Am J Prevent Med.* (2012) 43:159–67. doi: 10.1016/j.amepre.2012.04.020
 21. Digre K, Haugberg T. *Barnehagespeilet [The Kindergarten Mirror]*. Oslo: Norwegian Directorate for Education and Training (2016).
 22. Bjørgen K. *Bevegelsesglede i barnehagen. En kvalitativ studie av 3-5 åringers trivsel, involvering og fysisk aktivitet i barnehagens ulike utemiljø [Joy of Movement in Day Care. A Qualitative Study of the Well-Being, Involvement and Physical Activity in the Varied Day-Care Centre Outdoor Environment of Three- to Five-Year-Olds]*. Ph.D. treatise, 2017:26. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology (2017).
 23. Herrington S, Brussoni M. Beyond physical activity: the importance of play and nature-based play spaces for children's health and development. *Curr Obesity Rep.* (2015) 4:477–83. doi: 10.1007/s13679-015-0179-2
 24. Rossem LV, Vogel I, Moll HA, Jaddoe V, Hofman A, Mackenbach JP, et al. An observational study on socio-economic and ethnic differences in indicators of sedentary behavior and physical activity in preschool children. *Prevent Med.* (2012) 54:55–60. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.10.016
 25. Borraccino A, Lemma P, Lannotti R, Zambon A, Lazzeri G, Giacchi M, et al. Socio-economic effects on meeting PA guidelines: comparisons among 32 countries. *Med Sports Exerc.* (2009) 41:749–56. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181917722
 26. Bjørgen K, Svendsen B. Kindergarten practitioners' experience of promoting children's involvement in and enjoyment of physically active play: does the contagion of physical energy affect physically active play? *Contemporary Issues Early Childhood* (2015) 16:257–71. doi: 10.1177/1463949115600025
 27. Eastman W. Active living: physical activities for infants, toddlers, and preschoolers. *Early Childhood Educ J.* (1997) 24:161–4. doi: 10.1007/BF02353273
 28. Froberg K, Bugge A. *Forsøg med Læring i Bevægelse [Projects With Learning in Movement]*. Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet (2015).
 29. Breivik G, Rafoss K. *Fysisk Aktivitet; Omfang, Tilrettelegging og Sosial Ulikhet [Physical Activity, Scope, Facilitation and Social Inequality]*. Oslo: Norwegian Directorate of Health (2012).
 30. Jaeschke L, Steinbrecher A, Luzak A, Puggina A, Aleksovskva K, Buck C, et al. Socio-cultural determinants of physical activity across the life course: a 'Determinants of Diet and Physical Activity' (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *Int J Behav Nutr Phys Act* (2017) 14:173. doi: 10.1186/s12966-017-0627-3
 31. Cottrill L, Zatezalo J, Bonasso A, Lattin J, Shawley S, Murphy E, et al. The relationship between children's physical activity and family income in rural settings: a cross-sectional study. *Prevent Med Rep.* (2015) 2:99–104. doi: 10.1016/j.pmedr.2015.01.008
 32. Kimbro RT, Brooks-Gunn J, McLanahan S. Young children in urban areas: links among neighborhood characteristics, weight status, outdoor play, and television watching. *Soc Sci Med.* (2011) 72:668–76. doi: 10.1016/j.socscimed.2010.12.015
 33. Telford A, Salmon J, Timperio A, Crawford D. Examining physical activity among 5- to 6- and 10- to 12-year-old children: the children's leisure activities study. *Pediatr Exerc Sci.* (2005) 17:266–80. doi: 10.1123/pes.17.3.266
 34. Evenson KR, Catellier DJ, Gill K, Ondrak KS, McMurray RG. Calibration of two objective measures of physical activity for children. *J Sports Sci.* (2008) 26:1557–65. doi: 10.1080/02640410802334196
 35. Nielsen G, Eiberg S. *Barrierer for Børns Bevægelsesaktivitet [Barriers Against Children's Movement Activities]*. (2006). Danmark: Sundhedsstyrelsen. Available online at: <http://www.forskningsdatabasen.dk/en/catalog/238913111>
 36. Plasqui G, Westerterp KR. Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity* (2007) 15:2371–9. doi: 10.1038/oby.2007.281
 37. Addy CL, Trilk JL, Dowda M, Byun W, Pate RR. Assessing preschool children's physical activity: how many days of accelerometer measurement. *Pediatr Exerc Sci.* (2014) 26:103–9. doi: 10.1123/pes.2013-0021
 38. Trost SG, McIver KL, Pate RR. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Med Sci Sports Exerc.* (2005) 37:531–43. doi: 10.1249/01.mss.0000185657.86065.98
 39. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects. *J Clin Epidemiol.* (2014) 67:267–77. doi: 10.1016/j.jclinepi.2013.08.015
 40. Hansen BH, Anderssen SA, Steene-Johannessen J, Ekkelund U, Nilsen AK, Andersen ID, et al. *Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge. Nasjonal kartlegging 2014-2015 [Physical Activity and Sedentary Time Among Adults and Elderly People in Norway. National Mapping 2014-2015]*. Report IS-2367. Oslo: Norwegian Directorate of Health (2015).
 41. HUNT forskningscenter. *HUNT 3. Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag [HUNT 3. The Health Survey in Nord-Trøndelag]*. NTNU research centre,

- Faculty of Medicine and Health Sciences, Department of Public Health and Nursing (2008).
42. O'Donoghue P. *Statistics for Sport and Exercise Studies. An Introduction*. London: Routledge (2012).
 43. Vincent W, Weir JP. *Statistics in Kinesiology-4th Edn*. Champaign, IL: Sheridan Books; Brigham Young University and Des Moines University (2012).
 44. Lumley T, Diehr P, Emerson S, Chen L. The importance of the normality assumption in large public health data sets. *Annu Rev Public Health* (2002) 23:151–69. doi: 10.1146/annurev.publhealth.23.100901.140546
 45. Cauwenberghe EV, Craemer MD, Decker ED, Bourdeaudhuij ID, Cardon G. The impact of a teacher-led structured physical activity session in preschoolers' sedentary and physical activity levels. *J Sci Med Sport* (2013) 16:422–6. doi: 10.1016/j.jsams.2012.11.88
 46. Donnestad J, Kleppe TH, Strandmyr A. *Oppfølging av Folkehelseprosjekt i Barnehager. Groruddalssatsingen [Follow-up of the Public Health Project in Kindergarten Institutions. The Groruddal Project]*. Oslo:Grorud district (2015).
 47. O'Neill JR, Pfeiffer KA, Dowda M, Pate RR. In-school and out-of-school physical activity in preschool children. *J Phys Activity Health* (2016) 13:606–10. doi: 10.1080/02640410802277445
 48. Grøntvedt A, Pedersen GS, Andersen LB, Kristensen PL, Møller NC, Froberg K. Personal characteristics and demographic factors associated with objectively measured physical activity in children. *Attend Preschool Pediatr Exerc Sci*. (2009) 21:209–19. doi: 10.1123/pes.21.2.209
 49. Wittek L. *Identitet som Lærer [Identity as Teacher]*. Oslo: Cappelen Damm AS (2018).
 50. Cleland V, Timperio A, Salmon J, Hume C, Telford A, Crawford D. A longitudinal study of the family physical activity environment and physical activity among youth. *Am J Health Promotion* (2011) 25:159–67. doi: 10.4278/ajhp.090303-QUAN-93
 51. Norwegian Olympic and Paralympic Committee and Confederation of Sports. *Idrettens barnerettigheter. Bestemmelser om barneidrett [Children's rights in sports. Provisions relating to child sports]*. Oslo: Norwegian Olympic and Paralympic Committee and Confederation of sports (2015).
 52. Bailey RC, Olson J, Pepper SL, Porszasz J, Barstow TJ, Cooper DM. The level and tempo of children's physical activities: an observational study. *Med Sci Sports Exerc*. (1995) 27:1033–41.
 53. *The General Plan for Norwegian kindergartens*. Oslo: Utdanningsdirektoratet (2017).
 54. Sirard JR, Pate RR. Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Med*. (2001) 31:439–54. doi: 10.2165/00007256-200131060-00004
 55. Brage S, Westgate K, Franks PW, Stegle O, Wright A, Ekelund U, et al. Estimation of free-living energy expenditure by heart rate and movement sensing: a doubly-labelled water study. *PLoS ONE* (2015) 10:9. doi: 10.1371/journal.pone.0137206
 56. Cliff DP, Reilly JJ, Okely AD. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0–5 years. *J Sci Med Sport* (2009) 12:557–67. doi: 10.1016/j.jsams.2008.10.008
 57. Pate RR, Almeida MJ, McIver KL, Pfeiffer KA, Dowda M. Validation and calibration of an accelerometer in preschool children. *Obesity* (2006) 14:2000–6. doi: 10.1038/oby.2006.234
 58. Hansen BH, Kolle E, Anderssen SA. *Fysisk Aktivitet Blant Voksne og eldre i Norge. Oppdaterte Analyser Basert på Nasjonale Anbefalinger i 2014 [Physical activity among adults and elderly persons in Norway. Updated Analyses Based on National Recommendations in 2014]*. Report IS-2183. Oslo: Norwegian Directorate of Health (2014).
 59. Nicaise V, Kahan D, Sallis JF. Correlates of moderate-to-vigorous physical activity among preschoolers during unstructured outdoor play periods. *Prevent Med*. (2011) 53:309–15. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.08.018

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2018 Kippe and Lagestad. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Artikkel - delstudie 2

Fossdal, T., Kippe, K., Handegård, B.H. & Lagestad, P. (2018). "Oh oobe doo, I wanna be like you": associations between physical activity of preschool staff and preschool children. *Plos One*, 13(11). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001>.
Publisert.

RESEARCH ARTICLE

“Oh oobe doo, I wanna be like you” associations between physical activity of preschool staff and preschool children

Tom Stian Fossdal^{1*}, Karin Kippe¹, Bjørn Helge Handegård², Pål Lagestad¹

1 Faculty of Education and Arts, Nord University, Levanger, Norway, **2** Centre for Child and Adolescent Mental Health, UiT The Arctic University of Norway, Tromsø, Norway

* tomstianfossdal@gmail.com

Abstract

Objective

Physical activity contributes to prevent serious diseases and ailments, and previous research indicates that lifestyle habits are likely to track from early childhood to adulthood. 90% of Norwegian children aged 1–5 are enrolled in preschools, and preschool staff can play an important role in children’s activity levels. This study’s aim was to identify whether any associations exist between preschool staff’s characteristics (initiative, participation, attitudes, and activity levels) and children’s activity in preschool.

Method

289 children aged 4–6 and 72 preschool staff from 13 randomly selected preschools in a region of Nord-Troendelag, Norway, were enrolled in the study. All participants wore an Acti-graph accelerometer for seven consecutive days. Questionnaires were also utilized to identify correlates between preschool staff’s attitudes and initiative in relation to children’s physical activity, in addition to their participation in children’s physical activity. A multilevel analysis, the linear mixed model (LMM), was used to elucidate associations between preschool staff and children’s activity levels.

Results

A significant association was found between preschool staff’s average activity levels during preschool hours and children’s corresponding activity levels during preschool hours ($t = 2.57$; $p = 0.021$; $f^2 = 0.013$). There were, however, no significant associations identified between the attitudes ($t = -0.44$; $p = 0.67$), initiative ($t = -0.14$; $p = 0.89$), and participation ($t = 0.66$; $p = 0.52$) variables among preschool staff and children’s activity levels during preschool hours.

Conclusion

The study demonstrated that a significant association exists between preschool staff’s aggregated activity levels and 4–6-year-olds’ individual activity levels. However, an



OPEN ACCESS

Citation: Fossdal TS, Kippe K, Handegård BH, Lagestad P (2018) “Oh oobe doo, I wanna be like you” associations between physical activity of preschool staff and preschool children. PLoS ONE 13(11): e0208001. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001>

Editor: Andrew Soundy, University of Birmingham, UNITED KINGDOM

Received: March 12, 2018

Accepted: November 9, 2018

Published: November 29, 2018

Copyright: © 2018 Fossdal et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper.

Funding: The authors received no specific funding for this study.

Competing interests: The authors have declared that no competing interest exist.

observational study is requisite in order to determine whether the association is based on preschool staff's impact on children's physical activity or if it is the children that affect the preschool staff's activity levels, or a combination thereof.

Introduction

A lack of physical activity is identified as carrying a considerable risk of several diseases [1], and lifestyles characterized by obesity and physical inactivity have a tendency to persist from early childhood to adulthood [2, 3]. Statistics from 2010 show that, globally, approximately 81% of 11–17-year-olds were insufficiently physically active and did not meet the global physical activity guideline (hereafter: PA guideline) of a minimum of 60 min daily MVPA for children [1]. Research also indicates that children are less physically active [4] and spend more time in sedentary activities than their predecessors [5, 6]. Studies have shown that most Norwegian 6-year-olds [7] and Norwegian preschoolers aged 3–4 [8] met the PA guideline of daily physical activity. In contrast, several international studies report that preschoolers are not as active as initially assumed [8–10], and point to the time that children spend indoors as a deleterious factor [11]. Findings that illustrate that children are less physically active than earlier is concerning, as lifestyle behaviors might track from preschool age into adulthood [12]. Indeed, longitudinal studies demonstrate that sedentary time starts to increase from age 3–5 [13] and age 7–9 [14]. Moreover, a cross-sectional study conducted by Goodman et al. [15] found that the total amount of physical activity decreases by an average of 4.2% (3.7% for boys and 4.6% for girls) each year from the age of 5–18.

The Norwegian preschool framework plan emphasizes physical activity, as promoting positive attitudes and actions is considered crucial for children's perception of physical activity [16]. Adult involvement in play situations and physical activity might, for instance, lead to more recognition for children. This is especially achieved through interaction and collaboration [17], which are essential for staff to promote physical activity and a healthy lifestyle [18]. In this regard, Goldfield, Harvey, Grattan and Adamo [19] assert that physical activity should be initiated as early as possible since children's activity patterns are more easily influenced by role models' attitudes. In addition, the foundation for a physically active lifestyle is formed by bodily experiences at a young age [20, 21], in which children should be introduced to physical activity as being enjoyable [22]. These findings could, therefore, support the need to investigate whether pre-schoolers are more or less physically active in preschools where preschool staff initiate and participate in physical activity during preschool hours.

Preschools are considered as an important arena in which to reach as many children as possible, as 90% of Norwegian children aged 1–5 attend a preschool [23]. Additionally, Finn, Johannsen and Specker [24] identified preschools as a major determinant of physical activity, given that more than 50% of the average daily activity counts occurred during children's preschool hours. Furthermore, a new study using accelerometry among Norwegian preschool staff found that preschool staff, in general, had a high activity level during work [25], whereas preschool staff working with older children (4–6 years old) had the highest activity level [26]. These findings indicate that preschool constitutes an arena in which children can meet and interact with adults who have high activity levels. An appropriate follow-up question is, therefore, whether or not preschool staff's activity levels during work affect children's activity levels when they are in preschool.

The extant growing interest in researching preschoolers' activity levels [27–29] seems especially important, as some children do not naturally participate in play because it might

necessitate a certain social competence [16]. In a Danish study of preschoolers' barriers to physical activity, Nielsen and Eiberg [30] found a correlation between previously satisfying experiences with physical activity, self-esteem, and increased welfare in social environments. This is in accordance with findings reported by Bower et al. [31], who reported that children had a higher activity level if they attended a preschool with a supportive environment where preschool staff participated in their play and gave positive prompts regarding being physically active. These findings also support the view of Sørensen [22], who suggests that preschool staff should engage in physical activity with children, in which physical activity is expressed as fun, instead of a duty, through verbal instructions. In other words, the way that preschool staff and adults generally respond to and confirm children's activity is crucial to how children perceive themselves [16].

Nevertheless, findings from Sansolios and Mikkelsen [20] revealed that some preschool staff felt pressured to assume all of the responsibility for initiating children's health habits, a practice with which they did not agree. However, it should also be noted that some researchers [32, 33] have reported that attitudes and actions do not always correspond. In preschool, this is seen as preschool staff acting in terms of their own preferences in spontaneous reactions, rather than following others' expectations of what to do [34]. Copeland et al. [35] demonstrated, thus, that preschool staff held the key to children's physical activity, as they were the ones to decide what opportunities children should have to be physically active, in addition to the degree of involvement or dedication that they should have with the children. Regarding this, Eagly and Chaiken [36] claimed that attitudes are evaluated on the basis of a favor-disfavor relationship. Consequently, an interesting aspect is how preschool staff attitudes affect children's physical activity level.

Several studies have found positive effects of adult-structured activities in preschools [11, 37, 38]. For example, Brown, Gooze, McIver and Rathel [39] claim that, in particular, engagement in terms of encouragement, praise, and recognition may affect children's activity levels in a positive manner. This is supported by Gubbels et al. [40] and Brown et al. [11], who argue that positive encouragement and involvement by preschool staff is associated with higher activity levels in children. Preschool staff's individual attitudes and behavior may, therefore, play an essential role in promoting children's physical activity [18].

Considering findings in the extant literature, it seems crucial to identify factors in the activity itself that can lead children to increase their time being physically active. However, limited research exists that addresses the importance of preschool staff's attitudes, initiative, and participation in physical activities along with children. Qualitative methods seem to constitute the most frequently utilized methodology. No study has yet explicitly investigated the extent to which preschool staff's expressed attitudes towards physical activity are related to spontaneous activities. Moreover, no researchers have yet studied children's and preschool staff's activity levels using accelerometry to identify associations between the physical activity level of preschool staff and children's physical activity level in preschool. Since preschool staff's role in children's physical activity has been objectively measured only in intervention studies, a clear need exists for researching preschool staff's attitudes, participation, and initiative along with children in spontaneous activities. This may lead to a greater awareness of the importance of preschool staff's initiation of and/or participation in children's physical activity. Accordingly, the aim of this study was to identify whether any associations exist between children's activity in preschool, and preschool staff's characteristics, controlling for children's activity levels during leisure time. The preschool staff's characteristics were operationalized as follows: (a) activity levels during preschool hours; (b) attitudes towards children's physical activity in preschool; (c) willingness to take the initiative in children's physical activity in preschool; and (d) participation in children's physical activity during preschool hours.

Methods

The present study was conducted in collaboration with a larger Ph.D. research project (unpublished) that used accelerometers, questionnaires, interviews, and observations. However, as the aim of the present study did not comprise all aspects of the data collection, only accelerometer data and questionnaire data were included.

Subjects and procedures

No power analysis was made before the study, but we opted for 300 children, and we sampled preschools until we had reached this number of children. Independently of size and type of preschool, 13 preschools were therefore randomly selected, including all of the 122 preschools from four counsils in Nord-Troendelag, Norway. All preschools agreed to participate in the study—a response rate of 100%. A condition for participation was that both staff and children were full-time in preschool, including that staff were with the children enrolled in the present study for the entire week. Of 364 children aged of 4–6 attending full-time in the 13 preschools, 289 children (145 boys and 144 girls) volunteered to participate by the approval of their primary guardian, yielding a response rate of 79.40%. All of the 72 preschool staff (57 women and 15 men) who worked mainly with the children aged 4–6 agreed to participate. The preschool staff were kept constant to each group of children. The distribution of sexes among children and adults reflects the natural sex distribution in preschools (see [Table 1](#) and [Table 2](#)).

Preschool staff and parents received written and oral information about the procedures and ethical standards for testing related to sports science prior to signing the written consent form. Preschool staff and parents were also informed about the voluntary nature of the study. Accelerometer data and questionnaire data were collected during five consecutive weeks from the middle of May until the end of June in 2017. During the data collection, participants (or their primary guardian) received an SMS each morning reminding them to wear the accelerometer. The study was approved by the Norwegian Social Science Data Services (NSD).

Accelerometry

During the last two decades, researchers have tended to use more objective measurements in order to describe participants' intensity as metabolic equivalents (METs) [41, 42], where 1 MET is defined as the resting energy expenditure. Moderate activities equate to 3–6 METs, and vigorous activity is considered to have ≥ 6 METs [43, 44]. This is due to the definition of physical activity as any muscular activity that increases energy expenditure [45, 46]. Several researchers seem to agree that calorimetric- (including DLW) validated accelerometers may constitute the most promising method to capture physical activity in free-living situations [47–

Table 1. Descriptive characteristics of children (age 4–6): min in MVPA and fulfilment of the global PA guideline.

	Boys (Mean \pm SD)	Girls (Mean \pm SD)
Sample size (n)	125	119
MVPA Preschool hours (min)	61.7 \pm 18.3	55.1 \pm 17.3
MVPA Leisure time weekdays (min)	33.6 \pm 12.6	30.8 \pm 12.8
MVPA Weekend (min)	75.6 \pm 31.5	69.3 \pm 27.9
PA guideline		
Met (%)	89.6	78.2
Met during preschool hours (%)	45.6	33.6
Not met (%)	10.4	21.8

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001.t001>

Table 2. Descriptive characteristics of preschool staff: min in MVPA and fulfilment of the global PA guideline.

Sample size (n)	64
Age	39 ± 11.3
MVPA Preschool hours (min)	17.3 ± 13
MVPA Leisure time weekdays (min)	16.1 ± 13.1
MVPA Weekend (min)	32.3 ± 25.5
Initiative	3.6 ± 0.5
Participation	3.7 ± 0.5
Attitudes	4.6 ± 1
PA guideline	
Met (%)	68.7
Met during preschool hours (%)	37.5
Met with 10 min bouts (%)	38.9
Met during preschool hours with 10 min bouts (%)	4.8

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001.t002>

[49]. This is because direct observation is imprecise in identifying intensities and levels of energy expenditure during physical activity [50].

Accelerometers can detect intensity, frequency, and duration of both adults' and children's physical activity [30, 48], in addition to inactivity estimates [51]. Accelerometers also filter out other noise that is beyond normal human movement [7], such as from electrical devices or vibration from transport in motor vehicles [52]. Furthermore, accelerometers decrease subjectivity [53] and eliminate certain biases, such as social desirability and recall problems [51]. Raw data output produced from accelerometers is expressed as counts per minute (CPM), which refers to all acceleration to which the accelerometer has been exposed, divided by the number of minutes that the accelerometer has been used [7, 54]. However, in order to capture as precise data as possible, counts are summed during user-defined epochs and classified as various intensities (i.e., sedentary, light, moderate, and vigorous) of physical activity based on categorized count thresholds or cut-offs [55, 56].

Actigraph GT1M accelerometers (ActiGraph, Fort Walton Beach, FL, U.S.A.) were assessed to objectively measure preschool staff and 4–6-year-olds' physical activity over seven consecutive days. Such a strategy is recommended by several researchers [57–59], and the same type of accelerometer and length of study were also applied in a large population study of Norwegian 6-year-olds [7]. The accelerometer had to be placed at the participant's right hip, which is recommended by Ainsworth, Cahalin [45]. The participants were required to wear the accelerometer every day except during sleep, showering, or other activities involving water. The Actigraph GT1M is validated and reliability-tested for determining physical activity levels for adults [48], children aged 0–5 [60, 61], and against the global health recommendation standard [62].

For initializing and data reduction, Actilife v6.13.3 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL, U.S.A.) was utilized. Accelerometers were set to start recording at 6 a.m. the day after they were distributed and put on, in an effort to counteract the Hawthorne effect [63]. In addition, they were programmed to save data in two different epochs (time intervals), as children tend to spend more time in sporadic and intermittent physical activity than adults [54, 56, 60]. Researchers have therefore recommended 15 s epochs or less when monitoring children, and 60 s epochs for adults [60], whereas the present study chose to use 10 s epochs for children aged 4–6 and 60 s epochs for preschool staff [7, 64]. This was important in order to be able to compare the findings with other large Norwegian population studies of children and adults that include accelerometer data.

Count thresholds for the various intensities were defined following extant Norwegian population studies. Activity with less than 100 CPM was interpreted as sedentary, while light activity was defined as 100–1999 CPM for children [7] and 100–2019 for adults [64]. Furthermore, physical activity between 2000 and 5998 CPM for children [7] and 2020–5998 CPM for adults was considered as moderate intensity [64], requiring 3–6 times as much energy as the resting energy expenditure. The count threshold for vigorous activity was defined as 5999 CPM for both adults and children [7, 64], and requires more than 6 METs [41]. These differences in intensity cut-offs are, according to Troiano et al. [65], due to adjusting for children's and youths' higher resting energy expenditure.

Valid days required at least 480 min of daily recorded activity, whereas sequences of 60 min or more for preschool staff [64] or 20 min or more for children with consecutive zero counts, were interpreted as non-wear time and omitted [7]. In accordance with the test protocols of Kolle et al. [7] and Anderssen et al. [64], preschool staff were required to have at least three valid days, while children needed only two (because more days are needed among adults to obtain reliable and validated activity levels), in order to be included in the study. Data between 00:00 and 05:59 a.m. were excluded due to instructions regarding no accelerometer-wearing during sleep. Wear-time was categorized as follows: (a) preschool hours (8 a.m.–3:29 p.m.); (b) leisure time on weekdays (6 a.m.–7:59 a.m. and 3:30 p.m.–11:59 p.m.); and (c) weekends (06 a.m.–11:59 p.m.). A total of 244 children and 64 preschool staff had valid accelerometer data, yielding a response rate of, respectively, 84.4% for children and 88.8% for preschool staff.

Questionnaires

The main purpose of using self-reported questionnaires was to identify preschool staff's: (a) attitudes towards physical activity, both for themselves and children; (b) physical activity habits concerning both leisure time and work; and (c) climate for prompting physical activity. Nonetheless, preschool staff were advised to fill out the questionnaire at the end of the week, as self-report questionnaires impose demands on respondents' memory and abilities to recall physical activity [66]. 68 preschool staff completed the questionnaire, yielding a response rate of 94.4%.

Statistical analysis

All calculations, except for analyzing effect size, were performed in SPSS statistical software version 23 (IBM SPSS, Chicago, IL, U.S.A.). Five questions, respectively, from the questionnaire that concerned the concept of initiative were computed into an initiative variable, and four questions concerning the concept of participation were computed into a participation variable. However, only one variable was considered to be directly related to preschool staff's attitudes towards children's physical activity in preschool (see [Table 3](#)).

Since children are nested in different preschools, data were characterized as hierarchical, as a child's activity level might be affected by other children's activity levels in the same specific preschool. Consequently, a multilevel analysis (linear mixed model (LMM) analysis) was used to examine associations between children's activity levels and preschool staff's activity levels, as it can handle data dependency that occurs in such cases. Using residual analysis via inspection of residual plots, the assumptions of the linear mixed model (normally distributed residual, linearity and homogeneity of variance) showed no obvious violations. To measure activity level, the average MVPA per day was preferred, as MVPA is, according to Kolle et al. [7], linked directly to the global PA guideline. Moreover, a multilevel analysis has been considered as a suitable method to capture social contexts with several levels [67].

Table 3. Variables concerning the concept of attitude, initiative and participation, with numbers and descriptions of questions with reply options ^(a,b,c).

Attitudes
1. To which extent is it important that children are physically active at least one hour per day? ^a
Initiative
1. When you are with the children, how often do you suggest/initiate physical activities for the children during an average day in preschool? ^b
2. If you notice one or several children that are not physically active, how do you respond to this? (answer the statements below based on the extent of agreement): Provide children guidance and suggestions for how they can play in physical activity. ^c
3. If you notice one or several children that are not physically active, how do you respond to this? (answer the statements below based on the extent of agreement): Initiate physical activities for the children. ^c
4. If children initiate physical activity by themselves, how do you usually respond to this? (answer the statements below based on the extent of agreement): Provide children guidance and suggestions during the activity. ^c
5. If children initiate physical activity by themselves, how do you usually respond to this? (answer the statements below based on the extent of agreement): Provide children guidance and suggestions when the activity is ending. ^c
Participation
1. When you are with the children, how often do you participate in children's physical activity during an average day in preschool? ^b
2. If other preschool staff initiate children's physical activity when you are present, how often do you participate in these during an average day in preschool? ^b
3. If you notice one or several children that are not physically active, how do you respond to this? (answer the statements below based on the extent of agreement): Participate in children's physical play along with the children. ^c
4. If children initiate physical activity by themselves, how do you usually respond to this? (answer the statements below based on the extent of agreement): Participate along with the children. ^c

^a Unimportant, less important, neither important nor unimportant, a bit important, very important (valued from 1–5).

^b Never, seldom, occasionally, usually, all the time (valued from 1–5).

^c Totally disagree, partially disagree, neither disagree nor agree, partially agree, totally agree (valued from 1–5).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001.t003>

Preschool staff's accelerometer data were aggregated into average activity level among staff in each specific preschool, as children were not in contact with only one employee, but all of the preschool staff. Therefore, it was assumed that preschool staff's average MVPA reflects their impact on children, as some of the staff might be very active while others are less active in engaging children in physical activity, whereby both behaviors may affect children in different ways. The association between children's preschool MVPA and preschool staff's MVPA during preschool hours was also controlled for other predictors (i.e., children's MVPA at leisure time, preschool staff's attitudes, preschool staff's initiation, and preschool staff's participation) in the same LMM analysis. The rationale for controlling for children's activity levels during leisure time, is that we wanted to assess the unique association between children's and staff's MVPA within preschools, and not confound this association with children's general activity level. In addition, all variables were added in one step. Since the main independent variable was staff activity level, and the other variables played a role as covariates, a stepwise procedure was not appropriate.

Stata statistical software version 15 (StataCorp LLC, Texas, U.S.A.) was performed to measure local effect size, following the procedures described by Bruin [68]. As a measure of local effect size, i.e., the effect of one of the variables in the model in the context of a multivariable linear mixed model, Cohen's f^2 was computed [69]. Cohen [70] indicated approximately that $f^2 = 0.02$ reflects a typical small effect, $f^2 = 0.15$ a typical medium effect, and $f^2 = 0.35$ a typical large effect.

Results

The LMM analysis showed that a significant association exists between preschool staff's average activity levels during preschool hours and children's activity levels during preschool hours ($t = 2.57$; $p = 0.021$; $f^2 = 0.013$). According to Cohen's (1988) definition of typical small, medium and large effects, the size of this f^2 can be considered to be small. However, this finding is illustrated with two figures in order to show preschool staff's aggregated data during preschool hours with children's predicted MVPA during preschool hours in each preschool (Fig 1), and children's individual average MVPA during preschool hours linked to the preschool that they are attending (Fig 2).

Fig 1 shows that a difference exists between preschools, and thus LMM is requisite. Despite an LMM analysis on an individual level, Fig 1 may be informative in gaining a visual impression of how the average in both the staff's and children's MVPA in each specific preschool correspond, while Fig 2 shows the individual variation in MVPA among the children in the 13 preschools. Furthermore, although Fig 2 reveals great differences between children's activity levels on an individual level, a tendency for children's activity levels to increase along with the preschool staff's aggregated activity levels in each specific preschool is seen in both Figs 1 and 2. There were, however, no significant associations between preschool staff's attitudes ($t = -0.44$; $p = 0.67$), initiative ($t = -0.14$; $p = 0.89$), participation ($t = 0.66$; $p = 0.52$), and children's activity levels during preschool hours. Furthermore, the intraclass correlation for the MVPA preschool hours variable was 0.195, indicating that 19.5% of the total variance in MVPA preschool hours resided between preschool means.

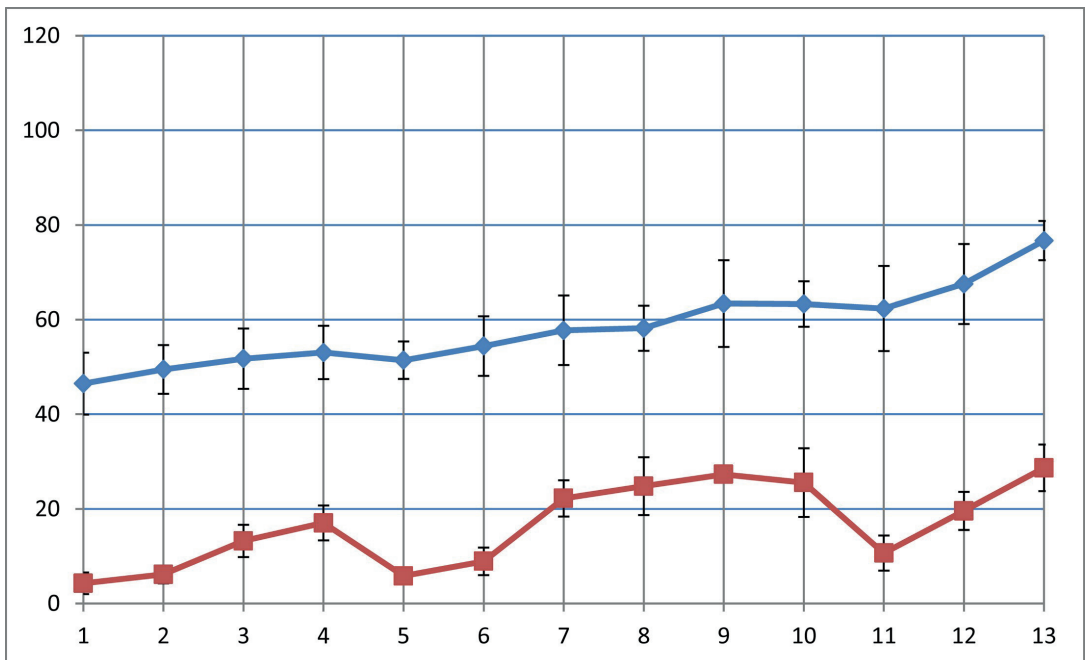


Fig 1. Associations between children's and preschool staff's average objectively measured MVPA during preschool.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001.g001>

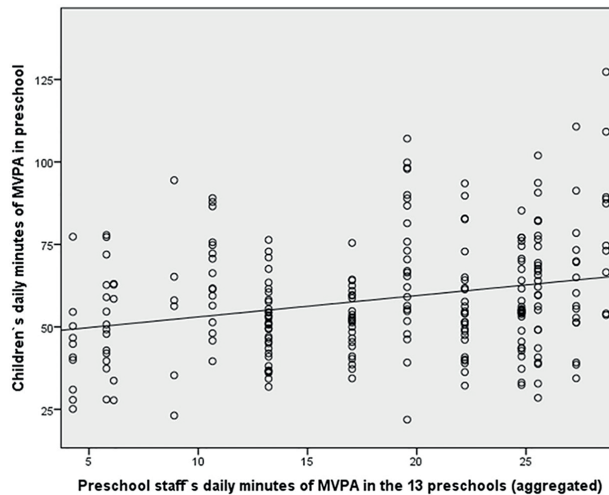


Fig 2. Associations between preschool staff's aggregated MVPA and children's individual average MVPA during preschool hours.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001.g002>

Discussion

The first main finding demonstrates the importance of active employees in preschool, as a significant association exists between preschool staff's average activity levels and children's activity levels during preschool hours, controlled for other predictors. In addition, children spent more time in MVPA in preschool than in their leisure time during weekdays, which is similar to findings reported by Finn et al. [24], in which preschoolers' accelerometer counts from 9 a. m. to 5 p.m. accounted for more than 50% of their daily average counts, and in which the preschool was identified as a major determinant of children's physical activity. This is in contrast to findings reported by Hinkley et al. [8], which demonstrated that boys and girls in preschool were more physically active outside preschool hours on weekdays, using the same accelerometer type and statistical test as the present study. However, the differences were very small in the study by Hinkley et al. [8], and neither Finn et al. [24] nor Hinkley et al. [8] provide information about how much time children spent at preschool or at leisure. While it seems that the preschool children in the present study spend twice as much time in preschool than outside preschool hours, there is no indication that this has been taken into account in the studies by Hinkley et al. [8] and Finn et al. [24].

Moreover, children spent, on average, more minutes in MVPA during weekdays than on the weekends, and since most of the MVPA during weekdays was achieved in preschool, this finding indicates that preschool is an important arena for children's daily physical activity. In addition, other studies have found that preschool staff have generally high activity levels during work [25]. Those who work with children from 4–6 years old have been shown to have the highest activity levels, at 56 min in MVPA per day [26], which is much more than other Norwegian women (34.3 min MVPA per day) and men (36.5 min MVPA per day) in the same age group as the preschool staff in the present study [71].

However, an essential question is whether the association between preschool staff and children is based on preschool staff's impact on children's physical activity, or if it is the children

that initiate all of the activity in the preschools and affect the preschool staff's activity levels, or a combination thereof.

The second main finding from the LMM analysis was that no significant associations existed between the preschool staff's initiation, participation and attitudes, and children's activity levels during preschool hours. However, this could be due to the difficulty in operationalizing the terms of initiation, participation, and attitudes into items in a questionnaire. It may also be the case that the questions may have been inadequate to fully capture the variables to be measured (validity) [72]. In addition, self-reported questionnaires might suffer from certain reliability issues, as they depend heavily on the individual respondent's own perception, memory, and concentration [66].

Nevertheless, previous research has reported conflicting findings concerning the concept of preschool staff's initiation, participation, and attitudes in relation to physical activity. Mikkelsen's [18] self-reported study on 3–5-year-olds' physical activity found that preschool policy and guidelines, which encourage play and movement, were associated with more children undertaking moderate activity. In addition, he claimed that preschool staff's individual attitudes and behavior also play an essential role in promoting children's physical activity [18]. In contrast, Cashmore and Jones [73] demonstrated through interviews that preschool staff considered child-directed play as most valuable for children, and thus were reluctant to interfere. Several researchers have, for this reason, identified portable equipment and toys as a key factor for children's physical play [31, 40, 74], indicating that adults do not have to interfere as long as children have opportunities to play while they are in motion.

Regarding the participation variable, general agreement among several researchers [11, 29, 40] indicates that positive adult encouragement is critical when preschool staff participate in children's physical activity. Positive adult encouragement might increase children's physical activity through perceived sport competence [29] and lead to more recognition for children, especially through interactions and collaboration [17]. In addition, a correlation was identified between previously satisfying experiences with physical activity, self-esteem, and increased welfare in social environments in a Danish study by Nielsen and Eiberg [30]. Their study and other studies [11, 19, 29, 40] indicate that preschool staff might have a crucial impact on children's activity levels if they provide a supportive environment in which physical activity is prompted regularly. This might contribute to explain the findings in Figs 1 and 2, as preschool staff from preschools with high activity levels might have inspired the children to be more active, or preschool staff chose to be physically active with the children when the children requested this.

Regarding the initiation variable, Copeland et al. [35] reported that the preschool staff in her interview study claimed that they held the key to children's physical activity. This was because they were the ones to decide what opportunities children should have to be physically active, in addition to the degree of involvement or dedication that they should have with the children. Moreover, findings from a qualitative self-reported study conducted by Sansolios and Mikkelsen [20] revealed that some preschool staff felt pressured to assume all of the responsibility for initiating children's health habits, a practice with which they did not agree. These findings suggest that major differences exist in preschool staff's beliefs and behavior regarding their role to initiate children's play and physical activity.

Strength and limitations of the study

The present study possesses several advantages. Firstly, it includes a large number of participants, whereby the distribution of children's sex is more or less equal, reflecting the actual sex distribution in preschools. Moreover, both large and small preschools, in addition to different

types of preschools, were included in the study as a result of being randomly selected. This provides a representative sample, as the size and type might differ greatly between preschools. Secondly, to the best of our knowledge, this is the first study to objectively assess both children's and preschool staff's physical activity with accelerometers. Objective measurements, such as those obtained with accelerometers, offer a major advantage, as they decrease subjectivity [53] and eliminate certain biases, such as social desirability and recall problems [51]. Furthermore, it provides opportunities to compare findings with other studies, as accelerometers have been widely utilized in the last two decades [75]. The present study's use of accelerometry is based on high-quality standard procedures and justified by the following two reasons: (a) accelerometers are demonstrated to correspond well with energy expenditure related to free-living activities [49]; and (b) the Actigraph GT1M is validity- and reliability-tested for researching physical activity levels for adults [48], children aged 0–5 [60, 61], and against the global PA guideline [62]. Finally, it should be noted that the present study used a rather advanced statistical analysis in LMM. Such a strategy possesses certain advantages, as it handles data dependency that occurs when participants are nested within groups, in addition to the fact that a multilevel analysis is considered as a suitable method to capture social contexts with several levels [67].

Nevertheless, the present study is not without limitations. Some information about child-teacher associations in physical activity levels may have been lost due to aggregating teacher activity levels within the preschools. In addition, the sample includes many women and few men among the preschool staff. This may have affected the results, depending on how men and women may behave differently, in general, regarding initiation and participation in children's physical activity. On the other hand, it is well known that the preschool profession is dominated by women, which makes the present sample representative of preschools in general. Another disadvantage concerns the use of questionnaires in order to describe the variables regarding preschool staff's initiative and attitudes to children's physical activity, in addition to their participation in child-directed physical activity. Such a strategy might be difficult to operationalize questions with good validity. In addition, as questionnaires rely on respondents' interpretation of the questions and their ability to recall actions, the questionnaires might have varied accuracy and validity [66]. Furthermore, that a factor analysis was not used in the present study, before computing variables into the concept of preschool staff's initiation and participation, may constitute a disadvantage. However, due to the recommended minimal sample size for factor analyses, the assumptions for factor analysis were not fulfilled [76]. Furthermore, only one question was used to explain the concept of preschool staff attitudes towards children's physical activity in preschool. However, the question might be important, as it is directly related to the preschool staff's attitudes concerning children's physical activity.

Moreover, although accelerometry is considered to be a preferable measurement when assessing physical activity in free-living situations, it is not capable of assessing torso movement accurately when it is attached to the hip [60], which also results in an underestimation of cycling or riding vehicles [53]. This is especially unfortunate, as riding vehicles among other toys has been argued to be important for preschoolers' physical activity [77]. In addition, due to no water contact, neither swimming nor other activities that involved water that are considered as physical activities were included in the data analysis, which might lead to an error in estimation of the participants' accelerometer counts.

Conclusion

To the best of our knowledge, the present study is the first to apply accelerometers as an objective measurement for both children and preschool staff when assessing staff's impact on

children's physical activity. The findings demonstrate that a significant association exists between preschool staff's aggregated activity levels and 4–6-year-olds' individual activity levels. However, there were no significant associations between the concept of preschool staff's self-reported initiation, participation and attitudes, and children's activity levels. Consequently, the need to examine these characteristics remains, using a mixed-method design including observation, objective measurements, and more valid measurements of attitudes, initiation, and participation. Future research should also use direct observation to determine whether children's active play is self-initiated or being prompted or led by preschool staff. This might identify whether children are physically active or inactive by nature, or if they are affected by those who are supervising them. A longitudinal study would also be preferable in order to explain possible side effects from encouraged physical activity in terms of initiation, participation, and general attitudes towards children's physical activity, by preschool staff and primary guardians.

Supporting information

S1 File.
(SAV)

Author Contributions

Investigation: Tom Stian Fossdal, Karin Kippe, Pål Lagestad.

Methodology: Tom Stian Fossdal, Bjørn Helge Handegård, Pål Lagestad.

Resources: Tom Stian Fossdal.

Software: Tom Stian Fossdal.

Supervision: Karin Kippe, Pål Lagestad.

Writing – original draft: Tom Stian Fossdal.

Writing – review & editing: Karin Kippe, Pål Lagestad.

References

1. WHO. Global recommendations on Physical Activity for health. World Health Organization (WHO), 2010 9241599979.
2. Oliver M, Schofield GM, Kolt GS. Physical activity in preschoolers. *Sports medicine*. 2007; 37(12):1045–70. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737120-00004> PMID: 18027993
3. Raitakarí O, Juonala M, Viikari J. Obesity in childhood and vascular changes in adulthood: insights into the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *International journal of obesity*. 2005; 29:S101–S4. PMID: 16385760
4. Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Kohl HW. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International journal of epidemiology*. 2011; 40(3):685–98. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq272> PMID: 21245072
5. Ekmorrud T. Fysisk aktivitet blant barn og unge. Er barn og unge blitt mindre fysisk aktive?. 2012. In: Samfunnsspeilet [Internet]. Oslo: Statistisk sentralbyrå.; [45–52].
6. Vaage OF. Tidene skifter. Oslo: Statistisk sentralbyrå; 2012.
7. Kolle E, Stokke J, Hansen B, Andersen S. Fysisk aktivitet blant 6-, 9- og 15-åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011. Oslo: Helsedirektoratet, Report No IS-2002. 2012.
8. Hinkley T, Salmon J, Crawford D, Okely AD, Hesketh KD. Preschool and childcare center characteristics associated with children's physical activity during care hours: an observational study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2016; 13(1):117. <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0444-0> PMID: 27836004

9. Pate RR, O'Neill JR, Brown WH, McIver KL, Howie EK, Dowda M. Top 10 research questions related to physical activity in preschool children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2013; 84(4):448–55. <https://doi.org/10.1080/02701367.2013.844038> PMID: 24592775
10. Hesketh KR, van Sluijs EM. Features of the UK childcare environment and associations with preschooler's in-care physical activity. *Preventive medicine reports*. 2016; 3:53–7. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.12.004> PMID: 26844188
11. Brown WH, Pfeiffer KA, McIver KL, Dowda M, Addy CL, Pate RR. Social and environmental factors associated with preschoolers' non-sedentary physical activity. *Child Dev*. 2009a; 80. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01245.x> PMID: 19236392
12. van Rossem L, Vogel I, Moll HA, Jaddoe VW, Hofman A, Mackenbach JP, et al. An observational study on socio-economic and ethnic differences in indicators of sedentary behavior and physical activity in preschool children. *Preventive medicine*. 2012; 54(1):55–60. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.10.016> PMID: 22064316
13. Basterfield L, Adamson AJ, Frary JK, Parkinson KN, Pearce MS, Reilly JJ, et al. Longitudinal study of physical activity and sedentary behavior in children. *Pediatrics*. 2011; 127(1):e24–e30. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1935> PMID: 21173005
14. Taylor RW, Murdoch L, Carter P, Gerrard DF, Williams SM, Taylor BJ. Longitudinal study of physical activity and inactivity in preschoolers: the FLAME study. *Medicine and science in sports and exercise*. 2009; 41(1):96–102. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181849d81> PMID: 19092702
15. Cooper AR, Goodman A, Page AS, Sherar LB, Eslinger DW, van Sluijs EM, et al. Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015; 12(1):113.
16. Utdanningsdirektoratet. Barns trivsel—voksnes ansvar [Child's well-being—the responsibility of adults]. 2016.
17. Vygotsky L. Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*. 1978; 23(3):34–41.
18. Mikkelsen BE. Associations between pedagogues attitudes, praxis and policy in relation to physical activity of children in kindergarten—results from a cross sectional study of health behaviour amongst Danish pre-school children. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011; 6(S2):12–5.
19. Goldfield GS, Harvey A, Grattan K, Adamo KB. Physical activity promotion in the preschool years: a critical period to intervene. *International journal of environmental research and public health*. 2012; 9(4):1326–42. <https://doi.org/10.3390/ijerph9041326> PMID: 22690196
20. Sansolios S, Mikkelsen BE. Views of parents, teachers and children on health promotion in kindergarten—first results from formative focus groups and observations. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011; 6(S2):28–32.
21. Telama R, Yang X, Viikari J, Välimäki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American journal of preventive medicine*. 2005; 28(3):267–73. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003> PMID: 15766614
22. Sørensen HV. Børns fysiske aktivitet i børnehaver. Young children's physical activities in preschool] Ph D-thesis, University of Southern Denmark. 2012.
23. Barnehager, 2016, endelige tall [Internet]. Statistics Norway. 2017 [cited 06.04.2017]. Available from: <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/barnehager/aar-enderlige/2017-03-21>.
24. Finn K, Johannsen N, Specker B. Factors associated with physical activity in preschool children. *The Journal of pediatrics*. 2002; 140(1):81–5. <https://doi.org/10.1067/mpd.2002.120693> PMID: 11815768
25. Lagestad P, Kippe K. Physical Activity Levels at Work and Leisure Among Kindergarten Workers. *Science Journal of Public health*. 2016; 4(3):147–54.
26. Kippe K, Lagestad P. Physical activity level of kindergarten staff working with toddlers and elders. in press.
27. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*. 2000; 32(5):963–75. PMID: 10795788
28. Pate RR, Pfeiffer KA, Trost SG, Ziegler P, Dowda M. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics*. 2004; 114. <https://doi.org/10.1542/peds.2003-1088-L> PMID: 15520105
29. Biddle S, Goudas M. Analysis of children's physical activity and its association with adult encouragement and social cognitive variables. *Journal of School Health*. 1996; 66(2):75–8. PMID: 8930014
30. Nielsen G, Eiberg S. Barrierer for børns bevægelsesaktivitet. 2006. Sundhedsstyrelsen Sundhedsmæssige Aspekter af Fysisk Aktivitet hos Børn; [183–221]. Available from: <https://www.sst.dk/-/media/33702316D25A442B94D049B58377C0D0.ashx>.

31. Bower JK, Hales DP, Tate DF, Rubin DA, Benjamin SE, Ward DS. The childcare environment and children's physical activity. *Am J Prev Med.* 2008; 34. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.09.022> PMID: [18083447](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18083447/)
32. Festinger L. A theory of cognitive dissonance. Palo Alto, CA: Stanford university press; 1962.
33. LaPiere RT. Attitudes vs. actions. *Social forces.* 1934; 13(2):230–7.
34. Madland A. Betydningen av hele meg: om handlinger, holdninger og verdier hos de voksne i barnehagen. Oslo: Gyldendal akademisk; 2013.
35. Copeland KA, Kendeigh CA, Saelens BE, Kalkwarf HJ, Sherman SN. Physical activity in child-care centers: do teachers hold the key to the playground? *Health education research.* 2011; 27(1):81–100. <https://doi.org/10.1093/her/cyr038>. PMID: [21804083](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21804083/)
36. Eagly AH, Chaiken S. The psychology of attitudes. Orlando, FL: Harcourt Brace Jovanovich College 1993.
37. De Marco AC, Zeisel S, Odom SL. An evaluation of a program to increase physical activity for young children in child care. *Early Education and Development.* 2015; 26(1):1–21.
38. Goldfield GS, Harvey AL, Grattan KP, Temple V, Naylor P-J, Alberga AS, et al. Effects of child care intervention on physical activity and body composition. *American journal of preventive medicine.* 2016; 51(2):225–31. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.03.024> PMID: [27180030](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27180030/)
39. Brown WH, Googe HS, McIver KL, Rathel JM. Effects of teacher-encouraged physical activity on preschool playgrounds. *Journal of Early Intervention.* 2009b; 31(2):126–45.
40. Gubbels JS, Kremers SP, Van Kann DH, Stafleu A, Candel MJ, Dagnelie PC, et al. Interaction between physical environment, social environment, and child characteristics in determining physical activity at child care. *Health Psychology.* 2011; 30(1):84. <https://doi.org/10.1037/a0021586> PMID: [21133542](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21133542/)
41. Dencker M, Thorsson O, Karlsson MK, Lindén C, Svensson J, Wollmer P, et al. Daily physical activity and its relation to aerobic fitness in children aged 8–11 years. *European journal of applied physiology.* 2006; 96(5):587–92. <https://doi.org/10.1007/s00421-005-0117-1> PMID: [16408232](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16408232/)
42. Trost SG. State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine.* 2007; 1(4):299–314.
43. Nerhus KA, Anderssen SA, Lerkelund HE, Kolle E. Sentrale begreper relatert til fysisk aktivitet: Forslag til bruk og forståelse. *Norsk epidemiologi.* 2011; 20(2).
44. Metcalf BS, Voss LD, Hosking J, Jeffery AN, Wilkin TJ. Physical activity at the government-recommended level and obesity-related health outcomes: a longitudinal study (Early Bird 37). *Archives of disease in childhood.* 2008; 93(9):772–7. <https://doi.org/10.1136/adc.2007.135012> PMID: [18591181](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18591181/)
45. Ainsworth B, Cahalin L, Buman M, Ross R. The current state of physical activity assessment tools. *Progress in cardiovascular diseases.* 2015; 57(4):387–95. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.10.005> PMID: [25446555](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25446555/)
46. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British journal of sports medicine.* 2003; 37(3):197–206. <https://doi.org/10.1136/bjism.37.3.197> PMID: [12782543](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12782543/)
47. Van Cauwenberghe E, Labarque V, Trost S, De Bourdeaudhuij I, Cardon G, editors. Calibration and comparison of accelerometer cut-points to define physical activity intensities in preschool children. Annual exchange meeting Cambridge-Amsterdam-Gent; 2010.
48. Plasqui G, Westerterp KR. Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity.* 2007; 15(10):2371–9. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.281> PMID: [17925461](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17925461/)
49. Brage S, Westgate K, Franks PW, Stegle O, Wright A, Ekelund U, et al. Estimation of free-living energy expenditure by heart rate and movement sensing: a doubly-labelled water study. *PLoS One.* 2015; 10(9):e0137206. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137206> PMID: [26349056](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26349056/)
50. Butte NF, Wong WW, Lee JS, Adolph AL, Puyau MR, Zakeri IF. Prediction of energy expenditure and physical activity in preschoolers. *Medicine and science in sports and exercise.* 2014; 46(6):1216. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000209> PMID: [24195866](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24195866/)
51. Evenson KR, Catellier DJ, Gill K, Ondrak KS, McMurray RG. Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of sports sciences.* 2008; 26(14):1557–65. <https://doi.org/10.1080/02640410802334196> PMID: [18949660](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18949660/)
52. Chen KY, Bassett DR. The technology of accelerometry-based activity monitors: current and future. *Medicine and science in sports and exercise.* 2005; 37(11):S490.
53. Sirard JR, Pate RR. Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports medicine.* 2001; 31(6):439–54. <https://doi.org/10.2165/00007256-200131060-00004> PMID: [11394563](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11394563/)

54. Vale S, Santos R, Silva P, Soares-Miranda L, Mota J. Preschool children physical activity measurement: importance of epoch length choice. *Pediatric exercise science*. 2009; 21(4):413–20. PMID: [20128361](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20128361/)
55. McClain J, Sisson S, Tudor-Locke C. Actigraph accelerometer interinstrument reliability during free-living in adults. *Medicine and science in sports and exercise*. 2007; 39(9):1509. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180dc9954> PMID: [17805082](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17805082/)
56. Kim Y, Beets MW, Pate RR, Blair SN. The effect of reintegrating Actigraph accelerometer counts in preschool children: Comparison using different epoch lengths. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2013; 16(2):129–34. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.05.015> PMID: [22749940](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22749940/)
57. Addy CL, Trilk JL, Dowda M, Byun W, Pate RR. Assessing preschool children's physical activity: How many days of accelerometry measurement. *Pediatric exercise science*. 2014; 26(1):103–9. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0021> PMID: [24092773](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24092773/)
58. Trost SG, McIver KL, Pate RR. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2005; 37(11):S531–S543.
59. Penpraze V, Reilly JJ, MacLean CM, Montgomery C, Kelly LA, Paton JY, et al. Monitoring of physical activity in young children: how much is enough? *Pediatric Exercise Science*. 2006; 18(4):483–91.
60. Cliff DP, Reilly JJ, Okely AD. Methodological considerations in using accelerometers to assess habitual physical activity in children aged 0–5 years. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2009; 12(5):557–67. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.10.008> PMID: [19147404](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19147404/)
61. Pate RR, Almeida MJ, McIver KL, Pfeiffer KA, Dowda M. Validation and calibration of an accelerometer in preschool children. *Obesity*. 2006; 14(11):2000–6. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.234> PMID: [17135617](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17135617/)
62. Hansen BH, Ommundsen Y, Holme I, Kolle E, Anderssen SA. Correlates of objectively measured physical activity in adults and older people: a cross-sectional study of population-based sample of adults and older people living in Norway. *International journal of public health*. 2014; 59(2):221–30. <https://doi.org/10.1007/s00038-013-0472-3> PMID: [23619723](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23619723/)
63. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects. *Journal of clinical epidemiology*. 2014; 67(3):267–77. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.08.015> PMID: [24275499](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24275499/)
64. Anderssen S, Kolle E, Steene-Johannessen J, Hansen H, Børshheim E, Holme I. Fysisk aktivitet blant voksne og eldre i Norge: resultater fra en kartlegging i 2008 og 2009. Oslo: Helsedirektoratet. 2009.
65. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Mâsse LC, Tilert T, McDowell M. Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Medicine and science in sports and exercise*. 2008; 40(1):181. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31815a51b3> PMID: [18091006](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18091006/)
66. Boon RM, Hamlin MJ, Steel GD, Ross JJ. Validation of the New Zealand physical activity questionnaire (NZPAQ-LF) and the international physical activity questionnaire (IPAQ-LF) with accelerometry. *British journal of sports medicine*. 2008. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2008.052167>.
67. Snijders TA. Multilevel analysis. *International Encyclopedia of Statistical Science*. Berlin: Springer; 2011. p. 879–82.
68. Bruin J. Newtest: command to compute new test. UCLA: Statistical Consulting Group [Internet]. 2006. Available from: <https://stats.idre.ucla.edu/stata/ado/analysis/>
69. Selya AS, Rose JS, Dierker LC, Hedeker D, Mermelstein RJ. A practical guide to calculating Cohen's f^2 , a measure of local effect size, from PROC MIXED. *Frontiers in psychology*. 2012; 3:111. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00111> PMID: [22529829](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22529829/)
70. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd. Hillsdale, NJ: erlbaum; 1988.
71. Hansen B, Kolle L, Anderssen S. Fysisk aktivitetsnivå blant voksne og eldre i Norge: Oppdaterte analyser basert på nye nasjonale anbefalinger i 2014 [Physical activity among adults and elderly in Norway. Updated analyses based on national recommendations in 2014]. Norwegian Directorate of Health: Oslo, Norway. 2014.
72. Thomas JR, Silverman S, Nelson J. *Research methods in physical activity*. 7th ed. Champaign, IL: Human kinetics; 2015.
73. Cashmore AW, Jones SC. Growing up active: a study into physical activity in long day care centers. *Journal of Research in Childhood Education*. 2008; 23(2):179–91.
74. Dowda M, Brown WH, McIver KL, Pfeiffer KA, O'Neill JR, Addy CL, et al. Policies and characteristics of the preschool environment and physical activity of young children. *Pediatrics*. 2009; 123(2):e261–e6. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-2498> PMID: [19171578](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19171578/)
75. Troiano RP, McClain JJ, Brychta RJ, Chen KY. Evolution of accelerometer methods for physical activity research. *British journal of sports medicine*. 2014; 48(13):1019–23. <https://doi.org/10.1136/bjports-2014-093546> PMID: [24782483](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24782483/)

76. Yong AG, Pearce S. A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in quantitative methods for psychology*. 2013; 9(2):79–94.
77. Nicaise V, Kahan D, Sallis JF. Correlates of moderate-to-vigorous physical activity among preschoolers during unstructured outdoor play periods. *Preventive medicine*. 2011; 53(4):309–15.

Artikkel - delstudie 3

Kippe, K., Fossdal, T.S. & Lagestad, P. (2021). An exploration of child-staff interactions that promote physical activity in preschool. *Frontiers in Public Health, section Children and Health* (in review).

An exploration of child-staff interactions that promote physical activity in preschool

Karin Kippe and Pål Lagestad, Nord University, Norway

ABSTRACT

A previous study by Fossdal, Kippe, Handegård and Lagestad (2018) identified a significant association between the preschool staff's and children's average physical activity levels during preschool hours, but did not determine if this association was initiated by preschool staff or children. The aim of the present study was to explore the interactions between children and staff to better understand the conditions of such a relationship. Observations were carried out in three preschools, and a focus-group interview and semiformal interviews were conducted with five preschool staff in one of the three preschools to examine the research question. Both the observations and interview data revealed that preschool staff's physical-activity initiated physical activity among the children. The findings point to the importance of preschool staff as organizers of children's physical activity, and that the staff's willingness to join a physical activity initiated by the children also appears to be important. The findings also indicate that most of the physical activity took place outdoors. The study highlights the importance of preschool staff as major contributors to preschool children's physical activity.

Keywords: *Kindergarten, children, preschool staff, physical activity, health*

INTRODUCTION

Lifestyles characterized by obesity and physical inactivity exhibit a tendency to persist from early childhood into adulthood (Rossem et al., 2012; Oliver, Schofield & Kolt, 2007; Raitakari, Juonala & Viikari, 2005). Although Norwegian studies of preschoolers' physical activity levels have revealed a fairly high percentage of children meeting PA

guidelines (Nilsen, Andersen, Ylvisaaker, Johannesen & Aadland, 2019; Andersen et al., 2017; Kippe & Lagestad, 2018), several international studies have shown that preschoolers are not as active as initially assumed (Berglind, Hansson, Tynelius & Rasmussen, 2017; Hinkley, Salmon, Crawford, Okely & Hesketh, 2016; Pate et al., 2013; Tucker, 2008), and point to the time that children spend indoors as constituting a limiting factor (Brown et al., 2009a). In fact, longitudinal studies report that sedentary time already begins to increase from the ages of three to five (Basterfield et al., 2011). Moreover, a cross-sectional investigation conducted by Cooper et al. (2015) found that the total amount of physical activity decreases by an average of 4.2% each year from the age of five to the age of 18. Bearing this in mind, Goldfield, Harvey, Grattan and Adamo (2012) claim that physical activity should be prompted as early as possible, since children's activity patterns are more easily influenced by role models' attitudes. In addition, the foundation for a physically active lifestyle is formed by bodily experiences as young children (Telama et al., 2005; Sansolios & Mikkelsen, 2011), and thus children should be introduced to the paradigm that physical activity is very enjoyable (Sørensen, 2012). The Norwegian preschool framework plan points out that physical activity promotes positive attitudes and actions that are considered crucial for children's perception of physical activity (Norwegian Directorate for Education and Training, 2017). This can be achieved through children's perception of mastery in physical activity. According to both Rossem et al. (2012) and Borraccino et al. (2009), lifestyle behaviour will follow the same trend from preschool age into adulthood. According to this point of view, physical activity levels in preschool can affect health in both the short and the long term. Finn, Johannsen and Specker (2002) found that more than 50% of the average daily activity occurred during children's preschool hours, while Fossdal et al. (2018) found that Norwegian preschool children had 66% of their average daily activity during preschool hours. Nilsen et al. (2019) found that children had 77% of their daily physical activity in preschool. This demonstrates that preschools serve as an important arena to reach as many children as possible, especially given that 97% of

Norwegian children aged from three to five attend a preschool (Norwegian Directorate of Education, 2019). Research also points out that preschool is a setting in which children can meet and interact with preschool staff with high physical activity levels (Fossdal et al., 2018; Kippe & Lagestad, 2018). Several studies have found positive effects of activities structured by preschool staff in preschools (De Marco, Zeisel & Odom, 2015; Troiano, Gabriel, Welk, Owen & Sternfeld, 2012; Brown et al. 2009a; Trost, 2007; Dencker et al., 2006). An investigation also identified positive associations between preschool children's (aged 4-6) objectively measured activity level and preschool staff's objectively measured activity level (Fossdal et al., 2018). Bower et al. (2008) found that preschoolers are more likely to reach a higher activity level during activities initiated by preschool staff who participate in, and have positive attitudes on physical activity. Adult involvement in play situations and physical activity might, for instance, lead to more recognition for children. This was found to especially be the case through interaction and collaboration (Vygotsky, 1978), where it has been found essential that staff promote physical activity and a healthy lifestyle (Mikkelsen, 2011). Moreover, several studies claim that engagement in terms of encouragement, praise and recognition may affect children's activity levels in a positive direction (Gubbels et al., 2011; Brown et al., 2009a; Brown, Googe, McIver & Rathel, 2009b). Preschool staff's individual attitudes and behaviour may therefore play a key role in promoting children's physical activity (Mikkelsen, 2011). In play, children develop the gross motor skills necessary for physical activity. It has been shown that preschool staff's and preschool children's physical activity levels are interrelated (Kippe & Lagestad, 2018). The aim of the present study was to explore interactions between children and staff to better understand the conditions of such a relationship during preschool time in middle-active preschools. Moreover, we also aimed to explore the role of preschool staff as the initial driving force for children's physical activity in preschool. In this study, physical activity is defined as gross motor activity. Furthermore, child-staff interactions is defined as interaction that affect physical activity.

MATERIAL AND METHODS

In the present study, observations of preschool staff in interaction with preschool children, a focus-group interview and semiformal interviews of preschool staff have been used to explore the relation between the preschool staff's and children's physical activity during preschool hours.

Subjects and procedures

Observation data were collected in three middle-active preschools during a 3-d observation in October 2017 in one preschool, and during a 2-d observation in April 2018 in two other preschools. The present study elaborates on a previous investigation in thirteen Norwegian preschools of the physical activity level of the four-to-six-year-old children, measured using an accelerometer (Kippe & Lagestad). A one-way ANOVA revealed that the preschoolers MVPA (Moderat to Vigorous Physical Activity) in preschool is significantly different between the thirteen preschools where preschools 12 and 13 had significantly higher activity levels than preschools 1-4. Preschool 12 and 13 is defined as high active, preschool 5-11 is defined as middle active and preschool 1-4 as low active. In the present study, three of the middle active preschools were selected for participation, using stratified selection.

Table 1 shows the preschools categorized according to average physical activity level among preschoolers in the low, middle and high physical active preschools.

Preschool	Mean MVPA	SD	N
Low activity preschool	50,1	11,9	74
Middle activity preschool	59,3	17,2	136
High activity preschool	73,1	22,5	34

Table 1. Preschools categorized according to average physical activity level among preschoolers into the low, middle and high physical active.

The children in the middle-active preschools had an average of 59.3 minutes of moderate to vigorous physical daily activity. Focus group interview (Ennis & Chen, 2012) have been carried out with five of the six staff members in one middle active preschool. The focus group interview has been used to help the research participants remember different incidents or to elaborate on descriptions of incidents or experiences the group members have in common (Postholm, 2010). In the spirit of transparency and to ensure the credibility of our findings, we will give information about the focus group participants, the data-collection and data analysis below.

The focus interviews were conducted at the preschools in a room with only the researcher and research participants in attendance. The interviews were conducted after the preschool's closing time. All of the informants worked fulltime, mainly with children between four and six years of age. The focus-group interview took place in April 2018. A condition for participation in this interview was that the participants had answered an individual questionnaire about their personal activity habits and their views on physical activity in the study of Kippe and Ligestad (2018). The participants talked freely and also much with each other. As a researcher and the moderator, I assumed a background role. This allows the participants to present their opinions, and all were encouraged to speak. The focus-group interview was structured, using an open semiformal interview guide, using some structured questions related to the three overarching themes: (1) "the preschool staff", (2) "organization of physical activity" and (3) "physical environment". These themes were also used in the open semiformal interviews that were conducted with preschool staff in preschool one during the observations.

The preschool staff received written and oral information about the procedures and ethical standards prior to signing the written consent form. They were also informed that the study was voluntary and had been approved by the Norwegian Social Science Data Services (NSD). The parents of the children that were observed during the study have given a written consent for their child's participation in the study.

To explore the relation between the preschool staff's and the children's physical activity, three preschools were observed by a different observer in each preschool. The observation took place among preschool staff who worked mainly with children four to six years old, and during the time period that was categorized as children's and staff's preschool hours (08.00 a.m. -15.30 p.m.). This is in line with the EPAO protocol (The Environment and Policy Assessment and Observation), which consists of a day-long observation (Bower et al., 2008).

An initial observation has been used as the basis for exploring the relation between the children and preschool staff in physical activity in the interviews. The EPAO protocol is a tool developed when using direct observation to evaluate the physical activity environment, policies and practices in preschool. One strength related to the use of the EPAO protocol is the use of direct observation, which is a more valid tool compared to self-reporting (Gubbels et al., 2011). Furthermore, direct observation is considered to be a gold standard when assessing complex environments (Ward et al., 2008). According to Bower et al. (2008) a key finding was that preschools with higher physical activity environment scores, had children who were more physically active and less inactive while in child care. For this reason, we have used an initial observation with registration of the number of child-staff interactions as a starting point for obtaining in-depth information in interviews. The EPAO protocol was developed to quantify both social and physical environmental factors thought to affect dietary and physical-activity behaviour. The physical activity portion of the EPAO consists of eight subscales, where we investigated the subscale "Staff behaviour and active opportunities" (Bower et al., 2008). This method is similar to the EPAO instrument used in other observational studies relating to preschoolers' physical activity (Bower et al., 2008; Vanderloo et al., 2014), but has been simplified due to the narrowed focus area in the present study.

Analyses of observation data

Due to the investigation of only two subscales in the EPAO-protocol, we did not assign scores to each item, but rather observed and measured gross motor activity (walk, run, jump, crawl, throw and grab, roll, balance) in a tally in the subscale “Staff behavior” according to three themes (Table 3): (1) preschool staff’s initiation of children’s physical activities, in which preschool teachers participated with the children, (2) preschool staff’s initiation of children’s physical activities without participating themselves, and (3) participation when preschool staff spontaneously joined child-initiated physical activities. Within each theme in the subscales “Staff behavior” we recorded the number of times preschool staff initiated physical activity by inviting the child into physically active play where the preschool staff participated themselves, how often they invited children into physical activity without participating and how often preschool staff participated in physical activity when invited by the children. For the subscale “Active opportunities”, the items indoor and outdoor were investigated, where the frequency of items in staff behavior was registered both indoors and outdoors. However, a criterion in the measurement of the three themes in the staff’s behavior was a minimum of 1.5 minutes of engagement in physical activity (Kallestad & Ødegård, 2013). An activity could involve one, several or many children, and could be planned, spontaneous or part of a daily routine. Another criterion was to first select the most obvious and distinct activity during the observations (Kallestad & Ødegård, 2013).

Analyses of interview data

The data from the focus-group interview and the semiformal interviews were transcribed and analysed using QSR NVivo 10 software. The analyses were based on transcribed answers and focused on meanings, as described by Johannessen, Tufte and Christoffersen (2010). Reading the text led to the formulation of themes from the preschool staff’s statements. Such an approach is preferred when researchers intend to describe and understand preschool staff’s common interpretations of a certain

phenomenon (Postholm, 2010). With such a strategy, opinions and statements in relation to the link between preschool teachers' and children's activity levels are identified as themes. The data material has been processed in three steps in accordance with Kvale and Brinkmann (2015).

Step 1: Self-understanding

First, we formed an impression of the text through the transcriptions of the focus-group interview and the semiformal interviews. The analysis commenced with a careful reading of the transcribed interviews to gain an impression of the content. During transcription, the emerging reflections and ideas were noted. Thus, thoughts about the social and emotional aspects of the interview situation can be captured at an early stage (Kvale & Brinkmann, 2009). The noted reflections and ideas were preliminary, based on the excerpts from the interviews and anchored in the data. Furthermore, the first step compacted the text into meaning units (Kvale & Brinkmann, 2015). The immediate meaning has then been compressed into shorter sentences. An example may illustrate how the meaning units are anchored in the data:

I think it's the adults who make the children active. What we adults do is reflected in the children. After all, some children need an adult to join. I have to be a role model.

It's good the more things they can do. That we go climbing or skiing, or for a walk in the hills or go on regular trips, walk along the beach, facilitated activity, that the area is organized. So we try to vary things. We have to go on trips if we're to make sure that everyone is physically active.

This quote contains meaning units, for example "make the children active", "need an adult to join", "the area is organized" and "try to vary".

Step 2: General interpretation

In the second step, the meaning units that emerged in Step 1 were given theoretical labels.

The aim in using keywords was to lift the descriptions to a theoretical level (Glaser, 1978). For example, “adult role” may be the theoretical label for the need for an adult to join. In this case, a theoretical label emerged from, for example, this excerpt:

After all, some children need an adult to join.

The essence of the keywords and short sentences was revealed and expressed in transformed theoretical labels. The various details and shades of the keywords relating to the adult role were given the same theoretical label with the aim of discovering what remained consistent throughout the variations.

They see that we’re happy, and skip and jump, then they will too.

For the excerpt above, the adults may be considered as role models, participants in physical activity: we’re happy. The variations are all about the adult role. The adults’ skipping and jumping expressed a willingness to create possibilities for physical activity. Role model is then a theoretical label. Furthermore, the adult may also be considered as an initiator and motivator, which refers to both the organization of physical activity and the adult role. The meaning units are transformed to theoretical labels relating to the adult role and initiation of physical activity.

Step 3: Theoretical understanding

In the third step, theoretical labels were clustered into three major themes. The preschool staff’s statements were sorted and clustered into the three themes. As a result of the analysis process, based on excerpts from the interviews, the material has been interpreted and analysed within the themes “the preschool staff”, “organization

of physical activity” and “physical environment”. The themes are the same as the overall themes in the interview protocol. The questions in the protocol are based on previous research on conditions that create and increase physical activity in preschool. The analysis process is presented in Table 2.

Excerpts from interviews	Meaning unit	Notes and reflections	Theoretical label	Themes
I think it’s the adults who make the children physical active. What we adults do is reflected in the children. After all, some children need an adult to join. I have to be a role model.	The adults who make the children active Need adults to join Role model	Encourage Motivator Children’s perspective	Facilitate Role model Organize	Preschool staff
Can we do that? Can you join? They know that we mostly try to be with them.	Try to be with them	No rigid daily rhythm Adults participate	Adult Participant	Preschool staff
They see that we are happy, and skip and jump, then they will too.	Skip and jump	Willing to be physically active	Role model	Preschool staff
It’s good the more things they can do. That we go climbing or skiing, or for a walk in the hills or go on regular trips, walk along the beach, facilitated activity, that the area is organized. So we try to vary things. We have to go on trips if we’re to make sure everyone is physically active.	Go climbing, skiing, for a walk in the hills, or go on regular trips	Organize Flexibility Variety Facilitate Give everyone the opportunity to be active	Variety in use of the area’s affordances Organizing and flexibility	Preschool staff

Table 2. Examples from the analysis of the interviews

Various interpretation and perspective alternatives were discussed among the three researchers. This contributed to intersubjective consensus in the analysis, thus further strengthening the credibility of the findings.

RESULTS

Descriptive data referring to the preschool staff and children in the three preschools are presented in Table 3.

Preschool	Preschool staff (N)	Preschool children (N)	Preschool staff, age	Trained preschool teachers (%)
Number one	6	19	41.3	33.3
Number two	3	16	37.7	66.6
Number three	3	17	47.3	66.6

Table 3. Descriptive data referring to preschool staff and children in the three preschools.

The findings from the analysis of both the observations and interview data revealed that the instigation of physical activity in preschools is complex and initiated by both preschool staff and the children. However, both the observations and interview data revealed that the children liked that the adults participated in physically active play. The preschool staff claim that the adults make the children physical active.

The first main finding was the importance of preschool staff as organizers of children's physical activity. This was especially the case with the preschool staff's focus on making inactive children active by encouraging physical activity and sometimes taking the initiative to engage in physical activity with them. This was evident from the analysis of the observations and interviews. The interviews revealed that some children need an adult to join. Some of the staff gave the children advice on how to get back into the game or on what kind of game they could try (e.g. role-playing a police officer capturing thieves on bikes), while others joined the children to initiate a new game. In another example, one preschool arranged a day of activities in

the snow. In these activities most children preferred to be active using sleds to slide down an incline. The preschool staff gave the children sleds to slide on, observed the activity, and helped them. However, the preschool staff also initiated other activities with the children, such as digging snow holes and skiing. In another preschool, the staff arranged a mile-long ski tour with different games along the way that required equipment the staff set up. This is registered under preschool 1 as initiated without participating in table 4. Moreover, during the interviews, when a preschool staff member was asked who initiated physical activity in the preschool, she pointed to preschool staff as the main initiators:

Sometimes the preschool staff, sometimes the children, but mostly the preschool staff. Obviously, if we don't initiate physical activity and take the children with us and are physically active together with them, there will not be that much physical activity.

Preschool staff pointed to their key role as organizers: "Our mission is to organize so it is easy for children to become physically active, or to initiate an activity if that is necessary. In that way, I think we serve as a model for the children". On one occasion, the preschool staff took a wireless speaker out in the snow and started to dance. This is registered under preschool 1 as initiated participating in table 4. The children immediately began to dance together with them. During the interviews, the preschool staff were asked if the children would have started to dance without their initiative: "No, I don't think so. They look at us and our mood when we're dancing. They see the dancing is making us happy, that we skip and jump, so they also want to do it. Really, I believe so". The results from the interviews also point to the importance of preschool staff in a longer perspective: "I think we offer a lot of ideas [according to physical activity]. However, it's not certain that we see they are Doing these things the same day". The preschool staff state that in many of the physical activities that they do, such as climbing, skiing and playing, the children engage in

role-playing the following week perhaps or even later. In other words, according to several of the preschool staff members, activities introduced in preschool will also create physical activity years later: “That they get some experiences with skiing and other activities, and think, ”Oh, that’s an activity I want to do again.”

The second main finding was the importance of preschool staff’s willingness to join physical activity initiated by the children – a strategy that both the interviews and observations showed was crucial for the children’s physical activity levels. During the observations, we discovered that many children tried to involve the preschool staff in activities that demanded physical activity, and the response of the preschool staff could both escalate the activity (by joining the children) or deflate it (by not joining the children). Table 4 shows that in preschool 1 and 3 the staff more often participate in physical activity initiated by the children than initiated by the staff themselves. During the interviews, this finding was also evident, exemplified by the statement: “I do feel that the activity level among the children around you increases when I participate a little bit in the play”. The preschool staff also stated that many children come to them and ask such questions as, “Can we do that?” and

If every kid had run up and down, then we appropriately would not have said ‘Can we join? Can we join?’ But, the kids want us to join them, and some kids really need us to join [to continue the activity]. There are some kids who will not join the activity unless the preschool staff join in. If not, they’ll lie up on the hill...[...]. Because some kids find it very strenuous to go up that hill, and then I have to participate as a role model.

Another observational finding was that when other children noticed that one of the preschool staff was playing with a child, many wanted to join the new game. On one occasion, a preschool staff member initiated a “catch and run” game outdoors and many children immediately came to join this game. This suggests that children enjoy it when the preschool staff participate in games and are likely to join

games when the staff are involved. Moreover, some of the children seemed to be very physically active by nature, but for those who were not, games initiated by preschool staff often involved a more physical game than what they normally have taken part in. However, when preschool staff were involved in the game, children seemed to spend more time in activities that involved more physical play. We also observed the importance of the preschool staff's participation during skiing, where the children who participated together with the staff who also were skiing were much more active than children skiing on their own. During the interviews, preschool staff stated, "Children seldom find out that they want to play tag all by themselves. But, if we participate, the activity lasts much longer". Furthermore, "If we're active, participate in the activities and play soccer with the children, the speed of the activity also increases among them".

The third main finding was that, even if the preschool staff played important roles as contributors and participants in children's physical activity, most of the children were quite active outdoors and played by themselves. Moreover, the preschool staff often took on the role of observer, and due to the varied activity levels amongst the children, it was obvious that it was the children's play itself that was important to the preschool staff. The observational data also showed that, mostly, the children engaged in "free play" indoors. The observation revealed that less physical activity is organized indoors than outdoors in all preschools in the present study (see table 4). However, in the focus-group interview two preschool staff members said, when presented with our findings, "If the kids have fun in role play and play together, then I think it's more important than getting the kids running". These statements were confirmed by several other statements, such as, "On days that we are on trips, we take the lead. But when we are here [in preschool], the kids are the ones who mostly take the lead". However, it is worth noting that preschool staff played a key role in organizing children's activities by providing them with the objects they needed for play and assisting them in various ways.

The fourth main finding was that indoor activities were characterized as being mostly sedentary, and children were not allowed to run or shout indoors unless preschool staff were involved, which may be due to several factors, including limited space indoors. This finding is specified in Table 4.

	Indoors	Outdoors
Preschool 1		
Initiate (participating)	7	11
Initiate (without participating)	0	8
Participation (without initiating)	2	14
Preschool 2		
Initiate (participating)	4	14
Initiate (without participating)	4	10
Participation (without initiating)	4	8
Preschool 3		
Initiate (participating)	2	6
Initiate (without participating)	5	6
Participation (without initiating)	3	7

Table 4. Number of times preschool staff initiate and/or participate in physical activities with the children, indoors and outdoors, during the three-day observation.

However, in this setting, preschool staff took on a new role and used most of their time indoors sitting next to the children and participating in sedentary activities, for instance, playing with Lego, solving puzzles, drawing, cooking or performing other duties. There were also rules specifying that running, jumping, climbing and other high-intensity activities were prohibited indoors. This finding was also confirmed by interview data when a preschool staff member was asked about indoor and outdoor physical activity at preschool:

Indoors, they should be quiet. After we have been outdoors, they have to practice to be calm indoors. Some of the children really need it! Should they be allowed to be wild indoors? Why? It's really about learning good manners. You

know, they'll soon be starting in primary school, where they are expected to only walk indoors. So, the earlier they learn this...

As shown in Table 4, preschool staff also initiated physical activities indoors, but these activities were always organized and controlled by one of the preschool staff. These organized physical activities could last from 15–30 min, and the intensity seemed to vary. Moreover, organized physical activities indoors seemed to be planned, which was not always the case outdoors, where preschool staff often initiated games spontaneously. Moreover, observations indicated that the preschool staff only encouraged physical activities when a member of the staff participated in the activity when they were indoors. This seemed to be contradictory to what most of the preschool staff did outdoors when children dropped out of the games. This also suggests that there are types of rules or expectations relating to what both the children and preschool staff are supposed to do in various situations, as indicated by the above excerpt from the interviews. Similarly, the preschool staff joined children in physical more frequently outdoors than indoors (see table 4). However, the observations indicated that preschool staff's involvement in children's physical activity, whether or not it was initiated by the preschool staff, has an effect on children's physical activity, as they tend to become more eager when preschool staff play along on the children's terms. Overall, both the observations and interview data revealed that preschool staff had a larger effect on children's activity levels than the other way around.

DISCUSSION

This study indicates that preschool staff have the power to impact children's physical activity when they initiate and participate in children's physical activities.

The first main finding was the importance of preschool staff as organizers of children's physical activity, and their influence on the children's participation in

physical active play. This is in line with Mikkelsen's (2011) findings, showing that encouraging play and movement is associated with more children undertaking moderate activity. Brown et al. (2009a) also found that the initiators of activities in preschool were preschool staff, with 81% of activities being initiated by them. On the other hand, Kallestad and Ødegård (2013) found that most of the activities in preschool were a result of children's initiatives. However, they only studied spontaneous activity and not organized activity. As pointed out, the present study indicates that much of children's physical activity is organized by preschool staff. Intervention studies (Kain et al., 2017; Pate et al., 2016; De Marco, Zeisel & Odom, 2015; Brown et al. 2009b) have also reported that activities structured by preschool staff might increase children's daily physical activity levels. Nevertheless, Bjørgen and Svendsen's (2015) study demonstrated that preschool staff emphasized the role of being a facilitator and supporter. This points to the importance of prioritizing enough time to observe the children and make it possible to intervene and assist the less physically active children so they can become more active. The interviews also revealed that when the preschool staff initiated activities, the children spent more time engaged in them. Furthermore, when games of a more physical nature were played, the physical activity of the children, who were normally not as active, was encouraged to participate. This corresponds to findings by Bower et al. (2008) who showed that preschoolers are more likely to reach a higher activity level during activities initiated by preschool staff who participate and express positive attitudes about the physical activity. Preschool staff who participate in children's play might provide children with new ideas that precede the game, and actively support children's mastery through involvement and reflection. There is general agreement among several researchers (Hussain, 2018; Sørensen, 2012; Gubbels et al., 2011; Brown et al., 2009a; Vygotsky, 1978) that positive adult encouragement is especially important when preschool staff participate in children's physical activities. Preschool staff's initiation of physical activities or participation and involvement in children-initiated games that are considered to be physical, may therefore play a key role in

children's daily physical activity. Bjørgen and Svendsen (2015) also point out that another reason for preschool staff wanting to participate in children's physical activity is because being involved in their activities is connected with feelings of being meaningful to the children. This is in line with the present study, which finds that some children seemed to be very physically active by nature. For the children who were less physically active, the preschool staff initiated games that required physical activity.

The second main finding was that the preschool staff's willingness to join physical activity initiated by the children was of major importance for the children's physical activity. The observations indicated that even if the preschool staff played important roles as contributors to and participants in children's physical activity, most of the children were quite active outdoors and played by themselves. This is in line with Kallestad and Ødegård (2013), who reported that approximately 80% of the activities in preschool were unplanned, and these activities were the result of children's initiatives. It was also found in that study that preschool staff often have a passive role. Moreover, Brown et al. (2009a) reported that teacher-arranged physical activities were found in only 2.6% of the observations. Hagen (2015) showed that preschool staff encourage children to play by themselves. In that study, the children were expected to be more independently physically active outdoors, although our observations indicate that children derive great enjoyment from preschool staff playing along with them as equals. However, research also indicates that not all preschool teachers believe that preschool staff's involvement is the most important factor in children's play and physical activity. Cashmore and Jones (2008) reported that the preschool staff in their interview study considered child-directed play as the most valuable factor, and were therefore reluctant to interfere. Furthermore, preschools are obligated to provide conducive conditions for play, friendship and the children's own culture (Norwegian Directorate for Education and Training, 2017). This might explain in part why child-directed play is so prominent in preschools generally, and emphasizes the importance of socialization that occurs between children.

Nonetheless, Copeland, Kendeigh, Saelens, Kalkwarf and Sherma (2011) showed that the preschool staff in their interview study claimed that they held the key to children's physical activity, as they were the ones to decide which opportunities children should have to be physically active, in addition to the degree of involvement or dedication they should have with the children. Moreover, several researchers have identified portable equipment and toys as a key factor for children's physical play (Nicaise, Kahan & Sallis, 2011; Gubbels et al., 2011; Dowda et al. 2009; Brown et al., 2009a; Bower et al., 2008), indicating that preschool staff do not have to interfere as long as children have opportunities to play while they are in motion. Furthermore, Brown et al. (2009a) showed that MVPA was recorded during 19.5% of the intervals that were child-initiated, whereas MVPA was coded for 15.4% of the outdoor activities initiated by the preschool staff. Although the present study's observations reveal that children play well on their own initiative, preschool staff need to be aware of the individual child's play so that children who are not as naturally active are helped to be sufficiently physically active during preschool hours. Furthermore, a new study using accelerometry among Norwegian preschool staff found that in general, they had a high activity level during work (Lagestad & Kippe, 2016). The same study showed that those who work with older children (4–6 years old), had the highest activity levels with 55 minutes of MVPA per day, which is more than other Norwegian women (34.3 minutes of MVPA per day) and men (36.5 minutes MVPA per day) in the same age group as the preschool staff in the present study (Hansen, Kalle & Anderssen, 2014).

The third main finding was that even if the preschool staff played important roles in the children's physical activity most of the children were quite active outdoors and played by themselves. Kallestad and Ødegaard (2013) pose an interesting question about whether or not all children will be included in physically active play if they initiate the activity themselves. The study of Kippe and Lagestad (2018) shows that there is a positive association between MVPA during leisure time and MVPA in preschool, in which MVPA in preschool increases when MVPA during

leisure time increases. In general, preschool increases such differences and contributes to creating even greater differences between low-active and high-active children (Fossdal et al., 2018). O'Neill, Pfeiffer, Dowda and Pate (2016) found that children who did not meet PA guidelines in school did not “catch up” with children who met the guidelines. This underlines the importance of increasing the level of physical activity for all children in preschool, and may imply that preschool staff must initiate, organize and perhaps participate in physically active play to a greater extent than they currently do.

The fourth main finding was that a distinct difference in physical active play was found between the time that children spent indoors and outdoors during preschool hours, and indoor activities were characterized as more sedentary than outdoor activities. The observations suggest that preschool staff have an impact on children's physical activity based on actions and probably mediated expectations, which might explain in part the association between preschool staff and children's physical activity. The findings indicate that preschool staff enter situation-dependent roles through which they might demonstrate to the children that indoor activities should be less physically active, and with less noise than outdoor activities. The fact that all of the physical activities indoors had involvement of the preschool staff supports the idea of a controlling role for preschool staff when indoors. For children, this might affect their amount of daily physical activity, which has also been identified by Brown et al. (2009a), who identified the time that children spend indoors as a limiting factor for their daily physical activity. As preschool has been identified as a major determinant of children's physical activity (Finn et al., 2002), preschool staff are advised to take more responsibility for initiation of and participation in children's play, both indoors and outdoors.

STRNGTHS AND LIMITATIONS OF THE STUDY

The present study has several positive features. Firstly, to the best of our knowledge, this is the first study to examine the interaction between preschool staff and

preschool children's physical activity. It is also the first to elucidate if this interaction is initiated mainly by preschool staff or children and to examine the extent to which these factors influence children's physical activity in preschool. Another advantage is the mix of interviews and observations, as they can complement each other, thus providing more complete and deeper information on whether the children's physical activity are initiated mainly by preschool staff or the children themselves. Several intervention studies (for example Kain et al., 2017; Pate et al., 2016) show that activities structured by preschool staff might increase children's daily physical activity levels.

However, the present study is not without limitations. One main limitation is that although the observer has taken an objective stand, all individuals have subjective perceptions of what is occurring. Moreover, the observations were conducted by a different observer in three different preschools. It would have been preferable to have several observers in each preschool and additional preschools to increase the robustness and generalizability of the study. Only staff from one preschool were interviewed; more preschools would have been preferable. Furthermore, the interviews reflect preschool staff's subjective opinions about the interaction between preschool staff and preschool children's physical activity, and whether or not this interaction is initiated mainly by preschool staff or children. The interviews also reflect which factors influence children's physical activity in preschool. Observations made in April and October may have affected children's physical activity as research shows that children are more active in the summer than in the winter (Nilsen et al., 2019). In our study, however, this does not have an effect on our findings because we were looking for the interaction between children and staff. Although the present study identified some factors that influence children's physical activity in preschool, other research designs with more data may have identified more factors. If more quantitative data were collected through systematic observation of children's activities (types, intensity and duration, or the total duration

of staff-initiated and child-initiated activities), it could clearly support our findings to a greater extent.

CONCLUSION

The findings strongly identify preschool staff as the main organizers of children's physical activity in preschool through their initiating physical activity and their willingness to participate in physical activity when children initiate such activity – even if most of the children were quite active outdoors and played by themselves. Moreover, the preschool's physical activity indoors seemed to be of minor importance. Both the observational and interview findings indicate that children enjoyed physical activity when preschool staff participated and played along with them as equals, and in that way the preschool staff had an effect on children's participation in physical activity. This demonstrates the importance of physically active preschool staff, as they might have the power to substantially affect children's physical activity based on actions and mediated expectations. For the least physically active children, the findings indicate the importance of the staff initiating and participating in physical play together with the children. Further research should use a longitudinal design to explain any side effects resulting from encouraging physical activity in terms of initiation, participation and general attitudes towards children's physical activity of preschool staff and primary guardians.

ACKNOWLEDGEMENT

KK contributed to the design and writing of the introduction, methods, discussion and conclusion sections. TSF contributed to the methods section. PL contributed to the design and the introduction, methods, discussion and conclusion sections. The authors declare no conflict of interests.

REFERENCES:

- Andersen, E., Borch-Jenssen, J., Øvreås, S., Ellingsen H., Jørgensen, K. A., Moser, T. (2017). Objectively measured physical activity level and sedentary behavior in Norwegian children during a week in preschool. *Preventive Medicine Reports*, 7, 130-135. Doi: 10.1016/j.pmedr.2017.06.003.
- Basterfield, L., Adamson, A. J., Frary, J. K., Parkinson, K. N., Pearce, M. S., Reilly, J. J. (2011). Longitudinal study of physical activity and sedentary behavior in children. *Pediatrics*, 127(1), e24-e30. Doi: 10.1542/peds.2010-1935.
- Berglund, D., Hansson, L., Tynelius, P., Rasmussen, F. (2017). Levels and Patterns of Objectively Measured Physical Activity and Sedentary Time in 4-Year-Old Swedish Children. *Journal of Physical Activity & Health*, 14(2), 117-122. Doi: 10.1123/jpah.2016-0250.
- Bjørger, K. and Svendsen, B. (2015). Kindergarten practitioners' experience of promoting children's involvement in and enjoyment of physically active play: Does the contagion of physical energy affect physically active play? *Contemporary Issues in Early Childhood*, 16(3), 257-271. Doi: 10.1177/1463949115600025.
- Borraccino, A., Lemma, P., Lannotti, R., Zambon, A., Lazzeri, G., Giacchi, M. et al. (2009). Socio-economic effects on meeting PA guidelines: comparisons among 32 countries. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(4), 749-756. Doi: 10.1249/MSS.0b013e3181917722.
- Bower, J. K., Hales, D. P., Tate, D. F., Rubin, D. A., Benjamin, S. E., Ward, D. S. (2008). The childcare environment and children's physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(1), 23-29. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.09.022>.
- Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., McIver, K. L., Dowda, M., Addy, C. L., Pate, R. R. (2009a). Social and environmental factors associated with preschoolers' nonsedentary physical activity. *Child Development*, 80(1), 45-58. Doi: 10.1111/j.1467-8624.2008.01245.x.

- Brown, W. H., Googe, H. S., McIver, K. L., Rathel, J. M. (2009b). Effects of teacherencouraged physical activity on preschool playgrounds. *Journal of Early Intervention*, 31(2), 126-145. Doi: 10.1177/1053815109331858.
- Cashmore, A. W. and Jones, S. C. (2008). Growing up active: a study into physical activity in long day care centers. *Journal of Research in Childhood Education*, 23(2), 179-91. Doi: 10.1080/02568540809594654.
- Cooper, A. R., Goodman, A., Page, A. S., Sherar, L. B., Esliger, D. W., van Sluijs, E. M. et al. (2015). Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International Children’s Accelerometry Database (ICAD). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 113. Doi: 10.1186/s12966-015-0274-5.
- Copeland, K. A., Kendeigh, C. A., Saelens, B. E., Kalkwarf, H. J., Sherman, S. N. (2011). Physical activity in child-care centers: do teachers hold the key to the playground? *Health Education Research*, 27(1), 81–100. Doi: 10.1093/her/cyr038.
- Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M. K., Lindén, C., Svensson, J., Wollmer, P. et al. (2006). Daily physical activity and its relation to aerobic fitness in children aged 8–11 years. *European Journal of Applied Physiology*, 96(5), 587-592. Doi: 10.1007/s00421005-0117-1.
- De Marco, A. C., Zeisel, S., Odom, S. L. (2015). An evaluation of a program to increase physical activity for young children in child care. *Early Education and Development*, 26(1), 1-21. Doi: <https://doi.org/10.1080/10409289.2014.932237>.
- Dowda, M., Brown, W. H., McIver, K. L., Pfeiffer, K. A., O’Neill, J. R., Addy, C. L. et al. (2009). Policies and characteristics of the preschool environment and physical activity of young children. *Pediatrics*, 123(2), e261-e6. Doi: 10.1542/peds.2008-2498.
- Ennis, C. and Chen, S. (2012) Interviews and focus groups. I Armour, K. & MacDonald, D. *Research Methods in Physical Education and Sport*. New York: Routledge.

- Finn, K., Johannsen, N., Specker B. (2002). Factors associated with physical activity in preschool children. *The Journal of Pediatrics*, 140(1), 81-5.
Doi:10.1067/mpd.2002.120693.
- Fossdal, T.S., Kippe, K., Handegård, B. & Lagestad, P. (2018). "Oh oobe doo, I wanna be like you" associations between physical activity of preschool staff and preschool children. *Plos One*, 13(11), e0208001. DOI:
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001>.
- Glaser, B. (1978) *Theoretical sensitivity. Advances in the Methodology of Grounded Theory*. Mill Valley, California: The Sociology Press.
- Goldfield, G. S., Harvey, A., Grattan, K., Adamo, K. B. (2012). Physical activity promotion in the preschool years: a critical period to intervene. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(4), 1326-42. DOI:
10.3390/ijerph9041326.
- Gubbels, J. S., Kremers, S. P., Van Kann, D. H., Stafleu, A., Candel, M. J., Dagnelie, P. C. et al. (2011). Interaction between physical environment, social environment, and child characteristics in determining physical activity at child care. *Health Psychology*, 30(1), 84. Doi: 10.1037/a0021586.
- Hagen, T.L. (2015). Hvilken innvirkning har barnehagens fysiske utemiljø på barns lek og de ansattes pedagogiske praksis i uterommet. [What effect does the day-care centre's physical outdoor environment have on children's play and the staff's pedagogic practice in the outdoor space] *Nordic Early Childhood Education Research Journal*, 10(5), 1-16. Doi:
<https://doi.org/10.7577/nbf.1430>.
- Hansen, B., Kolle, L., Anderssen, S. (2014). Fysisk aktivitetsnivå blant voksne og eldre i Norge: Oppdaterte analyser basert på nye nasjonale anbefalinger i 2014 [Physical activity among adults and elderly in Norway. Updated analyses based on national recommendations in 2014]. Oslo: Norwegian Directorate of Health.

- Hinkley, T., Salmon, J., Crawford, D., Okely, A. D., Hesketh, K. D. (2016). Preschool and childcare center characteristics associated with children's physical activity during care hours: an observational study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(1), 117. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0444-0>.
- Hussain, H. (2018). Exploring physically active play in the early childhood curriculum from a complexity thinking perspective. *Sport, Education and Society*, 23(5), 475-490. Doi: 10.1080/13573322.2016.1208648.
- Johannessen, A., Tuft, P. A., Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode. [Introduction to social-science methodology]* Oslo: Abstrakt Forlag.
- Kain, J., Leyton, B., Concha, F., Close, M., Soto-Sánchez, J., Salazar, G. (2017). Preschool children's physical activity intensity during school time: Influence of school schedule. *Preventive Medicine Reports*, 8, 6-9. Doi: 10.1016/j.pmedr.2017.07.011.
- Kippe, K. & Løgestad, P. (2018). Kindergarten: Producer or reducer of inequality regarding physical activity levels of preschool children. *Frontiers in Public Health*, 6(DES). DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00361>.
- Kallestad, J. H. and Ødegård, E. E. (2013). Children's activities in Norwegian kindergartens. Part 1: an overall picture. *Cultural-Historical Psychology*, 9(4), 74-82. Doi: <http://hdl.handle.net/11250/2481381>.
- Løgestad, P. & Kippe, K. (2016). Physical Activity Levels at Work and Leisure Among Kindergarten Workers. *Science Journal of Public Health*, 4(3), 147-54. DOI: 10.11648/j.sjph.20160403.12.
- Mikkelsen, B. E. (2011). Associations between pedagogues' attitudes, praxis and policy in relation to physical activity of children in kindergarten—results from a cross sectional study of health behaviour amongst Danish pre-school children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(S2), 12-15. Doi: 10.3109/17477166.2011.613655.

- Nicaise, V., Kahan, D., Sallis J. F. (2011). Correlates of moderate-to-vigorous physical activity among preschoolers during unstructured outdoor play periods. *Preventive Medicine*, 53(4-5), 309-315. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.08.018>.
- Nilsen, A. K. O., Anderssen, S. A., Resaland, G. K., Johannessen, K., Ylvisaaker, E., Aadland, E. (2019). Boys, older children, and highly active children benefit most from the preschool arena regarding moderate-to-vigorous physical activity: A cross-sectional study of Norwegian preschoolers. *Preventive Medicine Reports* 14: 100837-100837. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2019.100837>.
- Norwegian Directorate for Education and Training (2017). Framework Plan for Kindergartens. Retrieved from <https://www.udir.no/globalassets/filer/barnehager/rammeplan/framework-plan-forkindergartens2-2017.pdf>.
- Norwegian Directorate of Education (2016). Barns trivsel - voksnes ansvar [Child's wellbeing - the responsibility of adults]. Oslo: Norwegian Directorate of Education.
- Norwegian Directorate of Education (2019). Tall og analyse av barnehager 2018 [Statistics and analysis of kindergartens 2018]. Oslo: Norwegian Directorate of Education.
- Oliver, M., Schofield, G. M., Kolt, G. S. (2007). Physical Activity in Preschoolers. *Sports Medicine*, 37, 1045-70. Doi: <https://doi.org/10.2165/00007256-200737120-00004>.
- O'Neill, J. R., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Pate, R. R. (2016). In-school and Out-of-school Physical Activity in Preschool Children. *Journal of Physical Activity and Health*, 13, 606-610. Doi: 10.1123/jpah.2015-0245.

- Pate, R. R., O'Neill, J. R., Brown, W. H., McIver, K. L., Howie, E. K., Dowda, M. (2013). Top 10 research questions related to physical activity in preschool children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 84(4), 448-55. Doi: <https://Doi.org/10.1080/02701367.2013.844038>.
- Pate, R. R., Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., Howie, E. K., Saunders, R. P., Addy, C. L. et al. (2016). An Intervention to Increase Physical Activity in Children. A Randomized Controlled Trial With 4-Year-Olds in Preschools. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(1), 12-22. Doi: 10.1016/j.amepre.2015.12.003.
- Postholm, M. B. (2010). Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier. [Qualitative method. An introduction with a focus on phenomenology, ethnography and case studies] Oslo: Universitetsforlaget.
- Raitakari, O., Juonala, M., Viikari, J. (2005). Obesity in childhood and vascular changes in adulthood: insights into the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *International Journal of Obesity*, 29, S101-S4. Doi: <https://Doi.org/10.1038/sj.ijo.0803085>.
- Rossem, L. V., Vogel, I., Moll, H. A., Jaddoe, V., Hofman, A., Mackenbach, J. P. et al. (2012). An observational study on socio-economic and ethnic differences in indicators of sedentary behavior and physical activity in preschool children. *Preventive Medicine*, 54(1), 55-60. Doi: 10.1016/j.ypmed.2011.10.016.
- Sansolios, S. and Mikkelsen, B. E. (2011). Views of parents, teachers and children on health promotion in kindergarten—first results from formative focus groups and observations. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(S2), 28-32. Doi: 10.3109/17477166.2011.613659.
- Sørensen, H. V. (2012). Børns fysiske aktivitet i børnehaver. [Young children's physical activities in preschool] Ph. D thesis. Syddansk universitet, Odense, Danmark.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O., Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-73. Doi: <https://Doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>.

- Troiano, R. P., Gabriel, K. K. P., Welk, G. J., Owen, N., Sternfeld, B. (2012). Reported physical activity and sedentary behavior: why do you ask? *Journal of Physical Activity and Health*, 9(s1), S68-S75.
- Trost, S. G. (2007). State of the art reviews: measurement of physical activity in children and adolescents. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 1(4), 299-314. Doi: <https://Doi.org/10.1177/1559827607301686>.
- Tucker, P. (2008). The physical activity levels of preschool-aged children: a systematic review. *Early Childhood Research Quarterly*, 23, 547–58.
Doi:<https://Doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.08.005>.
- Vanderloo, L. M, Tucker, P., Johnson, A. M., van Zandvoort, M. M., Burke, S. M., Irwin, J. D. (2014). The influence of centre-based childcare on preschoolers' physical activity levels: a cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(2), 1794-802. Doi: <https://Doi.org/10.3390/ijerph110201794>.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 23(3), 34-41.
- Ward, D., Hales, D., Haverly, K., Marks, J., Benjamin, S., Ball, S. et al. (2008). An Instrument to Assess the Obesogenic Environment of Child Care Centers. *American Journal of Health Behavior*, 32(4), 380-386. Doi: <https://Doi.org/10.5993/AJHB.32.4.5>.

Artikkel - delstudie 4

Kippe, K. & Lyngstad, I.K. (2021). The importance of a kindergarten staff's views on physical activity and their collective awareness and practice when promoting physical activity for four-to-six-year-olds in kindergarten. An analysis of two-kindergartens with different levels of physical activity. *Education 3-13. International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education* (in review).

Views, collective awareness and staff's practice when promoting physical activity in preschool

- A comparative analysis of two preschools with high and low levels of physical activity among the four-to-six-year-old children

Karin Kippe and Idar Lyngstad, Nord University, Norway

Abstract

The Norwegian preschool framework plan (Norwegian Directorate for Education and Training 2017) establishes that preschools are to be an arena for daily physical activity. Preschool is an important arena for children's physical activity, as many children spend much time in preschool every day. Studies show that children's activity levels are too low. The present study aims to examine the views of staff members and their collective awareness and practice when promoting physical activity for four-to-six-year-olds' in two preschools. The findings and discussion in this article are based on focus group interviews in two preschools where the children in one of these institutions (the high-activity preschool) have a higher physical activity level on average than the children in the other preschool (the low-activity preschool). The data is analysed within a sociocultural theory framework, and the analysis reveals that the deliberate and active use of the preschool's outdoor area and the planning and organization of the activities, which are based on a shared view on the significance of physical activity, and active adults, who participate in the children's activity and play, are elements that contribute to the physical activity level in the high-activity preschool. This is an overarching practice that is more in accordance with the health recommendations than the practice in the low-activity preschool.

Keywords: Preschool, preschool children, preschool staff, physical activity level, environment

Introduction

Previous research highlights preschool as a strong determinant of children's physical activity (Mikkelsen 2011; Pate et al. 2004; Finn et al. 2002). Preschools have an important role in promoting plans for physical activity that provide space and time for children to be physically active. According to health recommendations, children should be physically active a minimum of 60 minutes a day with moderate to vigorous physical activity (MVPA) (WHO, 2019). In Norway, almost all children from three- to six-years-old are in preschool most of their waking hours (Norwegian Directorate of Education 2019), and the preschools have thus a major influence on children's physical activity levels.

Norwegian preschools have a strong tradition of playing outside every day (Hagen 2015). On average, preschools spend 33% of their time outside in the winter and 67% of their time outside in the summer (Moser and Martinsen 2010). Several studies shows that children are more physically active when playing outside (Andersen et al. 2017; Herrington and Brussoni 2015; Kneeshaw et al. 2013; Raustorp et al. 2012; Giske et al. 2010; Tucker 2008). Despite a lot of play outside in preschool, and that outdoor time provides a higher degree of physical activity, several Norwegian studies shows that preschool-aged children have low levels of physical activity in preschool compared to the health recommendations (Ofrim Nilsen et al. 2019; Danielsen et al. 2019; Andersen et al. 2017; Giske et al. 2010; Kippe & Lagestad, 2018). This is in line with international studies (Berglind et al. 2017; Tucker 2008; Pate et al. 2004). Danielsen et al. (2019) argues that it is possible to achieve a higher level of activity in preschool with a greater focus on physical activity, and by facilitating and organizing more physical activity.

The present study elaborates on a previous investigation of physical activity level of the four-to-six-year-old children in two preschools, measured using an

accelerometer (Kippe & Lagestad, 2018). The activity measurements showed a higher average activity level among the children in one of the two preschools. In the low-activity preschool, 20.6 % of the children fulfilled the health recommendation of 60 minutes of MVPA daily (50.8 minutes daily on average). 62.5 % of the children met the health recommendation in the high-activity preschool (69.3 minutes daily on average).

The study also showed that the physical activity levels of the children and the staff were positively correlated, as the staff's physical activity level was also measured with accelerometer. On the other hand there was no correlation found using the measuring methods applied in the analysis of responses to questionnaires relating to individual staff attitudes, initiatives and participation and the physical activity level of the children (Fossdal, Kippe, Handegård & Lagestad, 2018). This is in contrast to other studies, which show that positive encouragement and involvement by preschool staff is associated with higher activity levels in children (Gubbels et al. 2011; Mikkelsen 2011; Brown et al. 2009). The findings in the studies of Kippe and Lagestad (2018) and Fossdal et al. (2018) indicate that there are factors in addition to the preschool staff's individual attitudes, initiatives and participation that affect the children's physical activity level in the preschool. The findings indicate that the preschool staff's common views and practice influence on the children's activity level and that an educational environment that has physical activity as elevated value in the preschool, promotes physical activity for children systematically.

The study seeks to answer the following research question: How do the views of the preschool staff on physical activity, and their collective awareness and practice, relate to the physical activity level of four-to-six-year-olds' in two preschools with high and low average physical activity levels?

The preschool staff's view on physical activity is expressed through statements about initiating, organizing and participating in children's physical activity. Collective awareness refers to the preschool staff's values, typical behavior, and awareness of physical activity in the preschool program (Binder 2018). Preschool practice is about

using experience, make experiences, "ways of doing things," or habits and routines in relation to physical activity for the 4-6 year old children.

In the following, some research on factors that facilitate and create physical activity in preschool will be outlined briefly, as well as we will explain a socio-cultural theory framework for the study.

Previous research and theory framework

Previous research shows that preschools, wherein physical activity is well organized and integrated in the daily schedule, increases the total physical activity of the children (Kain et al. 2017; Dønnestad et al. 2015; Cauwenberghe et al. 2013; Vale et al. 2011; Bower, et al. 2008). Organized and teacher-led physical activity with educational goals ensure that a greater proportion of the children fulfills the recommendations of 60 minutes physical activity daily (Nicaise et al. 2011; Olesen et al. 2013).

In connection with adult encouragement in preschool, Bugge and Froberg (2015) highlighted that preschool staff daily initiated or joined personally in activities that made the children breathe hard. Bugge and Froberg (2015) also highlighted that children were influenced by the physical activity level in the preschool they attended. This is supported by Bower et al. (2008), who shows that children in preschools, wherein the staff participated in the bodily play and positively encouraged physical activity in many ways, had a higher and more intense activity level compared to preschools with a less supportive climate. Mikkelsen (2011) shows that a preschool with staff, who have very positive attitudes to physical activity and who focus on promoting physical activity, create a higher physical activity level among the children than a preschool without similar focus and staff.

Previous research also shows that a strong public-authority and institutional leadership can put focus on promoting a healthy lifestyle for the children (Mikkelsen 2011). In addition to the staff's collective intentions and values, research shows that the attitudes of each staff member have impact on physical activity among the

children in the preschool. Brown et al. (2009) found that adult involvement in terms of encouragement, praise, and recognition may affect children's activity levels in a positive direction. Research also show that if the children have time for free play and environments that invite them into physical activity, especially outdoor playgrounds and gyms, it will increase the children's activity (Pate et al. 2004).

In the following we will explain the socio-cultural theory framework for the study, which elucidates that physical activity is linked to specific situations and often takes place in interaction with others in a preschool. We will also argue that the level of the children's physical activity is related to a culture of collaboration and unity among the staff members in preschool to promote physical activity.

First, we will relate to Jørgensen (2010), who claims that physical activity in preschool are situational and contextual, which means that the physical activity is linked to specific situations and often takes place in interaction with others. From this socio-cultural perspective, the link between the collective and individual levels is crucial. The notion of the link between the collective and individual levels is supported by Berger and Luckmann (1967) and Lave (1991), who argue that there is a mutual influence between the individual and the collective level in the learning and progress of an organization. In preschool, these links exist between the staff members and between staff members and the leaders.

Another element in the socio-cultural framework, is that the preschool staff's learning and progress takes place in a participatory framework called situated practice (Lave and Wenger 1991). In situated learning theory, the staff members' knowledge and skills are enhanced by participating in the practice as a peripheral participant. In this practice, knowledge and skills are gradually developed. The preschool staff participate in situated practice where they move from peripheral participation towards full – or legitimate - participation in the pedagogical culture. As legitimate participants, preschool staff think and act in accordance with the preschool's goals of physical activity for the children.

A third element in the socio-cultural framework is that physical activity is often created by individuals in an educational environment in the preschool. The educational environment of the preschool has active and co-creating subjects, who both initiate and create activity. This means that individual preschool staff may learn how to organize and lead physical activity by participating in an educational environment where physical activity is intentionally and educationally planned. The individual preschool staff may also affect the environment through ideas of physical active play they have themselves, and participate in the children's physical activity.

However, before all the staff members have reached the point of a collective awareness of physical activity for the children, the staff as a group have to be in a process, which may or may not end in a shared view on physical activity. A process that succeeds, can be explained with the staff members' endorsement of a common symbol (the value of physical activity), identifying with it through collective ways of acting, and thus performing coordinated professional roles (Heggen 2008). In relation to professional roles, Angelo (2016) highlights the importance of professionalism as a morally obliging attitude. This means that a "professional language" must be made available to all staff members. The "professional language" is of great importance to reflect on educational practice. Angelo (2016) argues that practice becomes better if expertise and quality are used for discussion, analysis and change. In this process, it is a balance between support and challenge in order to be able to examine basic conditions regarding practice. In addition, each staff member's professionalism will be developed as a personal commitment perspective (Angelo 2016). In this perspective, the competences of the profession do not exist independently, but rather exist as successful results in practice and through the knowledge about the practice that the members of the profession possess and have the opportunity to use (Wackerhausen 2017).

On the other hand, it should also be noted that professional ideals, attitudes and actions do not always correspond. In preschool, this may be seen as preschool staff acting in terms of their own preferences in spontaneous reactions, rather than

following others' expectations of what to do (Madland 2013). Preschool teachers and assistants work in a common work environment in a preschool, but they have different training and preconditions to act coordinated. They work together and do the same tasks, but they may have different preferences for physical activity, which could lead to different educational practice and thus different conditions for the children to be active.

Materials and Methods

Focus group interviews (Ennis and Chen 2012) have been carried out with the staff in the two preschools, where the children in one of them have a higher average physical activity level than the children in the other. The focus group interview has been used to help the research participants remember different incidents or to elaborate on descriptions of incidents or experiences the group members have in common (Postholm 2010). In the spirit of transparency and to ensure the credibility of our findings, we will give information about the focus group participants, the data-collection and data analysis below.

The focus group interview was structured as an open semiformal interview guide with the following three overarching topics (1) "The preschool staff" ", with sub-questions about which factors they believe create physical activity, their role in children's physical activity, the degree to which they encourage, initiate and participate in children's physical play, (2) organization of physical activity" with sub-questions about the degree to which they plan and organize physical activity, which type of physical activities they plan, duration of activities, whether the activities take place outside or inside and (3) "physical environment" with sub-questions about size of area outside and inside, in which areas the children prefer to play, which other areas outside the preschool they use for physical play.

The aim of the interviews was thus not to find the preschool staff's individual opinions, but to get the preschool's collective awareness of facilitating, organizing and promoting physical activity for children in preschool.

The focus group participants

The research participants from the two preschools were both preschool teachers and other staff members. They were fulltime staff and they had participated in the measurements of physical activity. In the low-activity preschool, ten of the staff members (average age of 36.3 years) participated in the focus group interview. In the high-activity kindergarten, all the seven staff members (average age of 39.6 years) participated. The two preschools were relatively large with 34 children each. In the low-activity preschool, four of the staff members were trained preschool teachers, whereas three of the staff members in the high-activity preschool were trained preschool teachers.

Both preschools have a rural location with access to appropriate areas for excursions, for example physical activity play in the forest. The low-activity preschool has an outdoor area of 5500 m² and the high-activity preschool has 2654 m², which means that the low-activity preschool has a double outdoor area compared to the high activity preschool.

Context

The focus interviews were conducted at the preschools in a room with only the moderator and research participants in attendance. The interviews were conducted after the preschool's closing time. The participants did not receive the interview protocol before the interview. The interviews, with a duration of respectively 38 minutes in the high-activity preschool and 42 minutes in the low-activity preschool, were recorded. Data from the interviews was transcribed using the NVIVO 11 software. The participants talked freely and also much *with* each other. The moderator took a secluded role. All participants were encouraged to speak. After the analysis, the interview transcripts were submitted to the research participants for approval to ensure reliability. Thus, we avoided the problem of participants not recognizing their own experience (Kara 2015). The preschool staffs were fully

informed about the procedures before consenting to the study. The study was approved by NSD (Norwegian Centre for Research Data).

Processing and analysing the data

A comparative analysis of the content in the focus group interviews was undertaken (Kvale and Brinkmann 2015). The content analysis reduced the data material to theoretical labels, and then we developed these theoretical labels based on qualities and dimensions in the material, for example qualities and dimensions such as “adult as a physical active role model” (Corbin and Strauss 2015). The social interactions between the participants in the interview were taken into account as the aim was to bring out nuances of meaning from the discussion in social situations in the focus groups (Kara 2015). The discussions were analysed to find statements that could represent a shared view on physical activity among the staff in each preschool. Each participant was encouraged to speak. Some participants talked a lot, which meant that the moderator had to ask direct questions to other participants to make sure all their opinions were expressed. The data material was processed and analysed in two steps, which are described in the next sections.

Step 1 Reducing the data and meaning condensation

Already during transcription, reflections about views on physical activity, collective awareness and practice were noted. Through careful reading of the transcribed interviews a first impression of the content of data was formed. Thoughts about the social and emotional aspects of the interview situation were noted (Kvale and Brinkmann 2009). Preliminary reflections and ideas about the themes that were discussed in the focus groups were made, based on the readings of excerpts from the interviews. The first step reduced the data and placed statements and citations in meaning units, according to the interview guide. The immediate meaning was compressed into shorter sentences.

Step 2 Theoretical labels and interpretation

In the second step, theoretical labels emerged from the data in the meaning units. For example, a theoretical label about the adult role emerged from these excerpts from the data material:

There is a tradition for being active with the children.

We are so flexible that we can take the children around and take a walk with them and ski and be physically active. Tobogganing in the winter, too. Then we are adults and children together.

These two statements related to the adult role in the high-activity preschool, and they were given the same theoretical label. The adults in the high-activity preschool were considered as role models and participants in physical activity *with* the children. Moreover, the statements were associated with the adults' flexibility and willingness to create physical activity for the children, and also to be initiators and motivators for the children. The statements reflected that adults had a collective awareness on organizing and promoting physical activity. Within socio-cultural terms, the data were transformed to theoretical concepts that related to the preschool staff's views, collective awareness and staff's practice.

Based on excerpts from the high activity and low activity preschool, the material were analysed and interpreted within the themes "the role and practice of the preschool staff" ", "organization of physical activity" and "environment for physical activity", which will be outlined below.

Findings

This section will have a brief retelling of findings within the three themes in the study, first for the low-active preschool and then for the high-active preschool.

The role and practice of the preschool staff

The research participants in the low-activity preschool states quite uniformly that there are differences between the staff members. Each staff member has different boundaries, but an attempt should be made to establish common rules. Occasionally the children also take into consideration that the staff members are different. About their roles they highlight that their role is to create ideas about activity and play for the children. Then the children do not need the adult to contribute so much. They answer that when adults start running, the children will run after them. The staff state that their job is to make it easy for the children to start an activity, see the children's need for activity, and to set a good example of the physical activity. The staff members state that "we discuss more the overall adult role, not adult role especially in relation to physical activity". They respond that they believe they have probably changed their way of working in the preschool, and that they have more focus on being physically active together with the children. They state: *We have become more aware of the importance of physical activity, we talk about what we should do and we that it with us into everyday life.*

The high-activity preschool staff respond that it is important to participate in the activity. It is also important to inspire the children. They underline the importance of helping children to participate in physical active play with other children. As one of the staff stated: *We are present and can guide them in and out if needed.* In the afternoon, when all the toys are cleared away, the children need help to be activated. Then the staff's role is to help to organize the children. This refers both to what the children ask about, but also what the adults can think of. They say that they basically offer something each hour, and say about their own role as a member of staff that it is important to show that they also dare to try. They skate and go skiing *with* the children, and reflect that it is quite important for staff to do this. When it comes to the balance between physical activity and other activities, the staff say that play fighting and play wrestling are just as important as being read to. They respond that they need to give good reasons for the activities and things they choose to do. On

working in a preschool they state that there is a tradition for being active with the children because it is not an option to sit or to remain sitting. They think that it is physically demanding to work in a preschool. About trust between children and staff, they point out that a child can do things alone if he or she tells the adults first. This is about trust. One of the staff members said: *Today it was like, now I haven't seen them for a while, have you seen them? No, then I'll go look, and then they'll be right down there.*

Organization of physical activity

In the low-activity preschool the staff respond that they have a rotating schedule across the groups, and they have different activity groups, such as an obstacle course. Each week 30 % attend the older section for children. They also have play groups with yoga for 20 minutes before the children can play a little bit afterwards. This is done according to rotation schedule so that five groups take turns at this. Hence there are five weeks between each time the children do this. This means that organized physical activity involving all children rarely happens. One of the participants expressed that it was important to *ensure organized physical activity weekly. I think we take care of this through weekly trips.* Furthermore, they also state that they have very much organized and unorganized soccer play, and that this is something they should have more of and do better. Using the day and outdoor play to organize for example the game “The shark is coming” is an opportunity to get better at organizing physical activity. Organized activity can occur spontaneously, but it depends on who of the staff that are present. If they start an activity the children will participate. They also state that they cannot guarantee that everyone joins in. But good play will not be interrupted. Their rationale is that the social aspect is so important. Activities are organized when the children play in small groups alone, and when there is no organization of outdoor play. They also said that some children are very physical active and *we have some kids we need to calm down. They get tired of it.*

In the high-activity preschool the staff say that they are so flexible that they can take the children around in the local neighbourhood. They also say that they may encourage the children to start various physical activities. Furthermore they said: *It is a tradition to be in activity with the children.* When it comes to organizing activities, they organize and see opportunities to go for a walk in the woods with the children, adding that the children then go running around and explore the possibilities for playing in the woods, such as role play. The staff tell that the children feel safe in the woods. The children have role play, climb rocks and zip-line. The staff point out that if the adults show even just a little interest in starting something, the children generally find that everything is fun. This is the result of what the children ask for and what the adults think of. They believe that play fighting is just as important as being read to. *We push some children who don't want to participate play fighting. Dare to feel it.* They state that *it is about how the environment is facilitated and how organization offer opportunities to be physically active. We organize every day.* When it comes to individual children, they say that some need to train motor skills, and some are given tasks. They think in terms of progression when they give challenges in the physical activity. *Some girls do not want to be physically active. They need to be pushed.*

Environment for physical activity

In the low-activity preschool, the staff say that they have ample space and that there are opportunities for being physically active. The outdoor terrain in the preschool is, however, different from what is found in the woods or by the sea. When playing in the wood the staff members answered: *the children get a slightly different game, a little more physical or bodily.* They say that the children explore more. As part of the physical environment they also mention play equipment and playground installations. *The children are very good at playing themselves outdoor. It is not many of the children just walking around.* When asked about taking day trips the low-activity,

preschool staff say: *we are on trips one day a week. We rather have more soccer, running and sports.*

In the high-activity preschool, the staff say that the area and design of the outdoor environment influence the children's physical activity. They say that they appeal to the children to be outside as much as possible, and that this will depend on what activities are on offer. This preschool has a special staff group that is responsible for the outdoor environment. The staff at the high-activity preschool say that they use the whole area, and also have two days each week when the bicycles are not taken out. Then the children need to find something else to do than sit on the bike. Their rationale for this is the importance of variation of play. They answered: *we supported the offer of swim training for the six year olds'. Furthermore, they stated: we visit the other preschools as well. We also take trips in addition to the planned trips.*

Discussion

We will discuss our findings in relation to the role of the staff's own activity and participation in physical activity, the importance of organizing the activity and, finally, cultivating an educational environment for physical activity in preschool.

Active and participative adults in the preschool

Our analysis shows that the staff members in the high-activity preschool have focus on active participating with the children and to inspire the children to take part in physical activities. This finding correspond with the study of Bugge and Froberg (2015), who highlighted the importance of initiate or participate personally in activities that have the children breath hard. This may help to extend the duration of the physical activity. The staff in the high-activity preschool also place trust in the children and the children's physical activity level may be increased by this trust factor. The finding indicates that there is a strong obligation for physical activity for

the staff in the high-activity preschool (Angelo 2016), and that this is followed up on an everyday basis in the preschool. In the high-activity preschool, the staff usually guide each other on participation in physical activity, which may be an adding element to the high activity levels of the children. This follow-up is an indication of what Angelo (2016) calls strong reflection frameworks that challenge relationships and where it is legitimate to challenge each other to be physically active. It may also indicate that staff members without education are being helped by trained preschool teachers to become legitimate participants (Lave 1991). Furthermore, a dialectical relationship between children and staff in physical activity is visible through the statement from the staff that activity is a result of what the children ask for and what the staff offer. In a situation where children and staff are engaged in physical play together the here and now (play and care) are taken care of. At the same time the staff, with their planned activity, will be oriented towards the children's future (learning and forming) (Børhaug and Bøe 2018). This ensures a holistic and integrated pedagogy (Norwegian Directorate for Education and Training 2017).

In the low-activity preschool the role of the staff member is less regulated and obliging when it comes to physical activity. This may mean that the physical activity can be reduced on days or at times of the day if the staff, who initiate or participate in physical activity with the children, are not present. This may lead to the children's physical activity level is not being highlighted as one of the most key elements in the educational activity in the preschool, rather being left to random practice. The analysis also reveals that the educational environment and the staff's practice is related to their collective awareness of physical activity. We will argue that preschool staff members should see themselves as part of, and they should commit to, the educational environment, through a collective awareness and practice to promote children's physical activity level. In the preschool with the lowest physical activity, they need to develop their view on physical activity and give the work with physical activity a higher value than they have so far. In the low-activity preschool, the educational environment needs to develop toward a common culture and adapt to

common values of physical activity. This finding in our analysis may indicate that the low-activity preschool has not established an adequately shared view on physical activity and that there is a lack of what Angelo (2016) calls “professionalism as a morally obliging attitude” among the staff. The staff in the low-activity preschool are more focused on enabling physical activity than on participating in the children’s physically active play, and it appears they feel less obligation to be active and participating adults. From a socio cultural perspective, non-participating staff will reduce the staff’s possibility to a dialectical relationship with the children.

Participation in children’s play enables the staff to respond to children’s interests and together create learning situations with children that are emerging and meaningful for everyone (Hussain 2016). At the same time, physical inactive staff members’ in the low activity preschool can enhance their knowledge and skills by practically participating in physical active play.

The importance of organizing physical activity for the entire group of children

Our analysis reveals that the staff in the high-activity preschool are more aware of organizing physical activity than the staff in the low-activity preschool. This finding corresponds with a number of studies, which show that organized physical activity increases the physical activity level of the children (Dønnestad et al. 2015; Cauwenberghe et al. 2013; Vale et al. 2011; Bower et al. 2008). The high-activity preschool staff are more flexible and have opportunities to adapt to the needs of the children (Haugberg and Digre 2016). They also think progression and adapting tasks to each individual child. The high-activity preschool is pervaded by a flexible educational environment where the staff are knowledgeable and see opportunities to influence the children’s physical activity. This agrees also with Wackerhausen (2017), who claims that the competences of the profession do not exist independently, but rather exist as successful results in practice and through the knowledge about the practice that the members of the profession possess and have the opportunity to use.

Furthermore, the analysis reveals that the high-activity preschool provides opportunities for ample physical activity, while the organization of activities in the low-activity preschool appears to be somewhat haphazard as the staff also say that the children's activities come about spontaneously and that they cannot guarantee that everyone joins in. This finding is in line with Børhaug et al. (2018), who argue that children have a lot of leeway in their play. There are indicators that suggest the preschool teacher does not do much to expand or develop the play or help the children to collaborate on and explore the content of the play. Organizing provides opportunities for group activity in situated learning situations where all children are included. From a socio-cultural perspective, group activity opens the dialectical relationship between the social world and the individual engaged in activity. According to Miranda et al. (2017), group activity stimulates greater involvement in play than individual play or parallel play, providing better results on variables related to learning and development in preschool children.

In connection with the issue of organising, we will add that a systematic approach in the educational work counteracts random practice and creates predictability, continuity and progression in the content, which implicates that constructing and nourishing of a culture of collaboration and unity in the practice will be important. If all the staff commit to a common culture where physical activity has high value, a higher level of organizing physical activity may be reached. And this will in turn contribute to including all the children, also those with the lowest level of physical activity.

The low-activity preschool, however, seems to have a slightly less active and reflected attitude on organizing physical activity for the entire group of children, which is essential if all the children are to have sufficient physical activity while they are in preschool. This could help to explain why the low-activity preschool has a lower average value for the children's MVPA compared to the children in the high-activity preschool.

Collective awareness and educational environment that promotes physical activity clearly

Our analysis indicates that the staff members in the high-activity preschool are more aware of the opportunities in the physical environment and of the importance of facilitating for the children's play and activity. This finding agrees with Pate et al. (2004), who maintains that the time children have for free play in facilitated environments (outdoor playgrounds and gyms) is important for their physical activity. It is also in line with Nicaise et al. (2011), who found that open spaces, circular tracks, loose equipment in the form of objects, balls and vehicles with wheels were strongly linked with MVPA. The high-activity preschool suggests that facilitation and changing of the environment are prioritised. An exciting and challenging outdoor area with various places for adventures may give the children impulses to initiate physically active play and also stimulate their curiosity, which is an important motivator for learning. The high-activity preschool finds opportunities to take the children for walks in the woods. Walks that are part of the practical work in the preschool create enthusiasm, positive emotions and motivation for physical activity (Bjørger and Svendsen, 2015). Within the issue of the environment for physical activity, the analysis highlights the significance on the educational environment and professional practice to promote physical activity among the children in preschool. It also underlines that the preschool staff should have a common view of facilitating and organizing the physical activity and to participate and help the children to play and be active instead of letting physical activity be spontaneous and dependent on personal adult interests. To avoid random practice, it is important to create and cultivate an educational environment that has physical activity as an elevated value. The preschool's emphasis on staff involvement and efforts to promote physical activity for children is important, as this may determine the children's physical activity level.

In the low-activity preschool, the importance of having good space for play and the children's activities is also pointed out. For both preschools, the outdoor space may contribute to the children having physical activity on the MVPA level, as both

preschools have large outdoor areas. However, the study points out that having a large activity area might not be enough for the children to fulfil the health recommendation of 60 minutes of physical activity on the MVPA level daily. The preschool must also have active adults who initiate, stimulate and participate in physical activity outdoors. For the low-activity preschool, more active use of the outdoor area and trips in the local neighbourhood would require the staff's engagement and willingness to change. In the educational environment in the preschool it may appear that the staff have to change their perception of themselves as practitioners, which would lead to a closer connection between the requirements of the practice and their own preferences. Even if the preschool also has staff members, who have preschool teacher training, the discussions about teacher training, or practising the preschool teacher profession, have to be qualified, and this discussion does not only refer to expressing an understanding of the profession, but also to challenging professional self-perceptions in the field (Angelo, 2016). A professional perspective has expectations about frequent professional development and innovation (Børhaug et al. 2018). Different ways of explaining one's own expertise and duties may be thematized in collective reflections. In this process, staff members without preschool teacher education participate as peripheral participants. Through collective reflections and participants in situated practice, they will become legitimate participants in the educational environment (Lave and Wenger 1991). This may contribute to developing nuanced and precise reflection frameworks for professional development in the preschool, such as nuanced discussions on tensions and differing opinions, in this case the view on physical activity (Angelo 2016). Collective reflection may help to raise the awareness of the entire staff to the importance of working to a plan, as well as with structure and dedication for more physical activity. This will contribute to their professional development with greater awareness of how organizing physical activity and physically active participation in children's active play will increase their level of physical activity. This is also in line with Heggen (2008) who explain this with the staff

members endorsement of a common symbol (the value of physical activity), identifying with it through collective ways of acting, and thus performing coordinated professional roles.

Conclusion

The study has findings that increase the knowledge about what creates and stimulates physical activity in preschool. The findings indicate that the high-activity preschool has an educational environment that is adapted to common values where a culture has been nurtured for physical activity. One of the key findings is that the staff in the high-activity preschool feel that they have stronger obligations relating to being active and be participating adults, and that active and participating adults influence children's physical activity on the MVPA level. Another finding is that organizing physical activity and use of the outdoor area is important to reach a physical activity level of 60 minutes daily MVPA. The analysis also reveals that a common view of physical activity in preschool means having a professional collective awareness that is affirming for all staff and where awareness leads to collective action. Our analysis shows that the collective awareness in the high-activity preschool has endorsed a common way of thinking about facilitating and promoting the children's physical activity. Even if the varied backgrounds and earlier work experiences of the staff lead them to identify with different ways of acting and performing their professional roles differently, our study indicates that there is a close relation between the views on physical activity among the preschool staff, their collective awareness and practice and children's physical activity. The importance of physical activity in preschool and good pedagogical practice with the children are crucial for four-to-six-year-olds' in helping them to fulfil the health recommendations for 60 minutes of daily physical activity.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author(s).

References:

- Andersen E., J. Borch-Jenssen, S. Øvreås, H. Ellingsen, K. A. Jørgensen, and T. Moser. 2017. "Objectively measured physical activity level and sedentary behavior in Norwegian children during a week in preschool". *Preventive Medicine Reports* 7: 130-5. DOI: 10.1016/j.pmedr.2017.06.003.
- Angelo, E. 2016. «Lærerutdannerens profesjonsforståelse. En innfallsvinkel til å profesjonalisere lærerutdannerfeltet». *Acta Didactica Norge*, 10 (2): 108-131. DOI: 10.5617/adno.2354.
- Berger, P. L. and T. Luckmann. 1967. *The Social Construction of Reality. A Treatise in the Sociology of Knowledge*. Penguin Books. London.
- Berglind, D., L. Hansson, P. Tynelius, and L. Rasmussen 2017. "Levels and Patterns of Objective measured physical Activity and Sedentary Time in Four-Year-Old Children". *Journal of Physical Activity & Health*, 14 (2): 117-122. DOI: 10.1186/s12889-017-4600-5.
- Binder, P.E. 2018. *Hvem er jeg? Om å finne og skape identitet*. [Who am I? About finding and creating identity]. Bergen: Fagbokforlaget.
- Bjørger, K. and B. Svendsen. 2015. "Kindergarten practitioners' experience of promoting children's involvement in and enjoyment of physically active play: Does the contagion of physical energy affect physically active play?" *Contemporary Issues in Early Childhood*, 16 (3): 257-271. DOI: 10.1177/1463949115600025.
- Bower, J. K., D. P. Hales, D. F. Tate, D. A. Rubin, S. E. Benjamin, and D. S. Ward, D. S. 2008. "The Childcare Environment and Children's Physical Activity". *American Journal of Preventive medicine*, 34 (1): 23-29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.09.022>.
- Brown, W. H., H. S. Googe, K. L. McIver, and J. M. Rathel. 2009. "Effects of teacher-encouraged physical activity on preschool playgrounds". *Journal of Early Intervention*, 31 (2): 126-145. DOI: 10.1177/1053815109331858.

- Bugge, A. and K. Froberg. 2015. *Forsøg med Læring I Bevægelse, [Projects With Learning in Movement]*, 50-61. Institut for Idreæt og Biomekanik, Syddansk Universitet. København: Undervisningsministeriet. ISBN: 978-87-93192-28-7.
- Børhaug, K., H. B. Brennås, H. Fimreite, A. Havnes, Ø. Hornslien, K. H. Moen, T. Moser, A. Myrstad, G. S. Steinnes, and M. Bøe. 2018. *Barnehagelærrollen i et profesjonsperspektiv – et kunnskapsgrunnlag*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Børhaug, K. and M. Bøe, M. (red.). 2018. *Barnehagelærrollen i dag og i framtiden*. Rapport. Notodden: Universitetet i Sørøst-Norge.
- Cauwenberghe, E. V., M. D. Craemer, E. D. Decker, L. D. Bourdeaudhuij, and G. Cardon. 2013. "The impact of a teacher-led structured physical activity session in preschoolers' sedentary and physical activity levels". *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16 (5): 422-426. DOI: 10.1016/j.jsams.2012.11.883.
- Corbin, J. and A. Strauss. 2015. *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Los Angeles: Sage.
- Danielsen, K. H., G. Mathisen, and J. H. Stålesen. 2019. "Målt fysisk aktivitet i tre barnehager sommer og vinter". *Fysioterapeuten*, nr. 1: 22-27.
- Digre, K. and T. Haugberg. 2016. *Barnehagespeilet [The preschool mirror]*. Oslo: Norwegian Directorate of Health. ISBN 978-82-486-2024-27882-486-2024-2 978-82-486-2024-2.
- Dønnestad, J., T. H. Kleppe, and A. Strandmyr. 2015. *Oppfølging av folkehelseprosjekt i barnehager*. Groruddalssatsingen. [Follow-up of the public health project in preschool institutions. The Groruddal project]. Oslo: Grorud district.
- Ennis, C. and S. Chen. 2012. Interviews and focus groups. I Armour, K. and D. MacDonald. *Research Methods in Physical Education and Sport*. New York: Routledge.
- Finn, K., N. Johannsen, and B. Specker. 2002. «Factors associated with physical activity in preschool children". *The Journal of Pediatrics*, 140 (1): 81-85. DOI: 10.1067/mpd.2002.120693.

- Fossdal, T.S., Kippe, K., Handegård, B. & Lagestad, P. (2018). "Oh oobe doo, I wanna be like you" associations between physical activity of preschool staff and preschool children. *Plos One*, 13(11), e0208001. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208001>.
- Giske, R., M. Tjensvoll, and S. M. Dyrstad. 2010. «Fysisk aktivitet i barnehagen. Et casestudium av daglig fysisk aktivitet i en avdeling med femåringer». *Tidsskrift for Nordisk Barnehageforskning*, 3 (2): 53-62. DOI: <https://doi.org/10.7577/nbf.257>.
- Gubbels, J. S., S. P. Kremers, D. H. Van Kann, A. Stafleu, M. J. Candel, P. C. Dagnelie, C. Thijs, and N. K. de Vries. 2011. "Interaction between physical environment, social environment, and child characteristics in determining physical activity at child care". *Health Psychology*, 30 (1): 84. DOI: 10.1037/a0021586.
- Hagen, T. L. 2015. «Hvilken innvirkning har barnehagens fysiske utemiljø på barns lek og de ansattes pedagogiske praksis i uterommet». *Tidsskrift for Nordisk barnehageforskning (Nordic Early Childhood Educational Research Journal)*, 10 (5): 1-16. DOI: <https://doi.org/10.7577/nbf.1430>.
- Heggen, K. 2008. Profesjon og identitet. I Molander, A. & Terum, L.I. (red.), *Profesjonsstudier* (321-332). Oslo: Universitetsforlaget.
- Herrington, S. and M. Brussoni. 2015. "Beyond physical activity: the importance of play and nature-based play spaces for children's health and development". *Current Obesity Reports*, 4 (4): 477-83. DOI: 10.1007/s13679-015-0179-2.
- Hussain, H. 2018. "Exploring physically active play in the early childhood curriculum from a complexity thinking perspective". *Sport, Education and Society*, 23 (5): 475-490. DOI: 10.1080/13573322.2016.1208648.
- Jørgensen, K. 2010. Barn og fysisk aktivitet i et samfunnsperspektiv. I Sandseter, E. B., T. L. Hagen and T. Moser. *Barnas barnehage 3. Kroppslighet i barnehagen. Pedagogisk arbeid med kropp, bevegelse og helse*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

- Kain, J., B. Leyton, F. Concha, M. Close, J. Soto-Sánchez, and G. Salazar. 2017. "Preschool children's physical activity intensity during school time: Influence of school schedule". *Preventive Medicine Reports*, 8: 6-9. DOI: 10.1016/j.pmedr.2017.07.011.
- Kallestad, J. H. and E. E. Ødegård. 2013. "Children's activities in Norwegian preschools. Part 1: an overall picture". *Cultural-Historical Psychology*, 9 (4): 74-82. DOI: <http://hdl.handle.net/11250/2481381>.
- Kara, H. 2015. *Creative research methods in the social sciences. A practical guide*. Bristol and Chicago: Policy Press.
- Kippe, K. & Lagestad, P. 2018. "Kindergarten: Producer or reducer of inequality regarding physical activity levels of preschool children". *Frontiers in Public Health*, 6(DES). DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00361>.
- Kneeshaw-Price, S., B. E. Saelens, J. F. Sallis, K. Glanz, L. Frank, J. Kerr, P. Hannon, D. Grembowski, K. C. G. Chan, and K. Cain. 2013. "Children Objective Physical Activity by Location. Why the Neighborhood Matters". *Pediatric Exercise Science*, 25 (3): 468-486. DOI: 10.1123/pes.25.3.468.
- Kvale, S. and S. Brinkmann. 2015. *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Lave, J. 1991. Situating learning in communities of practice. In Resnick, L. B., J. M. Levine, and S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (63-82). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Lave, J. and E. Wenger. 1991. *Situated learning. Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Madland, A. 2013. *Betydningen av hele meg: om handlinger, holdninger og verdier hos de voksne i barnehagen*. Oslo: Gyldendal akademisk.

- Mikkelsen, B. E. 2011. "Associations between pedagogues attitudes, praxis and policy in relation to physical activity of children in preschool – Results from a cross sectional study of health behaviour amongst Danish pre-school children". *International Journal of Pediatric Obesity*, 6 (S2): 12-5. DOI: 10.3109/17477166.2011.613655.
- Miranda, N., I. Larrea, A. Muela, and A. Barandian. 2016. "Preschool Children's Social Play and Involvement in the Outdoor Environment". *Early Education and Development*, 28 (5): 525-540. DOI: 10.1080/10409289.2016.1250550.
- Moser, T. and M. T. Martinsen. 2010. "The outdoor environment in Norwegian preschools as pedagogical space for toddlers' play, learning and development". *European Early Childhood Education Research Journal*, 18 (4): 457-471. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350293X.2010.525931>.
- Nicaise, V., D. Kahan, and J. F. Sallis. 2011. "Correlates of moderate-to-vigorous physical activity among preschoolers during unstructured outdoor play periods". *Preventive Medicine*, 53 (4-5): 309-315. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.08.018>.
- Norwegian Directorate for Education and Training. 2017. *Framework Plan for Kindergartens*. Retrieved from <https://www.udir.no/globalassets/filer/barnehage/rammeplan/framework-plan-for-kindergartens2-2017.pdf>.
- Norwegian Directorate of Education. 2019. *Tall og analyse av barnehager 2018* [Figures and analysis of kindergartens 2018]. Oslo: Norwegian Directorate of Education.
- Ofrim Nilsen, A. K., S. A. Andersen, E. Ylvisaaker, K. Johannesen, and E. Aadland. 2019. "Physical activity among Norwegian preschoolers varies by sex, age, and season". *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 29 (6): 862-873. DOI: 10.1111/sms.13405.

- Olesen, L. G., P. L. Kristensen, L. Korsholm, and K. Froberg. 2013. "Physical activity in Children Attending Preschools". *Pediatrics*, 132 (5): 1310-1318. DOI: 10.1542/peds.2012-3961.
- Pate, R. R., K. A. Pfeiffer, S. G. Trost, P. Ziegler, and M. Dowda. 2004. "Physical Activity Among Children Attending Preschools". *Pediatrics*, 114 (5): 1258-1263. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2003-1088-L>.
- Postholm, M. B. 2010. *Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. [Qualitative method. An introduction with a focus on phenomenology, ethnography and case studies] Oslo: Universitetsforlaget.
- Raustorp, A., P. Pagels, C. Boldemann, N. Cosco, M. Söderström, and F. Mårtenson. 2012. "Accelerometer measured level of Physical Activity Indoors and Outdoors During Preschool Time in Sweden and the United States". *Journal of Physical Activity and Health*, 9 (6): 801-808. DOI: 10.1123/jpah.9.6.801.
- Tucker, P. 2008. "The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review". *Early Childhood Research Quarterly*, 23 (4): 547-558. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.08.005>.
- Vale, S., R. Santos, L. Soares-Miranda, P. Silva, and J. Mota, J. 2011. "The importance of physical education classes in pre-school children". *Journal of Paediatrics and Child Health*, 47 (1-2): 48-53. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2010.01890.x .
- Wackerhausen, S. 2017. Gestandsfelt, definisjon og ontologi – med fokus på praktisk kunnskap, i humanistiske forskningstilnærminger til profesjonspraksis. I Halås, C., K. Steinsvik, and I. G. Kymre. *Humanistiske forskningstilnærminger til profesjonspraksis* (69-85). Oslo: Gyldendal.
- World Health Organization. 2019. *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of ages*. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Vedlegg

Vedlegg 1 Informasjon til barnehagene

Vedlegg 2 Informasjon til ansatte vedlagt spørreskjema

Vedlegg 3 Informasjon til foreldre vedlagt spørreskjema

Vedlegg 4 Informasjon foreldre – observasjon

Vedlegg 5 Informasjon om intervjuer og observasjoner

Vedlegg 6 Spørreskjema ansatte

Vedlegg 7 Spørreskjema foreldre

Vedlegg 8 Intervjuguide

Vedlegg 9 Godkjenning NSD – fase 1

Vedlegg 10 Godkjenning NSD – fase 2

Undersøkelse om barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet

Jeg er ansatt ved Nord universitet og gjennom mitt doktorgradsarbeid ønsker jeg å gjennomføre en undersøkelse angående barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet.

Barnehageansatte er rollemodeller for barn når det gjelder fysisk aktivitet og ansatte i barnehagen skal fungere som motivatorer overfor barn når det gjelder fysisk aktivitet. Dette kan på sikt være med å danne gode fysiske aktivitetsvaner blant den oppvoksende generasjon. 90 prosent av barn mellom 1-5 år går i barnehage (Utdanningsdirektoratet, 2014). Barnehagen er dermed en arena de fleste barn oppholder seg i løpet av dagen. Slik kan barnehagen bidra til å påvirke barns helse både på kort og lang sikt, samt bidra til utjevning av sosiale forskjeller som er et viktig prinsipp for folkehelsearbeidet (St.meld. nr. 34, 2012-2013)

Jeg ønsker i denne studien og se på i hvilken grad barnehagen bidrar til at 4-6 åringer innfrir helseanbefalingene om daglig fysisk aktivitet i barnehagen, samt å se på i hvilken grad foreldres sosioøkonomiske status påvirker barns aktivitetsnivå på fritiden. Jeg skal videre se på i hvilken grad barnehagen bidrar til å utjevne eller forsterke sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad blant barn. Jeg ønsker i tillegg og se på barnehageansattes fysiske aktivitetsnivå. Det kan tyde på at det er lite kunnskap om disse områdene.

I studien ønsker jeg å benytte to metoder:

- spørreskjemaundersøkelse til et representativt utvalg av barnehager og tilhørende ansatte og foreldre i området Steinkjer, Verdal, Levanger og Stjørdal. Utfylling av spørreskjemaet vil ta ca. 10-15 min.
- måling av faktisk fysisk aktivitetsnivå over en uke ved hjelp av måleinstrumentet Actigraph (belte med en måler på størrelse med en fyrstikkeske). Dette måleinstrumentet måler akselerasjon i vertikal retning og barns intensitet i fysisk aktivitet. Måleinstrumentet registrerer ikke GPS-posisjon.

I undersøkelsen ønsker vi å måle fysisk aktivitetsnivå til barn i alderen 4-6 år og de ansatte som arbeider med disse barna daglig. Belte med måler vil ikke påvirke hva man kan foreta seg av aktivitet i hverdagen.

Dersom deres barnehage takker ja til tilbudet om deltakelse i min studie ønsker jeg å komme til barnehagen for å gi informasjon til både ansatte og foreldre om hva prosjektet går ut på. Det er viktig at undersøkelsen blir så nøyaktig som mulig da resultatene kan få betydning for hva som blir satsningsområder i barnehagesektoren fremover.

De svarene som avgis i undersøkelsen blir behandlet konfidensielt. Det er bare forskerne som deltar i prosjektet som har tilgang til opplysninger som kommer frem i undersøkelsen. Alle deltakere er sikret anonymitet i publisering av materialet. Studien ivaretar vanlige forskningsetiske forpliktelser, og er meldt Personvernombudet v/Norsk senter for forskningsdata.

Vedlegg 1

Undersøkelsen er frivillig. Deltakerne kan trekke deg fra studien mens den pågår uten å oppgi grunn.

Prosjektet avsluttes 1. august 2021. Etter prosjektets slutt makuleres alle spørreskjemaer og personopplysninger.

Gjennom prosjektperioden vil jeg bli veiledet av Pål Lagestad, Dosent i kroppsøving og idrettsvitenskap ved Nord Universitet.

Vi håper dere har lyst og anledning til å delta i undersøkelsen!

Har dere spørsmål ta kontakt med:

Karin Kippe

E-post: karin.o.kippe@nord.no

Tlf. 74 02 27 70/97091543

Mvh

Karin Kippe

Universitetslektor

Nord Universitet

Til ansatte som deltar i undersøkelsen «Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet»

Ved hjelp av besvarelsen fra deg og andre deltakere vil vi få økt kunnskap om barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet. Vi vil med bakgrunn i denne undersøkelsen få bedre forståelse for hvordan barnehagen kan være med å øke den fysiske aktiviteten blant alle barn i barnehagealder.

Det er viktig at du gir så nøyaktige og ærlige svar som mulig. Informasjonen i dette spørreskjemaet behandles konfidensielt og ditt navn eller telefonnummer vil ikke forekomme i datafiler eller i skriftlig publisert materiale. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD-Norsk senter for forskningsdata AS.

Undersøkelsen er frivillig. Du kan trekke deg fra studien mens den pågår uten å oppgi grunn. Det får ingen konsekvenser for din relasjon til barnehagen om du velger å ikke delta.

Prosjektet avsluttes 1. august 2021. Etter prosjektets slutt makuleres alle spørreskjemaer og personopplysninger. Datamaterialet anonymiseres etter prosjektslutt.

Det tar ca. 15-20 min. å fylle ut skjemaet. Vennligst følg instruksjonene underveis.

Bruk blokkbokstaver hvis du skal skrive (ABC).

Til deltakende foreldre i undersøkelsen «Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet»

Ved hjelp av besvarelsen fra deg og andre deltakere vil vi få økt kunnskap om barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet. Vi vil med bakgrunn i denne undersøkelsen få bedre forståelse for hvordan barnehagen kan være med å øke den fysiske aktiviteten blant alle barn i barnehagealder.

I tillegg til at du fyller ut vedlagte spørreskjema vil ditt/deres barn bli fysisk aktivitetsmålt ved hjelp av måleinstrumentet akselerometer ActiGraph. Dette måleinstrumentet måler akselerasjon i vertikal retning og barns intensitet i fysisk aktivitet. Måleinstrumentet registrerer ikke GPS-posisjon.

Det er viktig at du gir så nøyaktige og ærlige svar som mulig. Informasjonen i dette spørreskjemaet behandles konfidensielt og ditt navn eller telefonnummer vil ikke forekomme i datafiler eller i skriftlig publisert materiale. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD-Norsk senter for forskningsdata AS.

Undersøkelsen er frivillig. Både du og ditt/deres barn kan trekke dere fra studien mens den pågår uten å oppgi grunn. Det får ingen konsekvenser for din/deres relasjon til barnehagen om du velger å ikke delta.

Prosjektet avsluttes 1. august 2021. Etter prosjektets slutt makuleres alle spørreskjemaer og personopplysninger. Datamaterialet anonymiseres etter prosjektslutt.

Det tar ca. 15-20 min. å fylle ut skjemaet. Vennligst følg instruksjonene underveis.

Bruk blokkbokstaver hvis du skal skrive (ABC).

På forhånd takk for hjelpen!

Til deltakende foreldre i undersøkelsen
«Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet», fase 2

Tusen takk for deres bidrag i fysisk aktivitetsmåling og utfylling av spørreskjema i første fase av mitt doktorgradsprosjekt. I andre fase gjennomføres det en observasjon av deltakende ansatte i barnehagen. Observasjonen har til hensikt å undersøke de ansattes initiativ og deltakelse i barnas fysiske lek. Med bakgrunn i denne observasjonen vil vi få bedre forståelse for hvordan barnehagen kan være med å øke den fysiske aktiviteten blant alle barn i barnehagealder.

Vi gjør oppmerksom på at det ikke vil bli samlet inn eller behandlet personopplysninger om ditt barn.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD-Norsk senter for forskningsdata AS.

Prosjektet avsluttes 1. august 2021.

Karin Kippe

Nord universitet

Tlf. 74 02 27 70

Til ansatte som deltar i undersøkelsen «Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet»

Ved hjelp av deg og andre deltakere vil vi få økt kunnskap om barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet. Vi vil med bakgrunn i denne undersøkelsen få bedre forståelse for hvordan barnehagen kan være med å øke den fysiske aktiviteten blant alle barn i alderen 4-6 år.

Som oppfølging av fysisk aktivitetsmåling og spørreskjemaundersøkelse i første fase av prosjektet vil intervjuer og observasjoner i prosjektets andre fase gi utfyllende forklaringer og dypere forståelse av funn fra datainnsamling i første fase.

Deltakelsen er frivillig.

Informasjonen fra fokusgruppeintervju og observasjoner behandles konfidensielt og ingen navn eller telefonnumre vil forekomme i datafiler eller i skriftlig publisert materiale. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD-Norsk senter for forskningsdata AS.

Prosjektet avsluttes 1. august 2021. Etter prosjektets slutt blir alle lydopptak og feltnotater fra observasjoner slettet. Datamaterialet anonymiseres etter prosjektslutt.

Karin Kippe
Nord universitet

Til deltakere i undersøkelsen «Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet»

Ved hjelp av besvarelsen fra deg og andre deltakere vil vi få økt kunnskap om barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet.

Det er viktig at du gir så nøyaktige og ærlige svar som mulig. Informasjonen i dette spørreskjemaet behandles konfidensielt og ditt navn vil ikke forekomme i datafiler eller i skriftlig materiale.

Det tar ca. 15-20 min. å fylle ut skjemaet. Vennligst følg instruksjonene underveis.

Bruk blokkbokstaver hvis du skal skrive (ABC).

På forhånd takk for hjelpen!

Karin Kippe

Nord Universitet

Tlf. 7402270

E-post: karin.o.kippe@nord.no

Fysisk aktivitet blant barnehageansatte

NB! Alle spørsmålene omhandler kun 4-6 åringene i barnehagen

1. Navn: _____
2. Kjønn
 - Mann
 - Kvinne
3. Alder: _____
4. Utdanning (her kan du sette flere kryss)
 - 9-årig grunnskole
 - Videregående skole, barne- og ungdomsarbeider
 - Videregående skole, annen studieretning
 - Førskolelærerutdanning
 - Annen høyskole- og eller universitetsutdanning
5. Bosted
 - Landlig
 - Tettbygd strøk
 - By

Fysisk aktivitet sammen med barna i barnehagen

6. I hvilken grad opplever du at arbeidsdagen din er fysisk krevende?
 - I svært liten grad
 - I liten grad
 - I middels grad
 - I stor grad
 - I svært stor grad

7. Nevn de aktiviteter i barnehagen du opplever gir deg fysisk aktivitet hvor du blir andpusten og/eller svett i løpet av en arbeidsdag (i den rekkefølgen du opplever aktivitetene gir deg mest fysisk aktivitet)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

8. Når du er sammen med barna; hvor ofte **foreslår du/tar initiativ/setter du i gang** fysisk aktivitet for barna i løpet av en gjennomsnittlig arbeidsdag?

- Aldri
 Sjelden
 Av og til
 Som oftest
 Alltid

9. Nevn de fysiske aktivitetene du satte i gang for barna **i løpet av uken som gikk** i den rekkefølgen du oftest satte i gang aktivitetene.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

10. Når du er sammen med barna, hvor ofte **deltar du selv** i barnas fysisk aktivitet i barnehagen på en gjennomsnittlig arbeidsdag?

- Aldri
 Sjelden
 Av og til
 Som oftest
 Alltid

11. Dersom du registrerer at et eller flere barn **ikke er fysisk aktive**, hvordan forholder du deg til dette? (svar på påstandene under ut fra hvor enig eller uenig du er med påstandene)

	Helt uenig	Ganske uenig	Verken uenig eller enig	Ganske enig	Helt enig
Lar barna fortsette med leken de holder på med					
Observerer om barna selv etter hvert starter med fysisk aktiv lek					
Gir innspill til hvordan barna kan leke fysisk aktivt					
Setter i gang fysisk aktivitet for barna					
Deltar i fysisk aktivitet sammen med barna					

12. Dersom andre barnehageansatte setter i gang fysisk aktivitet med barna når du er til stede, hvor ofte **deltar du selv** i denne aktiviteten i løpet av en gjennomsnittlig arbeidsdag?

- Aldri
- Sjelden
- Av og til
- Som oftest
- Alltid

13. Dersom barna selv setter i gang fysisk aktivitet, hvordan forholder du deg som oftest til dette? (svar på påstandene under ut fra hvor enig eller uenig du er med påstandene)

	Helt uenig	Ganske uenig	Verken uenig eller enig	Ganske enig	Helt enig
Lar barna fortsette med leken de holder på med					
Observerer leken					
Gir innspill underveis i leken					
Gir innspill i leken når den ebber ut					
Deltar sammen med barna					

14. I hvilken grad opplever du at ledelsen oppmuntrer deg til i fysisk aktivitet **sammen med barna i arbeidstiden?**

- Aldri
- Sjelden
- Av og til
- Som oftest
- Alltid

15. I hvilken grad opplever du at andre ansatte oppmuntrer deg til i fysisk aktivitet **sammen med barna i arbeidstiden?**

- Aldri
- Sjelden
- Av og til
- Som oftest
- Alltid

16. Hvor viktig mener du det er at barn er i fysisk aktivitet en time pr. dag?

- Ikke viktig
 Viktig
 Verken viktig eller ikke viktig
 Litt viktig
 Veldig viktig

Egen fysisk aktivitet

De neste spørsmålene omhandler fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet omfatter både:

- Fysisk aktivitet i hverdagen (i arbeid, fritid og hjemme)
- Planlagte aktiviteter (gå på tur, trim og mosjonsaktiviteter)
- Trening (trening for å bedre kondisjon, muskelstyrke eller andre ferdigheter)

Det er flere nesten like spørsmål – det er meningen

17. Hvor ofte trener du på de måtene som er nevnt under? (Sett ett kryss for hvor ofte du er aktiv på hver måte)

	Aldri	Sjelden	1-3 g/mnd	1 dag/uke	2-3 dag/uke	4-6 dag/uke	Daglig
I idrettslag.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
På treningssenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
På jobb eller skole.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjemme.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I nærmiljøet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I svømmehall.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sykler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Danser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skitur.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fottur.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogging.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alpint.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ballspill.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Andre aktiviteter, evt. hva:

18. Hvor mange timer den siste uken har du vært i fysisk aktivitet i hjemmet eller i tilknytning til hjemmet? (Det er kun aktiviteter som varer i minst 10 min. i strekk som skal rapporteres)

	Ingen	< 1 time	1-2 timer	3-4 timer	>4 timer
Lett aktivitet – ikke svett/andpusten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hard aktivitet –svett/andpusten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Angi bevegelse og kroppslig anstrengelse i din fritid det siste året. Hvis aktiviteten varierer mye, f.eks. mellom sommer og vinter, så ta et gjennomsnitt (Sett kryss i den ruta som passer best)

Lese, se på TV, bruke PC/nettbrett eller annen stillesittende beskjeftigelse?.....

Spaserer, sykler eller beveger deg på en annen måte 4 timer i uka? (Gange/sykling til arbeidsstedet, søndagsturer o.l.).....

Driver mosjonsidrett, tyngre hagearbeid e.l. (Merk at aktiviteten skal vare minst 4 timer i uka).....

Trener hardt eller driver med konkurranseidrett regelmessig eller flere ganger i uka.....

Når du svarer på spørsmålene 20-25:

Meget anstrengende fysisk aktivitet: fysisk aktivitet som får deg til å puste mye mer enn vanlig.

Middels anstrengende fysisk aktivitet: fysisk aktivitet som får deg til å puste litt mer enn vanlig.

Det er kun fysisk aktivitet som varer **minst 10 minutter i strekk** som skal rapporteres.

20. Hvor mange dager i løpet av de siste 7 dager har du drevet med **meget anstrengende** fysiske aktiviteter som tunge løft, gravearbeid, aerobics, sykle fort? Tenk bare på aktiviteter som varer *minst 10 min. i strekk*.

- Dager pr. uke
- Ingen (gå til spørsmål 22)

21. På en vanlig dag hvor du utførte **meget anstrengende** fysiske aktiviteter, hvor lang tid brukte du da på dette?

Timer

Minutter

 Vet ikke/husker ikke

22. Hvor mange dager i løpet av de siste 7 dager har du drevet med **middels anstrengende** fysiske aktiviteter som å bære lette ting, sykle eller jogge i moderat tempo eller mosjonstennis? Ikke ta med gange, det kommer i neste spørsmål.

- Dager pr. uke
- Ingen (gå til spørsmål 24)

23. På en vanlig dag hvor du utførte *middels anstrengende* fysiske aktiviteter, hvor lang tid brukte du da på dette?

Timer

Minutter

Vet ikke/husker ikke

24. Hvor mange dager i løpet av de siste 7 dager, *gikk du minst 10 minutter i strekk* for å komme deg fra ett sted til et annet? Dette inkluderer gange på jobb og hjemme, gange til buss, eller gange som du gjør på tur eller som trening i fritiden

Dager pr. uke

Ingen (gå til spørsmål 26)

25. På en vanlig dag hvor du gikk for å komme deg fra et sted til et annet, hvor lang tid brukte du da totalt på å gå?

Timer

Minutter

Vet ikke/husker ikke

26. Dette spørsmålet omfatter all tid du tilbringer i ro (sittende) på jobb, hjemme, på kurs, og på fritiden. Det kan være tiden du sitter ved et arbeidsbord, hos venner, mens du leser eller ligger for å se TV.

I løpet av de siste 7 dager, hvor lang tid brukte du vanligvis totalt på å sitte på en *vanlig hverdag*?

Timer

Minutter

Vet ikke/husker ikke

27. Nedenfor er det listet opp noen utsagn om hvorfor fysisk aktivitet og trening kan være viktig for deg. Sett ett kryss for hver linje.

Fysisk aktivitet er viktig for meg...

	Helt uenig	Ganske uenig	Verken enig eller uenig	Ganske enig	Helt enig
...for å forebygge helseplager					
...for å komme i bedre fysisk form					
...for å få frisk luft					
... for å ha det gøy					
... for å oppleve spenning/utfordring					
...for fysisk og psykisk velvære					
...for å holde vekten nede					
...jeg føler jeg må					
...for å se veltrent ut					
...for å være sosial med venner					
...for å oppnå sosial status i omgangskretsen					
... for å kunne utføre arbeidet mitt					

Andre grunner: _____

28. Nedenfor er det listet opp noen årsaker til å **droppe trening** eller fysisk aktivitet. Sett ett kryss for hver linje.

Jeg dropper trening eller fysisk aktivitet fordi..

	Helt uenig	Ganske uenig	Verken enig eller uenig	Ganske enig	Helt enig
...jeg har ikke tid					
...jeg har negative erfaringer					
...jeg liker ikke å bli sliten					
...jeg har ikke overskudd i hverdagen					
...jeg heller vil bruke tiden min på andre ting					
...jeg har bevegelsesproblemer					
...det er for dyrt med treningskort eller utstyr					
...jeg har ikke nærområder tilgjengelig					
...mangel på tilbud innen mine interesseområder					
...fysisk aktivitet ikke er viktig for arbeidet mitt					

Andre grunner: _____

Etter at du har fylt ut spørreskjemaet legger du skjemaet i en konvolutt som er plassert i en eske i garderoben til barna i barnehagen. Eska er merket «Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet»

☺ Tusen takk for din hjelp ☺

Til deltakende foreldre i undersøkelsen «Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet»

Ved hjelp av besvarelsen fra deg og andre deltakere vil vi få økt kunnskap om barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet.

I tillegg til at du fyller ut vedlagte spørreskjema vil ditt/deres barn bli fysisk aktivitetsmålt ved hjelp av måleinstrumentet akselerometer ActiGraph. Dette måleinstrumentet måler akselerasjon i vertikal retning og barns intensitet i fysisk aktivitet. Måleinstrumentet registrerer ikke GPS-posisjon.

Det er viktig at du gir så nøyaktige og ærlige svar som mulig. Informasjonen i dette spørreskjemaet behandles konfidensielt og ditt navn eller telefonnummer vil ikke forekomme i datafiler eller i skriftlig publisert materiale. Undersøkelsen er godkjent av seksjon for personverntjenester v/Norsk senter for forskningsdata.

Undersøkelsen er frivillig. Både du og ditt/deres barn kan trekke dere fra studien mens den pågår uten å oppgi grunn.

Prosjektet avsluttes 1. august 2021. Etter prosjektets slutt makuleres alle spørreskjemaer og alle personopplysninger slettes.

Det tar ca. 15-20 min. å fylle ut skjemaet. Vennligst følg instruksjonene underveis.

Bruk blokkbokstaver hvis du skal skrive (ABC).

På forhånd takk for hjelpen!

Karin Kippe

Nord Universitet

Tlf. 74022770

E-post: karin.o.kippe@nord.no

Bakgrunnsinformasjon

1. Navnet på ditt barnehagebarn: _____ (skriv navnet)
2. Kjønn (Ditt kjønn)
 - Mann
 - Kvinne
3. Alder: _____
4. Hvilken type bolig bor du i?
 - Enebolig/villa
 - Gårdsbruk
 - Blokk/leilighet
 - Rekkehus/2-4 mannsbolig
 - Annen bolig
5. Utdanning (Kryss av for høyeste utdanning)
 - Mindre enn 7-årig grunnskole
 - Grunnskole 7-10 år, framhaldsskole eller folkehøgskole
 - Realskole, middelskole, yrkesskole, 1-2-årig videregående skole
 - Artium, økonomisk gymnas, allmennfaglig retning i videregående skole
 - Høgskole- og eller universitetsutdanning, mindre enn 4 år
 - Høgskole- og eller universitetsutdanning, mer enn 4 år
6. Hva er din hovedaktivitet? (Sett et kryss)
 - Yrkesaktiv heltid
 - Yrkesaktiv deltid
 - Arbeidsledig
 - Hjemmевærende
 - Pensjonist/trygdet
 - Student/millitærtjeneste

7. Dersom du er i arbeid, hvilket yrke har du? _____
8. Hva var din samlede bruttoinntekt siste år? Ta med alle inntekter fra lønnet arbeid, trygder, trygdestønader og lignende. Sett et kryss for det som passer best.
- 100 000-200 000
 - 300 000-400 000
 - 500 000-600 000
 - 700 000-800 000
 - 900 000-1 000 000
 - < 1 000 000
9. Hvor mange dager pr. uke er ditt/deres barn som oftest i barnehagen?
_____ (skriv antall dager)
10. I løpet av siste uke, når leverte du/dere ditt barn til barnehagen?
_____ (skriv ca. klokkeslett)
11. I løpet av siste uke, når hentet du/dere ditt barn i barnehagen på ettermiddagen?
_____ (skriv ca. klokkeslett)
12. Bor du sammen med barnets mor/far?
- Ja
 - Nei
13. Hvor mye av tiden bor barnehagebarnet (4-6 år) hos deg
- Like mye hos mor og far (50/50)
 - Mindre enn 50 % av tiden
 - Mer enn 50 % av tiden
14. Hvor lenge har du bodd i Norge?
- Hele livet
 - Ikke hele livet, men i ca. _____ år (skriv antallet år du har bodd i Norge)

15. Hvilken type barnehage går ditt barn i:

- Gårdsbarnehage
- Gårds- og naturbarnehage
- Natur- og/eller friluftlivsbarnehage
- Musikkbarnehage/dramabarnehage
- Annen barnehage

16. Hvordan vurderer du din egen helse sånn i alminnelighet? (Sett et kryss)

- Meget god
- God
- Verken god eller dårlig
- Dårlig
- Meget dårlig

17. Mener du at fysisk aktivitet er viktig for å kunne vedlikeholde/forbedre egen helse? (Sett et kryss)

- Ja, meget viktig for meg
- Egentlig tenker jeg ikke så mye på det
- Nei, det er ikke så viktig for meg

Egen fysisk aktivitet

De neste spørsmålene omhandler fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet omfatter både:

- Fysisk aktivitet i hverdagen (i arbeid, fritid og hjemme)
- Planlagte aktiviteter (gå på tur, trim og mosjonsaktiviteter)
- Trening (trening for å bedre kondisjon, muskelstyrke eller andre ferdigheter)

Det er flere nesten like spørsmål – det er meningen

Vedlegg 7

18. Hvor ofte trener du på de måtene som er nevnt under? (Sett ett kryss for hvor ofte du er aktiv på hver måte)

	Aldri	Sjelden	1-3 g/mnd	1 dag/uke	2-3 dag/uke	4-6 dag/uke	Daglig
I idrettslag.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
På treningssenter.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
På jobb eller skole.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hjemme.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I nærmiljøet.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I svømmehall.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sykler.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Danser.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skitur.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fottur.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogging.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alpint.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ballspill.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Andre aktiviteter, evt. hva: _____

19. Hvor mange timer den siste uken har du vært i fysisk aktivitet i hjemmet eller i tilknytning til hjemmet? (Det er kun aktiviteter som varer i minst 10 min. i strekk som skal rapporteres)

	Ingen	< 1 time	1-2 timer	3-4 timer	>4 timer
Lett aktivitet – ikke svett/andpusten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hard aktivitet –svett/andpusten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Angi bevegelse og kroppslig anstrengelse i din fritid det siste året. Hvis aktiviteten varierer mye, f.eks. mellom sommer og vinter, så ta et gjennomsnitt (Sett kryss i den ruta som passer best)

Lese, se på TV, bruke PC/nettbrett eller annen stillesittende beskjeftigelse?.....

Spaserer, sykler eller beveger deg på en annen måte 4 timer i uka? (Gange/sykling til arbeidsstedet, søndagsturer o.l.).....

Driver mosjonsidrett, tyngre hagearbeid e.l. (Merk at aktiviteten skal vare minst 4 timer i uka).....

Trener hardt eller driver med konkurranseidrett regelmessig eller flere ganger i uka.....

21. Utenom jobb: Hvor mange timer ser du vanligvis på TV og/eller sitter med PC på en hverdag?

Antall: _____ (skriv antall timer)

22. Utenom jobb: Hvor mange timer ser du vanligvis på TV og sitter med PC på en **helgedag**?

Antall: _____ (skriv antall timer)

Når du svarer på spørsmålene 23-28:

Meget anstrengende fysisk aktivitet: fysisk aktivitet som får deg til å puste mye mer enn vanlig.

Middels anstrengende fysisk aktivitet: fysisk aktivitet som får deg til å puste litt mer enn vanlig.

Det er kun fysisk aktivitet som varer **minst 10 minutter i strekk** som skal rapporteres.

23. Hvor mange dager i løpet av de siste 7 dager har du drevet med **meget anstrengende** fysiske aktiviteter som tunge løft, gravearbeid, aerobics, sykle fort? Tenk bare på aktiviteter som varer *minst 10 min. i strekk*.

Dager pr. uke

Ingen (gå til spørsmål 25)

24. På en vanlig dag hvor du utførte **meget anstrengende** fysiske aktiviteter, hvor lang tid brukte du da på dette?

Timer

Minutter

Vet ikke/husker ikke

25. Hvor mange dager i løpet av de siste 7 dager har du drevet med **middels anstrengende** fysiske aktiviteter som å bære lette ting, sykle eller jogge i moderat tempo eller mosjonstennis? Ikke ta med gange, det kommer i neste spørsmål.

Dager pr. uke

Ingen (gå til spørsmål 27)

26. På en vanlig dag hvor du utførte *middels anstrengende* fysiske aktiviteter, hvor lang tid brukte du da på dette?

Timer

Minutter

Vet ikke/husker ikke

27. Hvor mange dager i løpet av de siste 7 dager, *gikk du minst 10 minutter i strekk* for å komme deg fra ett sted til et annet? Dette inkluderer gange på jobb og hjemme, gange til buss, eller gange som du gjør på tur eller som trening i fritiden

Dager pr. uke

Ingen (gå til spørsmål 29)

28. På en vanlig dag hvor du gikk for å komme deg fra et sted til et annet, hvor lang tid brukte du da totalt på å gå?

Timer

Minutter

Vet ikke/husker ikke

29. Dette spørsmålet omfatter all tid du tilbringer i ro (sittende) på jobb, hjemme, på kurs, og på fritiden. Det kan være tiden du sitter ved et arbeidsbord, hos venner, mens du leser eller ligger for å se TV.

I løpet av de siste 7 dager, hvor lang tid brukte du vanligvis totalt på å sitte på en *vanlig hverdag*?

Timer

Minutter

Vet ikke/husker ikke

30. Nedenfor følger en rekke grunner for å drive med fysisk aktivitet. Sett ett eller flere kryss for den grunnen eller de grunnene som er viktige for deg.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Forebygge helse plager | <input type="checkbox"/> Komme i bedre form |
| <input type="checkbox"/> Holde vekten nede | <input type="checkbox"/> Anbefalt av lege, fysioterapeut e.l. |
| <input type="checkbox"/> For å se veltrent ut | <input type="checkbox"/> Fysisk og psykisk velvære |
| <input type="checkbox"/> Øke prestasjonsevnen | <input type="checkbox"/> For å treffe og omgås andre mennesker |
| <input type="checkbox"/> Gjøre fritiden trivelig | <input type="checkbox"/> Oppbygging etter sykdom/skade |
| <input type="checkbox"/> For å ha det gøy | <input type="checkbox"/> Oppleve spenning/utfordring |
| <input type="checkbox"/> Føler jeg må | <input type="checkbox"/> For å få frisk luft |
| <input type="checkbox"/> Andre grunner, hva: _____ | |

31. Nedenfor følger en rekke grunner for **ikke** å drive med fysisk aktivitet. Sett ett eller flere kryss for den grunnen eller de grunnene som hindrer deg i å være fysisk aktiv.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Har ikke tid | <input type="checkbox"/> Synes jeg er for gammel |
| <input type="checkbox"/> Har ikke råd | <input type="checkbox"/> På grunn av min fysiske helse |
| <input type="checkbox"/> Transportproblemer | <input type="checkbox"/> Tidspunktet passer meg ikke |
| <input type="checkbox"/> Negative erfaringer | <input type="checkbox"/> Kjenner ikke til noe tilbud |
| <input type="checkbox"/> Bevegelsesproblemer | <input type="checkbox"/> Engstelig for å gå ut |
| <input type="checkbox"/> Tror ikke jeg får det til | <input type="checkbox"/> Redd for å bli skadet (falle, forstue) |
| <input type="checkbox"/> Orker ikke | <input type="checkbox"/> Ingen å være fysisk aktiv sammen med |
| <input type="checkbox"/> Mangel på tilbud innen mine interesseområder | <input type="checkbox"/> Vil heller bruke tiden min på andre ting |
| <input type="checkbox"/> Annet, hva: _____ | <input type="checkbox"/> Ingen grunn for ikke å være fys.akt. |

Aktivitet sammen med ditt barnehagebarn (4-6 år)

32. Når ditt barnehagebarn (4-6 år) er i fysisk aktivitet på fritiden, hvor stor del av denne tiden vil du anslå at du deltar i barnets fysiske aktivitet? (Ta et gjennomsnitt)

_____ (skriv prosentandel, 0-100 %)

33. Hvor viktig mener du at det er at ditt barnehagebarn (4-6 år) er i daglig fysisk aktivitet? (sett et kryss)

- Ikke viktig i det hele tatt
- Mindre viktig
- Verken viktig eller ikke viktig
- Litt viktig
- Veldig viktig

34. Helseanbefalingene sier at barn bør være i fysisk aktivitet i minst 60 min. daglig. Med fysisk aktivitet menes aktivitet hvor barnet blir varm og svett. Hvor mange minutter vil du anslå at ditt barnehagebarn (4-6 år) er i slik type aktivitet utenfor tiden i barnehagen? (Ta et gjennomsnitt)

_____ i hverdager (skriv minutter daglig)

_____ i helgedager (skriv minutter daglig)

Etter at du har fylt ut spørreskjemaet legger du skjemaet i en konvolutt i eska som er plassert i garderoben til barnet ditt i barnehagen. Eska er merket «Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet»

☺ Tusen takk for din hjelp ☺

Intervjuguide

Barnehageansatte

1. Hvilke faktorer tror dere utløser mye fysisk aktivitet for barn i barnehagen?
2. Hvilke faktorer mener dere kan hemme barns fysiske aktivitet?
3. Har dere spesielle regler for hva som er lov og ikke lov av fysiske aktiviteter?
4. Beskriv deres rolle overfor barna i utetiden.
5. Hvor ofte initierer dere fysisk aktivitet for barna, planlagte og ikke planlagt fysisk aktivitet?
6. Hvilke aktiviteter setter dere evt. i gang?
7. I hvilken grad deltar dere i denne fysiske aktiviteten sammen med barna?
8. Hvordan oppmuntring dere barna til mer fysisk aktivitet?
9. Er det barna som drar i gang fysisk aktivitet eller er det dere voksne som drar i gang fysisk aktivitet?
10. Hvordan forholder dere som personalgruppe dere til de minst aktive barna?
11. Hvordan vil dere vurdere barna i dere barnehage sitt fysiske aktivitetsnivå?

Organisering av fysisk aktivitet

12. Hvor mange dager i uken er dere på turer/utflukter?
13. Hvor lang avstand er det i gjennomsnitt til turmål dere bruker regelmessig?
14. Hva foretrekker barna å leke på turer/utflukter
15. Hvor mye tid vil dere anslå at dere bruker ute daglig
16. Faste eller planlagte økter med fysisk aktivitet
17. Hva er læringsaktivitetene i planlagte økter med fysisk aktivitet
18. Hvor ofte og hvor lenge varer slike planlagte økter med fysisk aktivitet
19. Hvordan er formuleringer om fysisk aktivitet ivaretatt i barnehagens planer

Fysisk miljø

20. Hvilken type barnehage er dere (profil)?
21. Areal:
 - Inne
 - Ute
22. Hvor leker barna på barnehagens område?
23. Hva foretrekker barna å leke/hvilke leker/type lek, forskjeller jenter og gutter?
24. Bruker dere andre arenaer for fysisk aktivitet (gymsal, basseng)?
25. Hvordan vil dere beskrive barnehagens uteområde?
26. Er det noe dere vil tilføye?

Til observasjon

27. Lekeinnstallasjoner
28. Lekeutstyr (bl.a. sykler)
29. Underlag
30. Beplantning/vegetasjon
31. Sirkulære stier/baner/veier

Karin Kippe
Kroppsøving, idrett og friluftsliv Nord Universitet, Levanger

7600 LEVANGER

Vår dato: 28.02.2017

Vår ref: 52221 / 3 / AGH

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 16.01.2017. Meldingen gjelder prosjektet:

52221 *Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet*
Behandlingsansvarlig *Nord universitet, ved institusjonens øverste leder*
Daglig ansvarlig *Karin Kippe*

Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.08.2021, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Agnete Hessevik

Kontaktperson: Agnete Hessevik tlf: 55 58 27 97

Vedlegg: Prosjektvurdering

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.



Personvernombudet for forskning

Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 52221

FORMÅL

Formålet er å undersøke i hvilken grad barnehagen bidrar til at 4-6 åringer innfrir helseanbefalingene om daglig fysisk aktivitet, samt å se på i hvilken grad foreldres sosioøkonomiske status påvirker barns aktivitetsnivå på fritiden. Prosjektet skal videre se på i hvilken grad barnehagen bidrar til å utjevne eller forsterke sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad blant barn og i hvilken grad det er sammenheng mellom barnehageansattes fysiske aktivitetsnivå og 4-6 åringers fysiske aktivitetsnivå i barnehagen.

UTVALG

Utvalget er ansatte i barnehager, barnehagebarn og deres foresatte.

DATAMATERIALETS INNHOLD

Datamaterialet innhentes ved at ansatte og barn har på seg en aktivitetsmåler som måler fysisk aktivitet, samt ved at ansatte og foresatte fyller ut et papirbasert spørreskjema.

INFORMASJON OG SAMTYKKE

Utvalget informeres om prosjektet både på foreldremøte i barnehagen og skriftlig, og samtykker til deltakelse.

Personvernombudet har vurdert informasjonsskrivet til foreldre og ansatte mottatt 24.02.2017.

Informasjonsskrivene inneholder ikke alle punktene som personopplysningsloven legger opp til at man må informere om når man registrerer personopplysninger til forskning. Vi ber derfor om at følgende endres/tilføyes:

- Personvernombudet mener at du må informere om prosjektets fulle formål. I meldeskjemaet er formålet formulert slik: "Formålet er å undersøke i hvilken grad barnehagen bidrar til at 4-6 åringer innfrir helseanbefalingene om daglig fysisk aktivitet, samt å se på i hvilken grad foreldres sosioøkonomiske status påvirker barns aktivitetsnivå på fritiden. Prosjektet skal videre se på i hvilken grad barnehagen bidrar til å utjevne eller forsterke sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad blant barn og i hvilken grad det er sammenheng mellom barnehageansattes fysiske aktivitetsnivå og 4-6 åringers fysiske aktivitetsnivå i barnehage".
- Oppgi at Nord universitet er ansvarlig for studien, og dine egne kontaktopplysninger.
- Informasjonsskrivet til ansatte må inkludere bruk av aktivitetsmåler som metode.
- Vi ber om at du endrer følgende setning "Undersøkelsen er godkjent av seksjon for personverntjenester v/Norsk senter for forskningsdata." til "Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS".
- Både foreldre og ansatte bør informeres om at om de velger å delta eller ikke, eller trekker seg underveis, ikke får noen som helst konsekvenser for deres relasjon til barnehagen.
- Vi anbefaler at du skriver at datamaterialet vil bli anonymisert ved prosjektslutt, heller enn slettet, slik at du kan ta vare på anonymisert datamateriale.

Informasjonen kan gis muntlig, men vi anbefaler at fullstendig informasjon om prosjektet gis skriftlig, slik at du er sikker på at alle som deltar har mottatt fullstendig informasjon.

Revidert informasjonsskriv skal sendes til personvernombudet@nsd.no før utvalget kontaktes.

Merk at når barn skal delta aktivt, er deltagelsen alltid frivillig for barnet, selv om de foresatte samtykker. Barnet bør få alderstilpasset informasjon om prosjektet, og det må sørges for at de forstår at deltakelse er frivillig og at de når som helst kan trekke seg dersom de ønsker det.

SENSITIVE OPPLYSNINGER

I følge meldeskjemaet vil det registreres sensitive personopplysninger om etnisk bakgrunn eller politisk/filosofisk/religiøs oppfatning. Spørreskjemaet innhenter også sensitive personopplysninger om helseforhold.

INFORMASJONSSIKKERHET

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger Nord universitet sine interne rutiner for datasikkerhet.

PROSJEKTLUTT

Forventet prosjektlutt er 01.08.2021. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)

Barnehagens rolle for barns fysiske aktivitet

Referanse

552610

Status

Vurdert

Åpne Meldeskjema

☰ Vurdering

Skriv melding her. Vær oppmerksom på at meldingen du skriver blir synlig for din institusjon i Meldingsarkivet og alle som får delt tilgang til prosjektet ditt.

Send melding

NSD Personvern

20.10.2020 10:54

Det innsendte meldeskjemaet med referansekode 552610 er nå vurdert av NSD. Følgende vurdering er gitt: BAKGRUNN Behandlingen av personopplysninger ble opprinnelig meldt inn til NSD 16.01.17 (NSD sin ref: 52221) og vurdert under personopplysningsloven som var gjeldende på det tidspunktet. Datamaterialet besto av fysiske akselerometermålinger av barn og ansatte, samt spørreskjema-data fra ansatte og foreldre til deltakende barn. Det ble meldt inn og gitt behandlingsgrunnlag for behandling av sensitive opplysninger, men det er aldri samlet inn. Datamaterialet fra første fase av prosjektet er fortsatt oppbevart hos Nord universitet. Spørreskjema oppbevares i låst skap og datafiler er lagret i PC som blir gjort tilgjengelig med brukernavn og passord som bare prosjektleder og veileder professor Pål Lagstad har tilgang til. Vi har nå registret i meldeskjema 52221 at data er overført til nytt prosjekt (552610). 24.09.20 meldte prosjektleder inn en endring av prosjektet. Det er lagt til nytt utvalg med nye datakilder i tillegg til det eksisterende datamaterialet. Det nye utvalget er barnehageansatte og data samles inn via gruppe-intervju og ikke-deltakende observasjon. Det er lagt til informasjon som tilfredsstiller kravene i Forordningen. NSDs VURDERING

Det er vår vurdering at behandlingen/hele prosjektet vil være i samsvar med den gjeldende personvermlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 20.10.20 med vedlegg. Behandlingen kan fortsette. 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: nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html.

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres. TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.08.21. LOVLIG GRUNNLAG - utvalg 1-2 Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er 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. LOVLIG GRUNNLAG - Utvalg 3 Prosjektet har innhentet samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. NSD vurderer at informasjonen i hovedsak oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. personvernforordningen art. 12.1 og art. 14. Det innhentede samtykket vurderes som frivillig, spesifikt, informert og utvetydig jf. personvernforordningen art. 4.11. Ettersom informasjonen som er gitt til deltakerne er gitt under gammelt lovverk, oppfylles nødvendigvis ikke nye krav i personvernforordningen, som trådte i kraft 20.7.2018. Det er dermed ikke

N

informert om • kontaktopplysninger til personvernombudet, jf art 14-1 b • rettslig grunnlag for behandlingen, jf art 14-1 c • de registrertes rettigheter jf art 14-2 c • retten til å klage til Datatilsynet, jf art 14-2 e Informasjon som er gitt vurderes likevel å gjøre utvalget i stand til å benytte seg av sine rettigheter etter personvernforordningen art 15-21. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf personvernforordningen art 6 nr 1 bokstav a. ANSATTE I BARNEHAGEN SIN TAUSHETSPLIKT Barnehageansatte har taushetsplikt og det er viktig at intervjuene gjennomføres slik at det ikke samles inn opplysninger som kan identifisere enkeltbarn, deres foreldre eller avsløre taushetsbelagte informasjon. Vi anbefaler at du er spesielt oppmerksom på at ikke bare navn, men også identifiserende bakgrunnsopplysninger må utelates, som for eksempel alder, kjønn, navn på barnehage, opprinnelsesland, diagnoser og eventuelle spesielle hendelser. Vi forutsetter også at dere er forsiktig ved å bruke eksempler under intervjuene. Du og den ansatte har et felles ansvar for det ikke kommer frem taushetsbelagte opplysninger under intervjuet. Vi anbefaler derfor at du minner om taushetsplikten før intervjuet starter.

PERSONVERNPRINSIPPER NSD vurderer 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
- formålsgrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelige, 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 oppfylle formålet

DE REGISTRERTE 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), dataportabilitet (art. 20). Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned. 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). For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon. OPPFØLGING AV PROSJEKTET NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet. Lykke til videre med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Silje Felberg Opsvik, senor rådgiver
 Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Til tross for at mange barn oppnår helseanbefalingene for fysisk aktivitet er en del barn i barnehagealder for lite fysisk aktive. Av alle 4-5 åringer i Norge går 97,5 % i barnehage. Av denne grunn kan barnehagen være en viktig arena for å påvirke barns helse både på kort og lang sikt, samt bidra til utjevning av sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad.

Målet med studien var å identifisere faktorer som stimulerer 4-6 åringers fysiske aktivitet i 13 tilfeldig utvalgte barnehager i Trøndelag.

Studien viste at barnehagen er en sentral bidragsyter til barns totale fysiske aktivitetsgrad, og at de barnehageansatte har effekt på barnas fysiske aktivitet gjennom tilrettelegging, initiering og deltakelse i barnas lek. Denne studien er den første som gjennom objektiv måling viser positiv sammenheng mellom barnehageansattes fysiske aktivitetsgrad og 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad i barnehagen. Barnas fysiske aktivitetsgrad er forskjellig mellom de 13 barnehagene. Med bakgrunn i at ansatte i barnehagen har profesjonsutdanning med kompetanse på barn og fysisk aktivitet er det overraskende at forskjellene i 4-6 åringers fysiske aktivitetsgrad skapes i barnehagen. Verken barnehageansattes individuelle holdninger, initiativ og deltakelse i barns lek, eller sosioøkonomisk status hadde betydning for barnas fysiske aktivitetsgrad.

For å skape like muligheter for fysisk aktivitet for alle barn uavhengig av barnehage kan det tyde på at det er av betydning med et pedagogisk miljø med en kollektiv bevissthet og praksis med felles mål om at fysisk aktivitet skal ha en sentral verdi i det pedagogiske arbeidet. Dette kan gjøres gjennom utvikling av profesjonelle identiteter blant de ansatte der selvforståelser og fagforståelser bevisstgjøres og brukes som grunnlag for arbeid mot felles målsetning om rikelig fysisk aktivitet med de ansatte som rollemodeller for fysisk aktivitet.