

MASTEROPPGAVE

Emnekode: MKI210

Navn: Fredrik Kristiansen

Skoletidens bidrag til barns fysiske aktivitetsnivå og oppfyllelse av nasjonale helseanbefalinger for fysisk aktivitet

Schovertime's contribution to physical activity level of children and their fulfilment of national health recommendations for physical activity

Dato: 25.01.2020

Totalt antall sider: 32

Forord

Denne masteroppgaven er gjennomført ved Nord Universitet i Levanger, ved fakultetet for lærerutdanning og kunst- og kulturfag 2019-2020.

Arbeidet med masteroppgaven har vært en interessant og lærerik prosess. Det er flere personer som fortjener en stor takk. Først vil jeg takke Hilde Mikalsen, for å få muligheten til å være med på å samle inn, og ikke minst bruke datamaterialet som masteroppgaven min bygger på. Min veileder, Pål Lagestad, fortjener en stor takk. Han har gitt gode tilbakemeldinger og fremragende veiledning, og vi har hatt gode diskusjoner som har ført til et godt resultat. Til slutt vil jeg takke min kjære Astrid for god støtte og korrekturlesing.

Fredrik Kristiansen

Levanger, februar 2020

Sammendrag

Bakgrunn: Fysisk aktivitet gir mange helsegevinster blant barn og unge, men ikke alle barn og unge er tilstrekkelig aktive, og skoletiden kan utgjøre en viktig arena for barns fysiske aktivitet. Formålet med oppgaven var å se nærmere på skoletidens bidrag til fysisk aktivitet og sammenheng mellom aktivitet på fritid og i skoletid, gjennom tre problemstillinger. Den første problemstillingen tok for seg skoletidens betydning når det gjaldt barns totale moderate og/eller høyintensive fysiske aktivitet (MVPA). Den andre problemstillingen så nærmere på skoletidens betydning for barns oppfyllelse av nasjonale helseanbefalinger for fysisk aktivitet. Den siste problemstillingen undersøkte sammenhengen mellom barns MVPA på fritiden og MVPA i skoletiden.

Metode: Fysisk aktivitet ble objektivt målt med akselerometer blant 290 syvendeklassinger fra 18 forskjellige skoler, i to middels store kommuner i Norge (15,000-22,000 innbyggere). Aktivitetsdataene ble analysert i programmet Actilife v6.13.3 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL). Alle statistiske analyser ble utført i SPSS, Versjon 25 (IBM, Armonk, Ny, U.S.A.). En parret t-test og en uavhengig t-test ble brukt for å finne ut hvor stort bidraget av fysisk aktivitet i skoletiden var for gutters og jenters totale MVPA. Deskriptiv statistikk og en uavhengig t-test ble brukt for å finne ut i hvilken grad fysisk aktivitet i skoletiden bidro til å oppfylle gutters og jenters helseanbefalinger for fysiske aktivitet. En regresjonsanalyse ble brukt for å se på betydningen ukentlig MVPA på fritid hadde for ukentlig MVPA i skoletid. Signifikansnivået ble satt til $p < 0,05$, $0,01$ og $0,001$.

Resultater: Resultatene viser at MVPA i skoletid stod for 30,6 % og 26 % av henholdsvis gutter og jenters totale MVPA gjennom uken. Gutter oppnår signifikant mer MVPA enn jenter i skoletiden ($t = -5,2$; $p < 0,001$). Aktivitetsgraden i skoletiden stod for under halvparten av de antall minutter i MVPA barn trenger for å tilfredsstille helseanbefalingene, henholdsvis 45,9 % og 36,6 % hos gutter og jenter. Skoletidens betydning for oppfyllelse av helseanbefalingene var signifikant større blant gutter, sammenlignet med jenter ($t = -5,1$; $p < 0,001$). Det viste seg å være en signifikant sammenheng mellom MVPA på fritiden og MVPA i skoletiden hos jenter ($t = 2,4$; $p < 0,05$).

Konklusjon: Resultatene tyder på at aktivitetsgraden i skoletiden har et potensiale til å kunne bidra i større grad til barns fysiske aktivitetsnivå, og da spesielt blant jenter. Barns aktivitetsgrad i skoletiden påvirkes til en viss grad av barns aktivitetsgrad på fritiden, men bare blant jenter, og i mindre grad enn forventet. Siden gutter er mer aktive enn jenter i

skoletiden (og like aktive på fritiden) er det skoletiden som bidrar til å skape forskjeller i aktivitetsgrad mellom kjønnene. Det er ugunstig at kjønnsforskjellene blant barn fremkommer på en offentlig arena, slik denne studien tyder på.

Summary

Background: Physical activity among children is related to several positive health outcomes. However, not all children are physical active, and schooltime constitutes an important arena for children's physical activity level. The aim of the study was to investigate schooltime's contribution to physical activity, and the correlation between physical activity at leisure and in schooltime, including three research questions. The first research question investigated the contribution of schooltime in relation to children's total moderate and/or vigorous physical activity (MPVA). The second research question investigated schooltime's contribution in relation to children's fulfilment of national health recommendation for physical activity. The third research question investigated the relationship between children's MVPA at leisure time and MVPA at schooltime.

Method: Physical activity was objectively measured using accelerometer among 290 children at seventh grade from 18 different schools, in two medium-sized municipalities in Norway (15.000-22.000 inhabitants). The activity data was analysed in the program Actilife v6.13.3 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL). All statistical analyses were performed with SPSS, Version 25 (IBM, Armonk, Ny, U.S.A.). To investigate how big the contribution of physical activity in schooltime was for boys' and girls' total MVPA, paired t-tests and independent t-tests were used. Descriptive statistics and an independent t-tests were used to determine the extent to which physical activity during schooltime contributes to fulfilment of boy's and girl's health recommendations for physical activity. A regression analysis was used to investigate the relationship between weekly MVPA at leisure and weekly MPVA at schooltime. The level of significance was $p < 0.05$, 0.01 and 0.001 .

Results: The results show that MVPA in schooltime accounts for 30,6 % and 26 % of respectively boys and girls total MVPA through the week. Boys achieved significantly more MVPA than girls during schooltime ($t = -5.2$, $p < 0.001$). The level of activity in schooltime accounted for under half of those minutes in MVPA children needs to achieve the health recommendations, respectively 45.9 % and 36.6 % for boys and girls. The schooltime's contribution in relation to the fulfilment of health recommendations for physical activity, was significantly larger among boys than girls ($t = -5.1$, $p < 0.001$). MVPA at leisure time has significant meaning for MVPA in girls' schooltime ($t = 2.4$, $p < 0.05$).

Conclusion: The results indicates that physical activity at schooltime has an unreachd potential according to children's physical activity level, especially among girls. Children's

physical activity level in schooltime is somehow influenced by children's activity level at leisure time, but only among girls, and less than expected. Because boys are more physical active than girls during schooltime (but equally active in leisure), schooltime contributes to create gender differences in physical activity level. It is somehow problematic that gender differences between children takes place at a public area, as this study indicates.

Figur- og tabelloversikt

Figur 1: Ukentlig MVPA i skoletid og fritid.....	9
Figur 2: Skoletidens bidrag til oppfyllelse av ukentlige helseanbefalinger.....	10
Figur 3: Sammenhengen mellom ukentlig MVPA i skoletid og fritid blant gutter.....	11
Figur 4: Sammenhengen mellom ukentlig MVPA i skoletid og fritid blant jenter.....	11
Tabell 1: Deskriptiv karakteristikkk vedrørende deltagerne aktivitetsgrad.....	8
Tabell 2: Sammenhengen mellom gutters og jenters aktivitetsgrad på fritiden og i skoletiden.....	10

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Sammendrag.....	ii
Summary	iv
Figur- og tabelloversikt.....	vi
Innholdsfortegnelse	vii
1.0 Innledning	1
1.1 Introduksjon til problemområde	1
1.2 Tidligere forskning omkring problemområdet	2
1.3 Problemstillinger for studien	4
2.0 Metode	6
2.1 Design	6
2.2 Utvalg.....	6
2.3 Datainnsamling.....	6
2.4 Databehandling.....	7
2.5 Statistiske analyser.....	7
3.0 Resultat	8
3.1 Deltagernes fysiske aktivitetsnivå i skoletid og fritid.....	8
3.2 Ukentlig MVPA i skoletid og fritid.....	8
3.3 Skoletidens bidrag til oppfyllelse av ukentlige helseanbefalinger	9
3.4 Sammenhengen mellom ukentlig MVPA i skoletid og fritid.....	10
4.0 Diskusjon	12
4.1 Skoletidens bidrag for gutters og jenters totale MVPA i løpet av en uke.....	12
4.2 Skoletidens bidrag for gutters og jenters oppfyllelse av ukentlige helseanbefalinger for fysisk aktivitet	14
4.3 Sammenhengen mellom MVPA på fritid og MVPA i skoletid.....	16
5.0 Styrker og svakheter ved studien.....	17
6.0 Konklusjon	18
7.0 Litteraturliste	19
8.0 Vedlegg	24

1.0 Innledning

1.1 Introduksjon til problemområde

I Norge tilfredsstillers ikke alle barn og unge nasjonale helseanbefalinger om 60 minutter daglig fysisk aktivitet i moderat og/eller høy intensitet (MVPA) (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle, Stokke, Hansen & Anderssen, 2012). Flesteparten av barna oppnår riktignok helseanbefalingene for fysisk aktivitet ved 6-års alder, med den fysiske aktiviteten avtar gjennom barne- og ungdomsårene, og ved 15-års alderen oppnår bare omkring halvparten disse anbefalingene (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012). Dette er problematisk fordi lav aktivitetsgrad er assosiert med diverse fysiske helseproblemer, som kardiovaskulære sykdommer, overvekt og fedme, diabetes type 2, muskel- og skjelettplager og psykiske- og sosiale lidelser (Biddle, Gorely & Stensel, 2004; Loprinzi, Cardinal, Loprinzi & Lee, 2012). Har en derimot opparbeidet seg gode aktivitetsvaner som barn og unge, øker sannsynligheten for et aktivt liv som voksen (Bouchard, Blair & Haskell, 2012).

Siden mange barn og unge ikke tilfredsstillers helseanbefalingene (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012), er det viktig med kunnskap om hvor og hvordan en kan øke det fysiske aktivitetsnivået hos barn og unge. Skolen er en arena som møter alle barn og unge, og barn og unge tilbringer omtrent halvparten av sin våkne tid på skolen. Skolen er lovpålagt å tilpasse fysisk aktivitet til elevenes evner og forutsetninger, i henhold til opplæringslovens § 1-3 (Opplæringslova, 1998, § 1-3). Dette gjør skolen til en viktig arena for å stimulere til fysisk aktivitet i barne- og ungdomsårene. I USA er det for eksempel foreslått at elever i grunnskolen bør engasjeres i minimum 30 minutter i MVPA hver dag i skoletiden (Kohl & Cook, 2013). I Norge foreligger det ikke en slik anbefaling, selv om et politisk flertall i 2017 ba regjeringen om å fremme et forslag som sikrer alle elever, i barne- og ungdomsskoler, minimum 60 minutter med fysisk aktivitet hver dag i skoletiden (Innst. 51 S, 2017-2018).

På skolen er det hovedsakelig to arenaer som er viktige bidragsytere til fysisk aktivitet; kroppsøving og friminutt. Flere forskere har pekt på kroppsøvingsfaget som en viktig bidragsyter til fysisk aktivitet hos unge (Calahorra-Cañada, Torres-Luque, López-Fernández & Carnero, 2017; Fairclough & Stratton, 2005; Long et al., 2013; McKenzie, Marshall, Sallis & Conway, 2000). En studie fra Sveits viste at kroppsøvingsfaget stod for 12 % av barns totale MVPA (Meyer et al., 2011), selv om andre studier har vist at kroppsøvingsfaget bare står for 2,2 % av all MVPA gjennom uken (Chen, Kim & Gao, 2014) og 4,3 % av ukentlige helseanbefalinger (Andersen, 2017). Friminuttene kan potensielt være enda viktigere

bidragsyttere til fysisk aktivitet enn kroppsøvningsfaget, siden skolebarn har flere minutter med friminutt enn kroppsøving gjennom uken (Gao, Chen & Stodden, 2015), og siden studier blant 8-10 åringer har vist at friminuttene står for omtrent 15-19 % av den aktiviteten barn og unge trenger for å oppnå ukentlige helseanbefalinger for fysisk aktivitet (Andersen, 2017; Mota et al., 2005). Flere intervensjonsstudier har dessuten vist at det er mulig å øke barns aktivitetsnivå i friminutt og kroppsøving, ved hjelp av ulike strategier (Escalante, García-Hermoso, Backx & Saavedra, 2014; Ickes, Erwin & Beighle, 2013; Lonsdale et al., 2013). De fleste av disse strategiene gir umiddelbar økning i MVPA i kroppsøvningsfaget og friminuttene, noe som også fører til en større total mengde MVPA som barn og unge oppnår hver dag. Det er viktig for barn og unge å oppnå tilstrekkelig fysisk aktivitet i skoletiden, noe som styrkes av forskningen til O'Neill, Pfeiffer, Dowda & Pate (2016). De fant at barn som ikke var tilstrekkelig i fysisk aktivitet på skolen, ikke klarte å «ta igjen» de barna som var tilstrekkelige i fysisk aktivitet på skolen, siden begge disse gruppene var like aktive på fritiden. Min studie vil belyse skoletidens bidrag når det gjelder skolebarns ukentlige aktivitetsgrad, skoletidens bidrag når det gjelder å oppfylle skolebarns helseanbefalinger for fysiske aktivitet, samt sammenhengen mellom ukentlig MVPA på fritid og ukentlig MVPA i skoletid.

1.2 Tidligere forskning omkring problemområdet

Det synes nærliggende å hovedsakelig ta utgangspunkt i forskning utført i den norske skolen, da det vil være ulike læreplaner og kulturer i utlandet. Etter grundige litteratursøk på aktivitetsgrad i skoletiden finner jeg generelt lite forskning på dette feltet, og spesielt i Norge er det vesentlige mangler knyttet til denne typen forskning. Det finnes to norske mastergradsoppgaver (Andersen, 2017; Buaas, 2013), som måler hvor mange minutter i MVPA elever er i skoletiden. Dette er imidlertid mastergradsavhandlinger som ikke er fagfellevurderte og publisert i vitenskapelige tidsskrifter. Andersen (2017) fant ut at 6-, 9- og 15-åringer var i MVPA i henholdsvis 33, 28 og 19 minutter i skoletiden, og at gutter var mer aktive enn jenter. Buaas (2013) derimot, fant ut at 14-15 åringer oppnådde 13 minutter i MVPA i skoletiden. Det er verdt å merke seg at verken Andersen (2017) eller Buaas (2013) belyser skoletidens bidrag når det gjelder skolebarns ukentlige aktivitetsgrad, samt skoletidens bidrag når det gjelder å oppfylle skolebarns helseanbefalinger for fysiske aktivitet. Tilgjengelig tallmateriale i disse studiene gjør det derimot mulig å regne ut i hvilken grad fysisk aktivitet i skoletiden bidrar til å oppfylle helseanbefalingene for fysisk aktivitet i løpet av en uke. I Andersen (2017) sin studie oppnår 6-, 9- og 15-åringer 39 %, 34 % og 23 % av

ukentlige helseanbefalinger i skoletiden. I Buaas (2013) sin studie bidro fysisk aktivitet i skoletiden til at 16 % av ukentlige helseanbefalinger ble oppnådd hos 14-15 åringer. Disse tallene tyder dermed på at bidraget av fysisk aktivitet i skoletiden for å oppfylle helseanbefalingene på ungdomskolen, bare ligger mellom 16 % og 23 %, noe som er urovekkende lite. Dersom disse tallene er representative for norske barn og ungdommer, bør det fokuseres på å øke graden av fysisk aktivitet i skoletiden på ungdomstrinnene i Norge. Det er imidlertid en del mangler ved de to studiene, og en kan diskutere hvorvidt disse to studiene er representative for barn og unge i Norge. Buaas (2013) hadde bare 29 forsøkspersoner fra samme skole, og en kan i så måte være kritisk til i hvilken grad dette var tilfeldig utvalg. Buaas (2013) brukte også >2295 tellinger per minutt som kategorisering på moderat fysisk aktivitet, og fraviker således fra Andersen (2017), som brukte >2000 tellinger per minutt som kategorisering på moderat fysisk aktivitet. I Andersen (2017) ble det derimot tatt hensyn til tilfeldig utvalg, og benyttet tilstrekkelig forsøkspersoner fra et stort nasjonalt utvalg, slik at funnene er landsrepresentative for den norske populasjonen. Andersen (2017) belyser likevel ikke skoletidens bidrag når det gjelder skolebarns ukentlige aktivitetsgrad.

Ut fra diskusjonen over synes det riktig å konkludere med at det mangler forskning på skoletidens bidrag til oppfyllelse av ukentlige helseanbefalinger, og da særlig på skoletidens bidrag til elevers fysiske aktivitetsnivå i Norge. I så måte er det naturlig å se nærmere på studier på problemområdet som er gjort i utlandet. En studie blant barn i barne- og ungdomsskolealder i Storbritannia, har belyst dette problemområdet (Gidlow, Cochrane, Davey & Smith, 2008). Gidlow med flere (2008) fant at fysisk aktivitet i skoletiden sto for 34 % og 23 % av barnas totale ukentlige fysiske aktivitet i henholdsvis barne- og ungdomsskoler. Sammenlignet med barns fysiske aktivitet i barnehagen er dette lite, da en studie viste at barnehagetiden sto for omtrent halvparten av ukentlig total fysisk aktivitet blant 4-6 åringer (Kippe & Ligestad, 2018). Resultatene fra de to forannevnte studiene tyder på at aktivitetsgraden i barnehage- og skoletid avtar fra barnehage til barneskole, og fra barneskole til ungdomsskole. Det er samtidig grunn til å stille spørsmålsteget ved hvorvidt studien til Gidlow med flere (2008) er representativ, da den kategoriserer moderat intensitet med en mye høyere kategorisering enn andre studier. Gidlow et al. (2008) opererer med >3200 tellinger per minutt, som er veldig høyt ifølge Trost, Loprinzi, Moore & Pfeiffer (2011), som konkluderte med at kategoriseringer på >3581, >3200 og >3000 tellinger per minutt er et lite valid mål på moderat intensitet. De fant ut at en kategorisering på rundt >2300 tellinger per minutt er et valid mål på moderat intensitet ved bruk av akselerometer på 6-15 åringer.

Gidlow et al. (2008) undersøkte heller ikke kjønnsforskjeller i sin studie, og dette kan være en svakhet fordi gutter som regel akkumulerer flere minutter i moderat til høy fysisk aktivitet enn jenter (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012). Av den grunn bør fremtidige studier av aktivitetsgrad i skoletiden se nærmere på kjønnsforskjeller i fysisk aktivitetsgrad.

Nyere forskning fra store nasjonale undersøkelser i Norge, viser at blant 6- og 9-åringer oppnår gutter flere minutter i MVPA enn jenter i løpet av en dag, og at det ikke er særlige kjønnsforskjeller knyttet til aktivitetsnivået blant 15-åringer (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012). I Norge oppnår gutter flere minutter i MVPA i skoletiden enn jenter (Andersen, 2017), og dette er også tilfellet i utlandet (Lau, Dowda, McIver, Russell & Pate, 2017; Long et al., 2013; Nettlefold et al., 2011; Walter, 2011). Denne trenden er også gjeldende på fritiden (Gidlow et al., 2008; Lau et al., 2017; Long et al., 2013; Mayorga-Vega, Parra Saldías & Viciano, 2017), men det finnes sjeldne unntak der jenter og gutter er like aktive på fritiden (Bailey et al., 2012). En «teoretisk skole» er beskyldt for ikke å være tilpasset gutter, men i forhold til aktivitetsgrad i skoletiden virker skolen å være en arena som favoriserer guttene. Dette gjenspeiler seg ved at kroppsøvfaget er ett av få fag hvor guttene har bedre karakterer enn jentene (Lagestad, 2017).

En annen interessant vinkling når det gjelder fysisk aktivitet i skoletiden, er å se på sammenhengen mellom fysisk aktivitet i skoletiden og på fritiden. O'Neill et al. (2016) hevder at det er ingen studier som direkte har sammenlignet fysisk aktivitet i skoletiden og på fritiden hos unge, og at de er de første som har gjort dette. De fant at barn som ikke var tilstrekkelig i fysisk aktivitet på skolen, ikke klarte å «ta igjen» de barna som var tilstrekkelige i fysisk aktivitet på skolen, siden begge disse gruppene var like aktive på fritiden. I senere tid har Kippe & Lagestad (2018) undersøkt lignende problemområde på barnehagebarn i alderen 4-6 år i Norge, og fant ut at det var en positiv sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå på fritid og fysisk aktivitetsnivå i barnehagen. Der viser det seg at når det fysiske aktivitetsnivået på fritiden øker, øker også det fysiske aktivitetsnivået i barnehagen. Det hadde vært interessant å undersøke om denne trenden fortsetter i skolealder.

1.3 Problemstillinger for studien

Diskusjonen ovenfor tyder på mangelfull forskning når det gjelder skoletidens bidrag av ukentlig fysisk aktivitet, samt skoletidens bidrag til å oppfylle gutters og jenters helseanbefalinger for fysiske aktivitet. Bare en studie tar for seg dette problemområdet (Gidlow et al., 2008). Denne studien tar imidlertid ikke for seg kjønnsforskjeller når det

gjelder fysisk aktivitet i sin studie, og har samtidig en veldig høy kategorisering av moderat fysisk aktivitet. Andre aktuelle studier har ikke fokus på skoletidens bidrag av ukentlig fysisk aktivitet, og skoletidens bidrag til å oppfylle gutters og jenters helseanbefalinger for fysiske aktivitet. Sammenhengen mellom fysisk aktivitet i skoletiden og på fritiden er et annet interessant forskningsområde som i liten grad er belyst i tidligere studier.

Med bakgrunn i diskusjonen ovenfor ønsker jeg å undersøke følgende problemstillinger:

1. Hvor stort er bidraget av ukentlig MVPA i skoletid for gutters og jenters totale MVPA i løpet av en uke?
2. I hvilken grad bidrar ukentlig MVPA i skoletiden til å oppfylle gutters og jenters helseanbefalinger for fysiske aktivitet i løpet av en uke?
3. I hvilken grad er det en sammenheng mellom ukentlig MVPA på fritid og ukentlig MVPA i skoletid for henholdsvis gutter og jenter?

2.0 Metode

2.1 Design

Denne studien benytter data som er innhentet i forbindelse med et doktorgradsprosjekt som målte fysisk aktivitet med akselerometer blant 12-13 åringer. Her er bare data knyttet til ungdommenes totale fysiske aktivitet publisert (Mikalsen, Lagestad, Bentzen & Säfvenbom, 2019), og aktivitetsdata knyttet til skoletiden er upublisert. Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) har gitt godkjenning til å gjennomføre datainnsamlingen, og til å bruke dataene til forskning. Elever og foreldre har frivillig og skriftlig samtykket til å delta i prosjektet.

2.2 Utvalg

Utvalget som er inkludert i denne studien er hentet fra 18 av totalt 19 skoler som deltok i prosjektet (en av de minste skolene ønsket ikke å delta). Skolene er valgt ut fra to middels store kommuner i Norge (15,000-22,000 innbyggere). Studien har en svarprosent på 70 %, som tilsvarer totalt 290 syvendeklassinger (12-13 år), som alle hadde valide data omkring fysisk aktivitet i skoletid og fritid. Kjønnfordelingen i studien er 51 % jenter og 49 % gutter, noe som omtrent tilsvarer den reelle kjønnfordelingen i barneskolen.

2.3 Datainnsamling

Dataene er samlet inn våren 2017. Elevene som deltok i studien fikk utdelt akselerometeret Actigraph GT1M (ActiGraph, Fort Walton Beach, FL), som målte den fysiske aktiviteten i tellinger per minutt. Grunnen for at akselerometer ble valgt, var fordi flere forskere har pekt på validerte akselerometer som den mest lovende metoden for å fange opp fysisk aktivitet i hverdagslige situasjoner (Brage et al., 2015; Plasqui & Westerterp, 2007; Van Cauwenberghe, Labarque, Trost, De Bourdeaudhuij, & Cardon, 2011). Akselerometeret Actigraph GT1M er også testet for reliabilitet og validitet mot de globale helseanbefalingene (Hansen, Ommundsen, Holme, Kolle, & Anderssen, 2014). Elevene bar akselerometrene over syv påfølgende dager, noe som er anbefalt av flere forskere (Addy, Trilk, Dowda, Byun & Pate, 2014; Penpraze et al., 2006; Trost, McIver, & Pate, 2005). I de største populasjonsstudiene av aktivitetsgrad blant barn og unge i Norge, er det dessuten benyttet samme type akselerometer og samme prosedyrer som i denne studien (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012). Barna bar akselerometeret i et belte på deres høyre hofte i en uke (Kolle et al., 2012). Akselerometeret skulle bare tas av ved dusjing, bading og ved soving om natten. Det er også viktig å påpeke at hele datainnsamlingen ble gjennomført av samme testleder, med samme utstyr og med de samme testprosedyrene. En slik tilnærming øker reliabiliteten. Timeplaner som viste start- og sluttidspunkt på skoledagene for de 18 skolene ble anskaffet i ettertid fra

de respektive rektorene, slik at fysisk aktivitet i skoletiden og på fritiden kunne filtreres ut i programmet Actilife v6.13.3 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL). Kjønn ble identifisert ut fra elevlister.

2.4 Databehandling

Etter elevene hadde gått med akselerometrene i syv påfølgende dager, ble akselerometrene samlet inn. Dataene fra akselerometrene ble lastet ned til programmet Actilife v6.13.3 (ActiGraph, LLC, Pensacola, FL), og deretter analysert. Rådataene fra akselerometrene ble målt med 10 sekunders lagringsintervaller (epochs). En dag ble ansett som valid hvis den inneholdte minimum 480 minutter med tellinger, mens en skoledag ble valid hvis den inneholdt minimum 180 minutter med tellinger. Perioder med manglende data ble i likhet med Kolle et al., (2012) definert som sammenhengende perioder med 20 minutter eller mer, med 0 tellinger på akselerometeret. All aktivitet mellom kl. 24:00-06:00 ble ekskludert fra studien. Moderat intensitet ble definert som >2000 tellinger per minutt, noe som har vært vanlig å gjøre i de største populasjonsstudiene på aktivitetsgrad blant barn og unge i Norge (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012). Det ble innhentet opplysninger om hvor lange skoledagene var, og deretter ble den fysiske aktiviteten som fant sted totalt, i skoletiden, og på fritiden filtrert ut i flere analyser ved hjelp av Actilife v6.13.3.

2.5 Statistiske analyser

Deskriptiv statistikk i denne studien er presentert som gjennomsnitt og standardavvik (SD).

Forutsetningene for å benytte parametriske tester ble testet og funnet tilfredsstillende. For å besvare problemstilling 1 ble det benyttet deskriptiv statistikk og en paret t-test mellom ukentlig MVPA i skoletid og ukentlig MVPA på fritid. Det ble også gjennomført en uavhengig t-test for å undersøke forskjellene mellom ukentlig MVPA i skoletid og på fritid blant gutter og jenter. Problemstilling 2 ble besvart med deskriptiv statistikk og en uavhengig t-test mellom gutters og jenters ukentlige MVPA i skoletid. Problemstilling 3 ble besvart med en regresjonsanalyse, for å se på betydningen ukentlig MVPA på fritid hadde, når det gjaldt ukentlig MVPA i skoletid. Signifikansnivået ble satt til $p < 0,05$, $0,01$ og $0,001$. Alle statistiske analyser ble utført i SPSS, Versjon 25 (IBM, Armonk, Ny, U.S.A.).

3.0 Resultat

3.1 Deltagernes fysiske aktivitetsnivå i skoletid og fritid

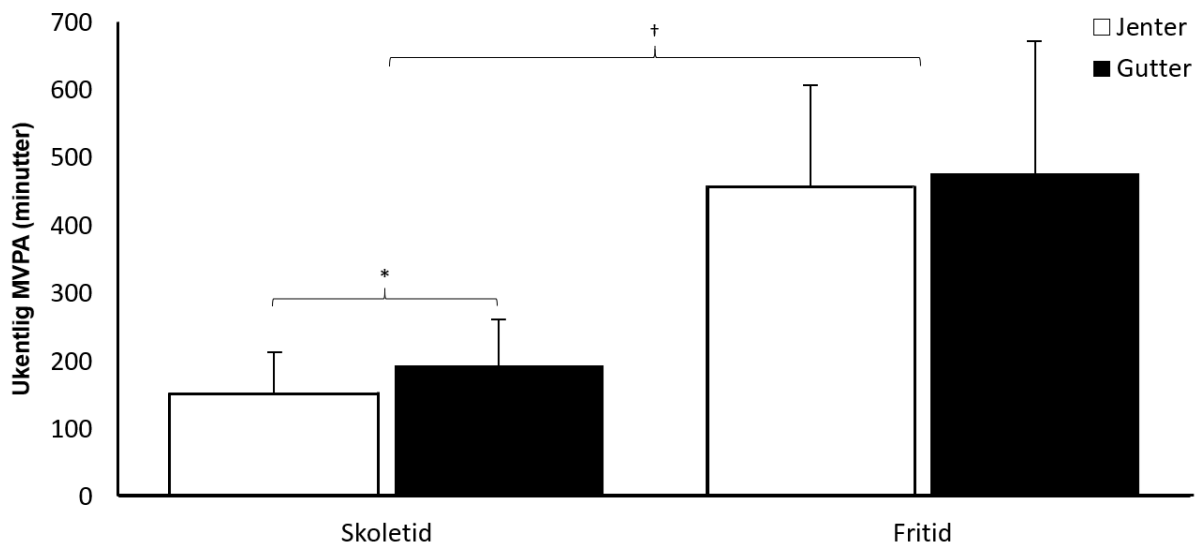
Tabell 1 viser en oversikt over gjennomsnitt og standardavvik (SD) for ukentlig total MVPA, ukentlig MVPA i skoletid, ukentlig MVPA på fritid, daglig total MVPA, daglig MVPA i skoletid, daglig MVPA på fritid, skoletidens bidrag til total MVPA per uke og skoletidens bidrag til ukentlige helseanbefalinger. Tabellen tar for seg både gutter og jenter hver for seg, og samlet.

Tabell 1: Deskriptiv karakteristikkk vedrørende deltageres aktivitetsgrad når det gjelder MVPA og oppnåelse av helseanbefalingene for fysisk aktivitet.

	Gutter (N = 142)	Jenter (N = 148)	Samlet (N = 290)
	Gj.snitt ± SD	Gj.snitt ± SD	Gj.snitt ± SD
Ukentlig total MVPA (min)	663,3 ± 213,9	607,2 ± 172,1	634,2 ± 195,1
Ukentlig MVPA skoletid (min)	192,6 ± 69,5	153,6 ± 59,7	173,2 ± 67,5
Ukentlig MVPA fritid (min)	476,4 ± 194,7	458,7 ± 148,6	466,8 ± 172,6
Daglig total MVPA (min)	94,8 ± 30,6	86,7 ± 24,6	90,6 ± 27,9
Daglig MVPA skoletid (min)	38,5 ± 13,9	30,7 ± 11,9	34,7 ± 13,5
Skoletidens bidrag til total MVPA per uke (%)	30,6 ± 12,6	26 ± 9,4	28,3 ± 11,3
Skoletidens bidrag til ukentlige helseanbefalinger (%)	45,9 ± 16,6	36,6 ± 14,2	41,3 ± 16,1

3.2 Ukentlig MVPA i skoletid og fritid

I figur 1 presenteres ukentlig bidrag av MVPA i skoletid og fritid blant gutter og jenter.

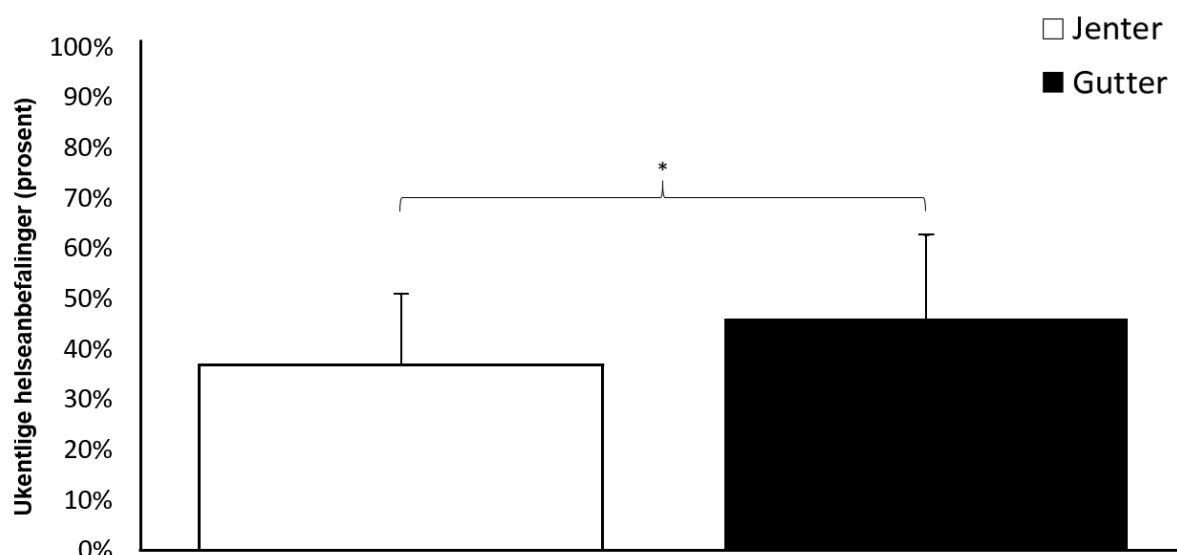


FIGUR 1: Ukentlig bidrag av MVPA i skoletid og på fritid, fordelt på kjønn. * Indikerer en signifikant forskjell mellom gutters og jenters ukentlige MVPA i skoletid ($p < 0,001$). † Indikerer en signifikant forskjell mellom ukentlig MVPA i skoletid og på fritid ($p < 0,001$).

Figur 1 viser at ukentlig MVPA i skoletid er signifikant lavere enn ukentlig MVPA på fritid ($t = -28,4$; $p < 0,001$). Figur 1 viser videre at det er en signifikant forskjell i ukentlig MVPA i skoletid fordelt på kjønn ($t = -5,2$; $p < 0,001$). Det er imidlertid ikke signifikante kjønnsforskjeller når det gjelder ukentlig MVPA på fritid ($t = -0,9$; $p = 0,385$). Videre beregninger viser at gutter oppnådde 39 minutter mer i MVPA enn jenter i skoletiden, og dermed hadde 25 % høyere aktivitetsnivå i skoletiden. Dette i motsetning til fritiden, hvor det ikke er signifikante forskjeller i aktivitetsgrad blant gutter og jenter. Som vist i tabell 1 står MVPA i skoletid for 30,6 % og 26 % av henholdsvis gutter og jenters totale MVPA gjennom uken. Her kan det også legges til at standardavvikene viser at variasjonen i MVPA er betydelig mindre i skoletiden enn på fritiden.

3.3 Skoletidens bidrag til oppfyllelse av ukentlige helseanbefalinger

Figur 2 viser hvor mange prosent ukentlig MVPA i skoletiden står for sett opp mot ukentlige helseanbefalinger blant gutter og jenter.



FIGUR 2: Forskjeller i ukentlig oppnådd MVPA i skoletid blant jenter og gutter. * Indikerer en signifikant forskjell mellom gutters og jenters MVPA i skoletid ($p < 0,001$).

Figur 2 viser at aktivitetsgraden i skoletiden står for under halvparten av de antall minuttene i MVPA ungdommene trenger for å tilfredsstillere nasjonale helseanbefalinger i løpet av en uke. Som vist i tabell 1 oppnår guttene og jentene i skoletiden henholdsvis 45,9 % og 36,6 % av ukentlige helseanbefalinger, som vil si at guttene oppnådde 9,3 % mer av helseanbefalingene enn jentene. Analysene viser i tillegg at skoletidens betydning for oppfyllelse av nasjonale helseanbefalinger er signifikant større blant gutter sammenlignet med jenter ($t = -5,2$; $p < 0,001$).

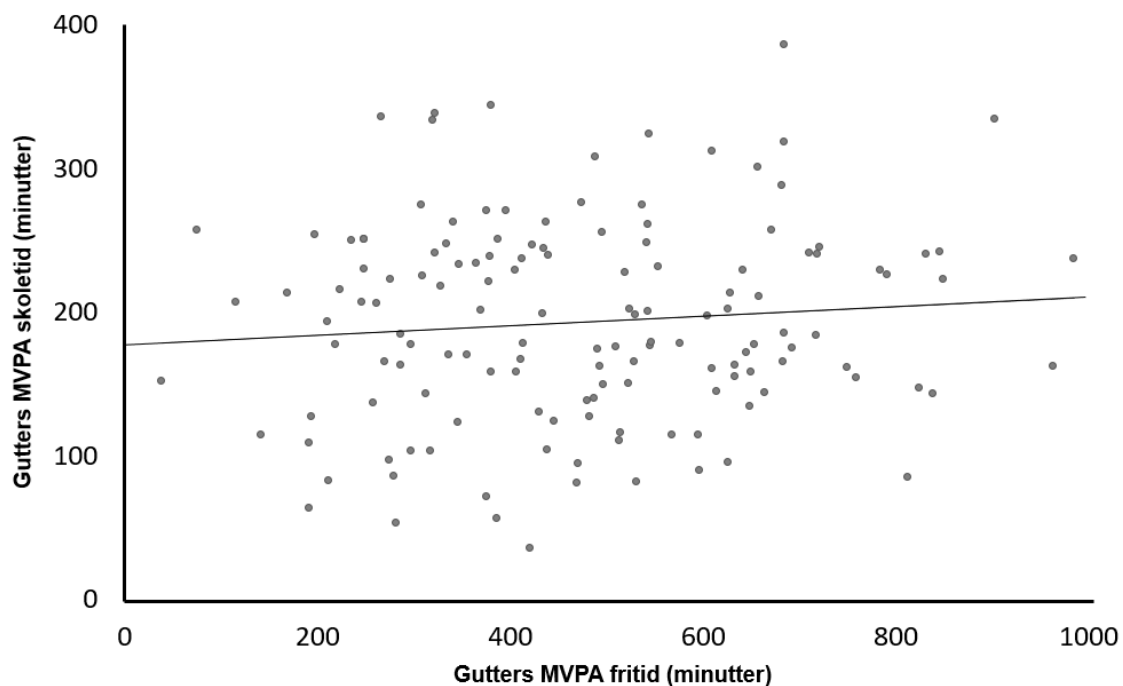
3.4 Sammenhengen mellom ukentlig MVPA i skoletid og fritid

Tabell 2: Sammenhengen mellom gutters og jenters aktivitetsgrad på fritiden og i skoletiden.

Variabler	Gutter b (SD); p	Jenter b (SD); p
Økende MVPA i skoletiden	0,03 (0,03); $p = 0,277$	0,08 (0,032); $p = 0,017^*$
Konstant/ R^2	177,4/ 0,01	118,6/ 0,04

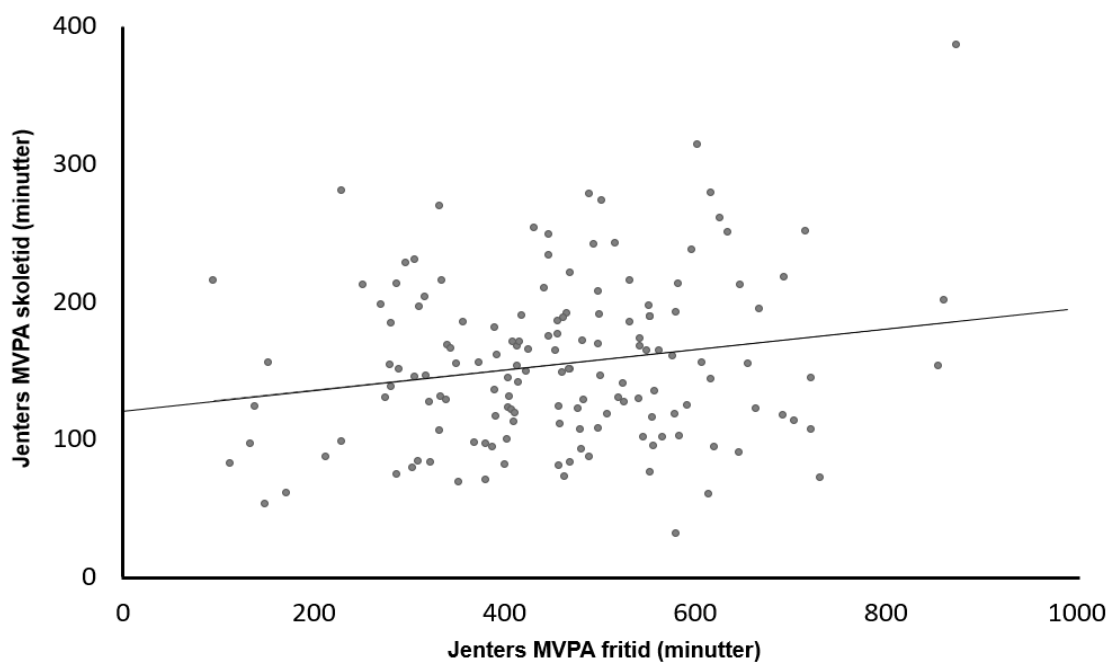
* Signifikant, $p < 0,05$

Regresjonsanalysen i tabell 2 viser at det ikke er en signifikant sammenheng mellom gutters MVPA på fritiden, og deres MVPA i skoletiden. At det ikke er en signifikant sammenheng tydeliggjøres til en viss grad i figur 3, som viser sammenhengen mellom gutters ukentlig MVPA i skoletid og på fritid.



FIGUR 3: Punktdiagram som viser gutters ukentlige MVPA på fritid på X-akse, og ukentlige MVPA i skoletid på Y-akse.

Regresjonsanalysen i tabell 2 viser en signifikant sammenheng mellom jenters MVPA på fritiden, og deres MVPA i skoletiden ($t = 2,4$; $p < 0,05$). Den ustandardiserte regresjonskoeffisienten (b) viser at for hver 100 minutter ekstra MVPA jentene øker på fritiden i løpet av en uke, øker MVPA i skoletiden med omtrent 8 minutter i løpet av en uke. Som vi ser av figur 4 er denne sammenhengen lav, og MVPA på fritiden forklarer bare 4 % av variasjonen i MVPA i skoletiden hos jentene.



FIGUR 4: Punktdiagram som viser jenters ukentlige MVPA på fritid på X-akse, og ukentlige MVPA i skoletid på Y-akse.

4.0 Diskusjon

4.1 Skoletidens bidrag for gutters og jenters totale MVPA i løpet av en uke

Det første hovedfunnet når det gjelder problemstilling 1, er at MVPA i skoletid står for 30,6 % og 26 % av henholdsvis gutter og jenters totale MVPA gjennom uken. Kun én annen studie, fra Storbritannia, har studert denne problemstillingen tidligere (Gidlow et al., 2008). Det viser seg at mine funn er i samsvar med studien fra Gidlow med flere (2008), som fant at MVPA i skoletiden sto for 34 % og 23 % av total MVPA gjennom uken, i henholdsvis barne- og ungdomsskoler (Gidlow et al., 2008). Studien undersøkte imidlertid ikke kjønnsforskjeller, og dette kan være en svakhet fordi gutter akkumulerer flere minutter i MVPA enn jenter i skoletiden (Andersen, 2017; Lau et al., 2017; Long et al., 2013; Nettlefold et al., 2011; Walter, 2011). Som nevnt i innledningen, skiller imidlertid studien til Gidlow med flere (2008) seg ut fra andre studier på fysisk aktivitet, på grunn av en høy kategorisering på moderat intensitet. De opererer med en grenseverdi på MVPA på >3200 tellinger per minutt mot >2000 tellinger i de fleste norske studier, noe som gjør en sammenligning veldig problematisk. Det er sentralt å diskutere kategorisering på fysisk aktivitet, fordi ulike kategoriseringer på moderat intensitet fører til ulike resultater av fysisk aktivitetsgrad på samme personer.

Trost et al. (2011) sammenlignet kategoriseringer på moderat intensitet ved bruk av akselerometer på barn. De konkluderte i sin studie at en kategorisering på rundt >2300 tellinger per minutt, fungerer bra som kategorisering på moderat intensitet ved bruk av akselerometer for 6-15 åringer. I samme studie ble kategoriseringer på >3581, >3200 og >3000 tellinger per minutt funnet å være mindre presise mål på moderat intensitet. I de største populasjonsstudiene av aktivitetsgrad blant barn og unge i Norge, er det vanlig å bruke rundt 2000 tellinger per minutt (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012). Det er derfor viktig å stille seg kritisk til funnene i studien til Gidlow et al. (2008), og undersøke problemstilling 1 med anbefalt kategorisering på moderat intensitet.

Selv om bare én studie har studert denne problemstillingen tidligere, har flere studier belyst problemområdet med tilhørende forskningsspørsmål. I mine litteratursøk ble det funnet tre studier der en kunne regne seg frem til svaret på problemstilling 1. I disse studiene sto skoletidens bidrag til det totale fysiske aktivitetsnivået i løpet av en uke for; 34 % hos engelske 12-åringer (Harding, Page, Falconer, Cooper, 2015), 32 % hos engelske 15-åringer (Harding et al., 2015) og 20 % hos norske 14-15 åringer (Buaas, 2013). Dette betyr at skolebarn er mer fysisk aktive på fritiden enn i skoletiden, noe funnene i denne studien også

underbygger. I og med at ikke alle barn og unge tilfredsstiller helseanbefalingene i Norge (Folkehelseinstituttet, 2019; Kolle et al., 2012), kan disse funnene tyde på at aktivitetsgraden i skoletiden bør økes, eller i hvert fall at det er et betydelig potensial i å øke aktiviteten i skoletiden. Dette vil jeg argumentere for, ut fra en begrunnelse om at barn og unge tilbringer omtrent halvparten av sin våkne tid på skolen i hverdager. I USA er det for eksempel foreslått at elever i grunnskolen bør være minimum 30 minutter i MVPA hver dag i skoletiden (Kohl & Cook, 2013), men dette er ikke foreslått i Norge, selv om et politisk flertall i 2017 ba regjeringen om å fremme et forslag som sikrer alle elever, i barne- og ungdomsskoler, minimum 60 minutter med fysisk aktivitet hver dag i skoletiden (Innst. 51 S, 2017-2018). I to andre studier, der det ikke var oppgitt informasjon om fysisk aktivitet i helgene, sto skoletiden for 32 % og 39 % hos 13-årige gutter og jenter i USA (Lau et al., 2017), og 43 % og 45 % hos 14-årige gutter og jenter i USA (Long et al., 2013), av total aktivitet i alle hverdager. Disse to studiene viser også at aktivitetsgraden i skoletiden er mindre enn aktivitetsgraden på fritiden. Alle disse funnene synes å være i tråd med resultatene i min studie. Det er imidlertid viktig å påpeke at det er kulturforskjeller og ulik skolestruktur i forskjellige land, noe som kan gi utslag i form av ulik mengde fysisk aktivitet elevene oppnår i skoletiden. Av den grunn er slike sammenligninger noe problematiske.

Mine funn viser at skoletiden står for omtrent en tredel av all MVPA hos 12-13 åringer. I så måte er det interessant å sammenligne dette med lignende funn fra barnehagen. I en studie blant barnehagebarn i alderen 4-6 år sto MVPA i barnehagetiden for halvparten av all MVPA gjennom uken (Kippe & Lagestad, 2018). Dette kan imidlertid skyldes at barnehagebarn tilbringer omtrent to tredeler av sin våkne tid i barnehagen, mens skolebarn bare tilbringer halvparten av sin våkne tid på skolen. Sammenlignet med barnehagebarn er det et poeng at skolebarn tilbringer mye av sin skoletid sittende ved pulten. Det er også vist at MVPA i barnehage- og skoletid avtar fra barnehage til barneskole, og fra barneskole til ungdomsskole (Gidlow et al., 2008).

Det andre hovedfunnet når det gjelder problemstilling 1, er at gutter er mer fysisk aktive i skoletiden enn jenter, og at dette ikke er tilfellet på fritiden, hvor det ikke er forskjell i aktivitetsgrad blant gutter og jenter. Resultatene viser at guttene hadde 25 % høyere aktivitetsnivå i skoletiden enn jentene. Mine resultater støttes av flere andre studier som viser at gutter akkumulerer flere minutter i MVPA enn jenter i skoletiden (Andersen, 2017; Lau et al., 2017; Long et al., 2013; Nettlefold et al., 2011; Walter, 2011). Andre studier har imidlertid funnet at gutter er mer fysisk aktiv på fritiden enn jenter (Gidlow et al., 2008; Lau

et al., 2017; Long et al., 2013; Mayorga-Vega et al., 2017), noe som ikke samsvarer med mine funn. Mine litteratursøk viser at bare én annen studie samsvarer med mine funn på disse to områdene (Bailey et al., 2012). Nyere forskning fra store nasjonale undersøkelser i Norge (Folkehelseinstituttet, 2019) viser at 6- og 9-årige gutter oppnår flere minutter i MVPA enn jenter i løpet av en dag. De samme undersøkelsene viser at det ikke er særlige kjønnsforskjeller knyttet til aktivitetsnivået blant 15-åringene i løpet av en dag. En «teoretisk skole» er beskyldt for ikke å være tilpasset gutter, men i forhold til aktivitetsgrad i skoletiden virker skolen å være en arena som favoriserer guttene. Dette gjenspeiler seg ved at kroppsøvingfaget er ett av få fag, hvor guttene har bedre karakterer enn jentene (Lagestad, 2017). Dette kan skyldes at kroppsøvingfaget ikke er tilpasset jenter. Det kan også skyldes at det er ulik kultur for fysisk aktiv lek blant gutter og jenter i skolen. Uansett, både funnene i denne studien og Andersen (2017) viser at gutter oppnår flere minutter i MVPA enn jenter i skoletiden i Norge. Dette kan være problematisk for jentene fordi ikke alle barn og unge tilfredsstiller helseanbefalingene, og det er vist at de barna som ikke er tilstrekkelig i fysisk aktivitet på skolen, ikke klarer å «ta igjen» de barna som oppnår mer MVPA på skolen (O'Neill et al., 2016). At kjønnsforskjellene skapes på en offentlig arena, som skolen er, og ikke på fritiden, er også problematisk med tanke på at skolen ikke bør bidra til å skape ulikheter på dette området.

4.2 Skoletidens bidrag for gutters og jenters oppfyllelse av ukentlige helseanbefalinger for fysisk aktivitet

Det første hovedfunnet når det gjelder problemstilling 2, er at aktivitetsgraden i skoletiden står for under halvparten av de antall minutter MVPA barna trenger for å tilfredsstille nasjonale helseanbefalinger i løpet av en uke. Guttene og jentene oppnådde henholdsvis 45,9 % og 36,6 % av ukentlige helseanbefalinger i skoletiden. Som vi forstår av funnene, er ikke den fysiske aktiviteten i skolen høy nok til at barna oppnår helseanbefalingene her. Med tanke på at politikere har sett for seg 60 minutter med fysisk aktivitet i skolen (Innst. 51 S, 2017-2018), er dette en mulighet til å oppnå mer MVPA i skoletiden. Resultatene indikerer at det er et stykke igjen før skolen oppnår et slikt mål. Hvis en sammenligner med amerikanske foreslåtte anbefalinger om 30 minutter MVPA i skoletiden (Kohl & Cook, 2013), indikerer funnene i denne studien at de fleste barna tilfredsstiller disse, og sett fra et helseperspektiv er dette positivt. Siden studier har vist at kroppsøvingfaget står for 12 % av barns totale MVPA i Sveits (Meyer et al., 2011), men også at andre studier har vist at kroppsøvingfaget bare står for 2,2 % av all MVPA gjennom uken (Chen, Kim & Gao, 2014) og 4,3 % av ukentlige

helseanbefalinger (Andersen, 2017), vil også andre arenaer i skolen, som andre fag og friminutt spesielt, spille en viktig rolle når det kommer til fysisk aktivitet i skoletiden (Gao et al., 2015). Studier viste at friminuttene stod for omtrent 15-19 % av kravene til ukentlige oppnådde helseanbefalinger for fysisk aktivitet i alderen 8-10 år (Andersen, 2017; Mota et al., 2005), noe som kan hevdes å være et betydelig bidrag for oppfyllelse av helseanbefalingene. Mota et al. (2005) konkluderte med at MVPA i friminuttene er en viktig bidragsyter til fysisk aktivitet blant barn og unge. Det er derfor viktig at hele skoletiden tas i bruk for å oppnå tilstrekkelig med MVPA i skoletiden, og for at oppfyllelse av helseanbefalingene skal bli en realitet blant flest mulig barn og unge.

Selv om ingen studier har undersøkt denne problemstillingen tidligere, var det mulig å regne seg frem til svar på problemstilling 2 i fem studier i mine litteratursøk. I disse studiene sto skoletidens bidrag for oppfyllelse av ukentlige helseanbefalinger for; 39 %, 34 % og 23 % hos henholdsvis norske 6,- 9- og 15-åringene (Andersen, 2017), 31 % og 28 % hos engelske 12- og 15-åringene (Harding, et al., 2015), 21 % og 13 % hos 13-årige gutter og jenter i USA (Lau et al., 2017), 21 % og 12 % hos 14-årige gutter og jenter i USA (Long et al., 2013), og 16 % hos norske 15-åringene (Buaas, 2013). Selv om kategoriseringene på fysisk aktivitet i disse studiene er relativt like min studie, skal en være forsiktig med å sammenligne, grunnet ulike kulturforskjeller og skolestrukturer. Disse funnene fra tidligere forskning kan uansett gi en indikasjon på hvor stort bidraget av fysisk aktivitet i skoletiden er for å oppfylle skolebarns ukentlige helseanbefalinger. Disse studiene viser imidlertid et nokså lavt bidrag til ukentlige helseanbefalinger i skoletiden, bortsett fra de norske 6-åringene i Andersen (2017), som oppnådde tilsvarende resultat som 12-13 åringene i denne studien.

Det andre hovedfunnet når det gjelder problemstilling 2, er at skoletidens betydning for oppfyllelse av nasjonale helseanbefalinger er signifikant større blant gutter sammenlignet med jenter. Siden gutter akkumulerer flere minutter i MVPA enn jenter i skoletiden i denne studien – noe som underbygges av andre studier (Andersen, 2017; Lau et al., 2017; Long et al., 2013; Nettlefold et al., 2011; Walter, 2011), vil det være naturlig at flere gutter enn jenter oppnår nasjonale helseanbefalinger for fysisk aktivitet, siden gutter oppnår en større mengde MVPA i skoletiden, som jenter ikke klarer å utligne på fritiden. Funnet i denne studien samsvarer med funn fra O'Neill et al. (2016), som konkluderte med at barn som ikke var tilstrekkelig i fysisk aktivitet på skolen, ikke klarte å «ta igjen» de barna som var tilstrekkelige i fysisk aktivitet på skolen, da begge disse gruppene var like aktive på fritiden. Dette understreker viktigheten av å oppnå nok fysisk aktivitet i skoletiden, for både gutter og jenter, og at en kan hevde det er

problematisk at det er i skoletiden kjønnsforskjellene utvikles. Skolen er også lovpålagt å tilpasse fysisk aktivitet til elevenes evner og forutsetninger, i henhold til opplæringslovens § 1-3 (Opplæringslova, 1998, § 1-3). Skolen er derfor en viktig arena for fysisk aktivitet når det gjelder oppfyllelse av nasjonale helseanbefalinger. Skolen møter alle barn og unge, og derfor er det viktig at skolen har fokus på å legge til rette for at jenter kan være like aktive som gutter i skoletiden.

4.3 Sammenhengen mellom MVPA på fritid og MVPA i skoletid

Når det gjelder problemstilling 3, finner jeg en signifikant sammenheng mellom jenters MVPA på fritid og MVPA i skoletid, men derimot ikke en slik sammenheng blant guttene. Punktdiagrammet i figur 4 viser denne sammenhengen til en viss grad. Vi ser at når MVPA på fritiden øker for jentene, øker også deres MVPA i skoletiden. Det er derimot viktig å påpeke at denne sammenhengen er liten. Faktisk, er det bare 4 % av jenters variasjon i MVPA i skoletiden, som kan forklares av MVPA på fritiden. Med bakgrunn i at jentenes sammenheng var signifikant, og ikke guttenes, kan det virke som at jentene er mer konforme enn guttene, siden guttene har større variasjon i resultatene. Dette kan være gode nyheter sett fra skolens perspektiv, siden det er et poeng at til tross for at skolen forsterker ulikheter når det gjelder barn og unges aktivitetsgrad (O'Neill et al., 2016), viser min studie at dette skjer i veldig liten grad, og i mye mindre grad enn i for eksempel barnehagen (Kippe & Lagestad, 2018). Med utgangspunkt i dette funnet, virker det som at skolen er en arena som er med på å redusere sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad, og da spesielt blant gutter, siden fysisk aktivitet i skoletiden i liten grad påvirkes av barns aktivitetsgrad på fritiden. Å redusere sosiale forskjeller er et viktig mål for folkehelsearbeidet i Norge (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012-2013, s.10).

5.0 Styrker og svakheter ved studien

Denne studien har flere styrker. Hele innsamlingen ble gjennomført av samme testleder, med samme utstyr og med samme testprosedyrer på alle de 18 skolene. En slik tilnærming gir stabilitet i målingene, og øker dermed reliabiliteten til studien. Fra disse 18 skolene ble det inkludert 290 deltagere i samme alder, noe som anses som relativt høyt sammenlignet med lignende studier. Studien har en svarprosent på 70 %, som er relativt høyt, og alt tyder på at frafallet er tilfeldig. Kjønnfordelingen i studien er 51 % jenter og 49 % gutter, noe som omtrent tilsvarer den reelle kjønnfordelingen i barneskolen. Av praktiske årsaker ble det brukt et stratifisert utvalg, hvor alle skolene fra to middels store kommuner i Norge ble forespurt om å delta i studien. Kommunene hadde både små og store skoler, fra både tettbygde og spredtbygde strøk, noe som tilsvarer et representativt utvalg fra norske skoler. En annen viktig styrke er at det er benyttet akselerometer som objektive måleinstrument i målingene av fysisk aktivitet. Validerte akselerometer blir blant flere forskere sett på som den mest lovende metoden for å fange opp fysisk aktivitet i hverdagslige situasjoner (Brage et al., 2015; Plasqui & Westerterp, 2007; Van Cauwenberghe et al., 2011). Bruk av akselerometer gjør det også mulig å sammenligne resultatene med andre studier, siden mange studier på fysisk aktivitet de siste årene har benyttet validerte akselerometre (Troiano, McClain, Brychta, & Chen, 2014). Det skal også nevnes at det er benyttet nøyaktige timeplaner for de 18 skolene som deltok i studien, for å få frem nøyaktige aktivitetsdata for skoletid og fritid, noe som gir høy validitet. Andre studier har ofte benyttet seg av standardiserte start- og sluttidspunkt på skoledagene, som for eksempel Long et al. (2013).

Studien har imidlertid noen svakheter. Selv om akselerometer blir sett på som den mest lovende metoden for å fange opp fysisk aktivitet i hverdagslige situasjoner, underestimerer den aktiviteter som sykling og styrketrening (Chen & Bassett, 2005; Hansen, Børtnes et al., 2014; Pedišić & Bauman, 2014). Akselerometer tåler heller ikke vann, og derfor blir ikke aktiviteter som svømming registrert. Det kan også være vanskelig å gjennomføre studier med tilfeldig utvalg, og særlig av dette omfanget, i Norge. Derfor ble alle skolene fra to middels store kommuner i Norge valgt ut av praktiske årsaker.

6.0 Konklusjon

Jeg var i denne studien ute etter å forske på skoletidens bidrag til skolebarns totale fysiske aktivitetsnivå, skoletidens bidrag til oppfyllelse av nasjonale helseanbefalinger, samt studere sammenhengen mellom fysisk aktivitet i skoletiden og på fritiden. Jeg ville også se på kjønnsforskjeller, siden flere studier har pekt på at gutter er mer aktive enn jenter. I denne studien fremkommer fem hovedfunn;

Det første hovedfunnet er at MVPA i skoletiden står for 30,6 % og 26 % av henholdsvis gutters og jenters totale MVPA gjennom uken. Det andre hovedfunnet er at gutter i større grad enn jenter er fysiske aktive i skoletiden. Dette i motsetning til fritiden, hvor det ikke er noen forskjeller i aktivitetsgrad blant gutter og jenter. Videre viser det tredje hovedfunnet at aktivitetsgraden i skoletiden står for under halvparten av de antall minuttene i MVPA barn trenger for å tilfredsstillere helseanbefalingene. Det fjerde hovedfunnet er at skoletidens betydning for oppfyllelse av helseanbefalingene er signifikant større blant gutter, sammenlignet med jenter. Det siste hovedfunnet er at MVPA på fritiden har signifikant betydning for MVPA i skoletiden hos jenter, men at dette ikke er tilfellet hos gutter.

En praktisk implikasjon av studien, er at en bør være bevisst med tanke på kjønnsforskjeller i fysisk aktivitet, siden gutter er mer aktive enn jenter i skoletiden. Fremtidig forskning bør derfor fokusere på tiltak som kan utjevne kjønnsforskjeller i fysisk aktivitet i skoletiden. Dette kan styrke jenters muligheter til oppfyllelse av helseanbefalinger i samme grad som gutter. Det er også et poeng at fysisk aktivitet i skoletiden står for under halvparten av helseanbefalingene, og at det derfor bør settes inn tiltak for å øke aktivitetsgraden i skoletiden, slik at flere barn og unge oppnår helseanbefalingene. En annen praktisk implikasjon av denne studien, er at fysisk aktivitet i skoletiden i liten grad påvirkes av barns aktivitetsgrad på fritiden. Dermed virker det som om skolen ikke bidrar til å forsterke sosiale forskjeller i fysisk aktivitetsgrad, siden barn som i mindre grad er fysiske aktive enn andre barn på fritiden, oppnår like mye fysisk aktivitet i skoletiden. Barn og unges aktivitetsnivå i skoletiden er åpenbart en viktig tematikk, da skolen inkluderer alle barn i Norge. Fremtidig forskning på fysisk aktivitet blant barn og unge i skolen, bør inneholde mer av tidssegmentert fysisk aktivitet, ved hjelp av for eksempel nøyaktige timeplaner. Dette kan bidra til et mer helhetlig bilde av fysisk aktivitet i den norske skolen. Videre forskning bør også sette søkelys på å inkludere flere aldersgrupper i skolen, fordi det er tenkelig at aktivitetsnivået i skolen varierer på ulike alderstrinn. Videre vil intervensjoner for å øke den fysiske aktiviteten i skoletiden være særlig viktige.

7.0 Litteraturliste

- 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. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0021>
- Andersen, F.A. (2017). Fysisk aktivitet og stillesittende tid blant barn og unge fra et utvalg norske skoler. Tidssegmentert fysisk aktivitet og stillesittende tid i skoletiden blant 6-, 9- og 15-åringer i Norge – resultater fra en kartlegging i 2011. (Mastergradsavhandling). Oslo: Norges idrettshøgskole
- Bailey, D.P., Fairclough, S.J., Savory, L.A., Denton, S.J., Pang, D., Deane, C.S., & Kerr, C.J. (2012). Accelerometry-assessed sedentary behaviour and physical activity levels during the segmented school day in 10–14-year-old children: the HAPPY study. *European journal of pediatrics*, 171(12), 1805-1813. <https://doi.org/10.1007/s00431-012-1827-0>
- Biddle, S.J.H., Gorely, T., Stensel, D.J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *J Sports Sci*, 22(8), 679–701. <https://doi.org/10.1080/02640410410001712412>
- Bouchard, C., Blair, S.N., & Haskell, W. (2012). *Physical Activity and Health* (2nd Edition). Champaign, IL: Human Kinetics.
- 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). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137206>
- Buaas, I.Ø. (2013). *Barns fysiske aktivitetsnivå og foreldrenes oppfatning*. (Mastergradsavhandling). Høgskolen i Nord-Trøndelag, Levanger.
- Calahorra-Cañada, F., Torres-Luque, G., López-Fernández, I., Carnero, E.A. (2017). Is physical education an effective way to increase physical activity in children with lower cardiorespiratory fitness? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(11), 1417-1422. <https://doi.org/10.1111/sms.12740>
- Chen, K.Y., & Bassett, D.R. (2005). The technology of accelerometry-based activity monitors: current and future. *Med Sci Sports Exerc*, 37(11), 490. doi: 10.1249/01.mss.0000185571.49104.82

Chen, S., Kim, Y., & Gao, Z. (2014). The contributing role of physical education in youth's daily physical activity and sedentary behavior. *BMC Public Health* 14(110).

<https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-110>

Escalante, Y., García-Hermoso, A., Backx, K., & Saavedra, J.M. (2014). Playground designs to increase physical activity levels during school recess a systematic review. *Health Education & Behavior*, 41(2), 138-144. <https://doi.org/10.1177%2F1090198113490725>

Fairclough, S., & Stratton, G. (2005). “Physical education makes you fit and healthy”. Physical education`s contribution to young people`s physical activity levels. *Health education research*, 20(1), 14-23. <https://doi.org/10.1093/her/cyg101>

Folkehelseinstituttet. (2019). Nasjonalt overvåkingssystem for fysisk aktivitet og fysisk form - Kartlegging av fysisk aktivitet, sedat tid og fysisk form blant barn og unge 2018 (ungKan3). Hentet fra https://www.fhi.no/globalassets/bilder/rapporter-og-trykksaker/2019/ungkan3_rapport_final_27.02.19.pdf

Gao, Z., Chen, S., & Stodden, D.F. (2015). A Comparison of Children's Physical Activity Levels in Physical Education, Recess, and Exergaming. *Journal of Physical Activity & Health*, 12(3), 349-354. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0392>

Gidlow, C.J., Cochrane, T., Davey, R., & Smith, H. (2008). In-school and out-of-school physical activity in primary and secondary school children. *Journal of sports sciences*, 26(13), 1411-1419. <https://doi.org/10.1080/02640410802277445>

Hansen, B.H., Børtnes, I., Hildebrand, M., Holme, I., Kolle, E., & Anderssen, S.A. (2014). Validity of the ActiGraph GT1M during walking and cycling. *Journal of Sports Sciences*, 32(6), 510-516. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.844347>

Hansen, B.H., Ommundsen, Y., Holme, I., Kolle, E., & Anderssen, S.A. (2014). 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. <https://doi.org/10.1007/s00038-013-0472-3>

Harding, S.K., Page, A.S., Falconer, C., & Cooper, A.R. (2015). Longitudinal changes in sedentary time and physical activity during adolescence. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0204-6>

Helse- og omsorgsdepartementet. (2012-2013). *Folkehelsemeldingen. God Helse - Felles Ansvar*. (Meld. St. 34 (2012–2013)). Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-34-20122013/id723818/sec2?q=>

Ickes, M.J., Erwin, H., & Beighle, A. (2013). Systematic review of recess interventions to increase physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(6), 910-926.

<https://doi.org/10.1123/jpah.10.6.910>

Innst. 51 S (2017-2018). *Representantforslag om å innføre en ordning som sikrer elever på 1.-10.trinn minst én time fysisk aktivitet hver dag*. Hentet fra

<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2017-2018/inns-201718-051s/?all=true>

Kippe, K.O., & Lagestad, P.A. (2018). Kindergarten: Producer or Reducer of Inequality Regarding Physical Activity Levels of Preschool Children. *Front Public Health* 6(361).

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

Kohl, H.W., & Cook, H.D. (2013). *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*. Washington (DC): National Academies Press.

Kolle, E., Stokke, J., Hansen, B., & Andersen, S. (2012). *Fysisk aktivitet blant 6-, 9- og 15-åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011*. (Report No. IS2002). Oslo: Helsedirektoratet.

Lagestad, P. (2017). Er gutter bedre enn jenter i kroppsøving? -En studie av jenter og gutters kroppsøvingsskarakterer i den videregående skolen. *Acta Didactica Norge*, 11(1), Art. 5, 21, sider. <https://doi.org/10.5617/adno.2609>

Lau, E.Y., Dowda, M., McIver, K.L., Russell, & Pate, R. (2017). Changes in physical activity in the school, afterschool, and evening periods during the transition from elementary to middle school. *Journal of school health*, 87(7), 531-537. <https://doi.org/10.1111/josh.12523>

Long, M.W., Sobol, A.M., Cradock, A.L., Subramanian, S.V., Blendon, R.J., & Gortmaker, S.L. (2013). School-day and overall physical activity among youth. *American journal of preventive medicine*, 45(2), 150-157. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.03.011>

Lonsdale, C., Rosenkranz, R.R., Peralta, L.R., Bennie, A., Fahey, P., & Lubans, D.R. (2013). A systematic review and meta-analysis of interventions designed to increase moderate-to-

vigorous physical activity in school physical education lessons. *Preventive medicine*, 56(2), 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.12.004>

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, 597–610. <https://doi.org/10.1159/000342684>

Mayorga-Vega, D., Parra Saldías, M., & Viciano, J. (2017). Comparison of moderate-to-vigorous physical activity levels between physical education, school recess and after-school time in secondary school students: an accelerometer-based study. *Kinesiology*, 49(2), 242-251. <https://doi.org/10.26582/k.49.2.1>

McKenzie, T.L., Marshall, S.J., Sallis, J.F., & Conway, T.L. (2000). Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Research quarterly for exercise and sport*, 71(3), 249-259. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.10608905>

Meyer, U., Roth, R., Zahner, L., Gerber, M., Puder, J.J., Hebestreit, H., & Kriemler, S. (2011). Contribution of physical education to overall physical activity. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*, 23(5), 600–606. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01425.x>

Mikalsen, H.K., Lagestad, P., Bentzen, M., & Säfvenbom, R. (2019). Does eagerness for physical activity matter? The association between eagerness and physical activity among adolescents. *Frontiers in Public Health*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00088>

Mota, J., Silva, P., Santos, M.P., Ribeiro, J.C., Oliveira, J., & Duarte, J.A. (2005). Physical activity and school recess time: differences between the sexes and the relationship between children's playground physical activity and habitual physical activity. *Journal of sports sciences*, 23(3), 269-275. <https://doi.org/10.1080/02640410410001730124>

Nettlefold, L., McKay, H., Warburton, D., McGuire, K., Bredin, S., & Naylor, P. (2011). The challenge of low physical activity during the school day: at recess, lunch and in physical education. *British journal of sports medicine*, 45(10), 813-819. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2009.068072>

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 & health*, 13(6), 606–610. <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0245>

Opplæringslova. (1998). Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa (LOV-1998-07-17-61). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/1998-07-17-61>

Pedišić, Ž., & Bauman, A. (2014). Accelerometer-based measures in physical activity surveillance: current practices and issues. *British Journal of Sports Medicine* 2015(49), 219-223. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-093407>

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. <https://doi.org/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. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.281>

Troiano, R.P., 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), 1019–1023. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2014-093546>

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.

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

Van Cauwenberghe, V., Labarque, V., Trost, S., De Bourdeaudhuij, I., & Cardon, G. (2011). Calibration and comparison of accelerometer cut points in preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(3), 582-589, <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.526223>

Walter, C.M. (2011). In-school physical activity patterns of primary school learners from disadvantaged schools in South Africa. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance*, 17(4:2), 779-788. Hentet fra <https://hdl.handle.net/10520/EJC19762>

8.0 Vedlegg

Hilde Kristin Mikalsen
Kroppsøving, idrett og friluftsliv Nord Universitet, Levanger



7600 LEVANGER

Vår dato: 23.03.2017

Vår ref: 52552 / 3 / AGH

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 26.01.2017. Meldingen gjelder prosjektet:

52552 *Ungdom og bevegelsesaktivitet "What`s in it for me?"*
Behandlingsansvarlig Nord universitet, ved institusjonens øverste
leder Daglig ansvarlig Hilde Kristin Mikalsen

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/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.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, 30.09.2020, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Kjersti Haugstvedt

Agnete Hessevik

Kontaktperson: Agnete Hessevik tlf: 55 58 27 97

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.