

Bacheloroppgave

En undersøkelse av hvilke faktorer som påvirker livskvaliteten til elever på 6. trinn i Norge



VF202 – Bacheloroppgave

Livsstilsendring og folkehelse

Antall ord: 10 343

28.04.2017

April, 2017

Institutt for helsefag - Høgskolen Kristiania

Denne bacheloroppgaven er gjennomført som en del av utdanningen ved Institutt for helsefag – Høgskolen Kristiania. Høgskolen Kristiania er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger.

Forord

Denne bacheloroppgaven er skrevet i forbindelse med utdanning i Livsstilsendring og folkehelse ved Høyskolen Kristiania 2017. Vi har begge vært aktive i forskningsprosjektet *Helsefremmende oppvekst i Horten kommune* (HOPP) under hele studietiden. Dette har vekket interesse for barns fysiske og mentale helse og inspirert til valg av problemstilling. Vi takker Høyskolen Kristiania for muligheten til å delta i en slik studie.

Vi ønsker spesielt å takke Per Morten Fredriksen som prosjektleder i HOPP og som vår veileder under bachelorperioden. Takk for gode tilbakemeldinger, et kritisk blikk og høy tilgjengelighet under oppgaveskrivingen. Samtidig vil vi takke vår kollokviegruppe under perioden for et godt samarbeid og gode tilbakemeldinger. Takk til familie, venner og samboere for støtten.

Det har vært en lærerik prosess som har gitt oss nyttig kunnskap og en trygghet mot videre studier.

Oslo, 28. April 2017, 102148 og 102133

Innholdsfortegnelse

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1.0 | Innledning | 7 |
| 1.1 | <i>Teori</i> | 7 |
| 1.1.1 | Livskvalitet | 7 |
| 1.1.2 | Sosioøkonomisk status | 8 |
| 1.1.3 | Kjønn | 8 |
| 1.1.4 | Kroppsmasseindeks | 9 |
| 1.1.5 | Fysisk aktivitetsnivå | 9 |
| 1.1.6 | Aerob kapasitet som mål på fysisk form | 10 |
| 1.2 | <i>Problemstilling</i> | 11 |
| 1.2.1 | Avgrensninger | 11 |
| 2.0 | Metode | 11 |
| 2.1 | <i>Hva skal undersøkes?</i> | 11 |
| 2.2 | <i>Utvalg</i> | 11 |
| 2.3 | <i>Etikk</i> | 12 |
| 2.4 | <i>Litteratursøk</i> | 12 |
| 2.5 | <i>Kvantitativ metode</i> | 13 |
| 2.5.1 | Inventory of Life Quality in Children and Adolescents (ILC) | 14 |
| 2.5.2 | Sosioøkonomisk status | 15 |
| 2.5.3 | Kjønn | 15 |
| 2.5.4 | Kroppsmasseindeks | 16 |
| 2.5.5 | Fysisk aktivitetsnivå | 17 |
| 2.5.6 | Aerob kapasitet som mål på fysisk form | 18 |
| 2.6 | <i>Statistikk</i> | 19 |
| 3.0 | Resultat | 19 |
| 3.1 | <i>Utvalg</i> | 19 |
| 3.2 | <i>Kjønn</i> | 21 |
| 3.3 | <i>Korrelasjon mot KMI</i> | 21 |
| 3.4 | <i>Lineær regresjonsanalyse</i> | 21 |
| 3.5 | <i>Utdanningsnivå</i> | 23 |
| 4.0 | Diskusjon | 24 |
| 4.1 | <i>Hovedfunn</i> | 24 |
| 4.2 | <i>Utvalget</i> | 24 |
| 4.3 | <i>Livskvalitet</i> | 25 |
| 4.3.1 | Fordeler og ulemper ved metoden | 26 |
| 4.4 | <i>Sosioøkonomisk status</i> | 27 |
| 4.4.1 | Fordeler og utfordringer med metoden | 27 |
| 4.4.2 | Forskjeller på mor og far | 28 |
| 4.5 | <i>Kjønn</i> | 30 |
| 4.6 | <i>Kroppsmasseindeks</i> | 31 |
| 4.6.1 | KMI som metode | 31 |
| 4.6.2 | Validering av måleinstrumentet | 32 |
| 4.7 | <i>Fysisk aktivitetsnivå</i> | 33 |
| 4.7.1 | Fordeler og utfordringer med metoden | 34 |
| 4.8 | <i>Aerob kapasitet som mål på fysisk form</i> | 35 |
| 4.8.1 | Vurdering av metoden | 35 |
| 4.8.2 | Fordeler og utfordringer med metoden | 36 |
| 4.9 | <i>Hvilke andre faktorer har betydning for livskvaliteten?</i> | 36 |
| 4.10 | <i>Hvilken betydning har studiens resultater?</i> | 36 |

| | | |
|------|--|----|
| 4.11 | <i>Veien videre</i> | 37 |
| 5.0 | Konklusjon | 37 |
| | Referanseliste | 39 |
| | Vedlegg 1 – Samtykkeskjema | |
| | Vedlegg 2 – ILC spørreskjema | |
| | Vedlegg 3 – Skåringsmanual ActiLife | |

Tabelloversikt

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabell 1: | Tabellen viser søkestrategi for litteratursøket | 13 |
| Tabell 2: | Tabellen viser deskriptive data for variablene som er inkludert i regresjonsmodellen. | 20 |
| Tabell 3: | Tabellen viser korrelasjonen (Pearsons r) mellom KMI og ulike antropometriske mål. | 21 |
| Tabell 4: | Tabellen viser resultatet av en stegvis baklengs eliminasjon-seleksjonsprosedyre for en lineær regresjonsmodell hvor LQ ₀₋₁₀₀ % ble modellert som funksjon av seks potensielle forklaringsvariabler. Modell 1 viser den fulle modellen, altså modellen hvor alle potensielle forklaringsvariablene er inkludert. Modell 4 representerer den endelige modellen hvor kun de signifikante (p<0.05) forklaringsvariablene er med. | 21 |

Figuroversikt

| | | |
|----------|--|----|
| Figur 1: | Til venstre viser figuren Tanita kroppsanalysemonitor (Tanita® MC-980MA, Tanita Co., Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo, Japan) (42). Til høyre viser figuren Seca flyttbar stadiometer for måling av høyde (Seca 213, Seca gmbh &co, Hamburg, Tyskland) (43). | 16 |
| Figur 2: | Figuren viser ActiGraph wGT3X-BT akselerometeret (ActiGraph, LLC., Pensacola, FL, USA) (43). Til venstre vises korrekt montering rundt hoftene. Til høyre vises Akselerometeret oven ifra, med åpningsmulighet til mini-USB på høyre side. | 17 |
| Figur 3: | Figuren viser en oversikt over utvalget i studien. Tallene viser antall deltagere og prosentandelen i hver gruppe. | 20 |
| Figur 4: | Diagrammet viser livskvaliteten (LQ ₀₋₁₀₀ %) ved de ulike utdanningsnivåene hos far, der 1 er laveste og 4 er høyeste utdanningsnivå. | 23 |
| Figur 5: | Diagrammet viser livskvaliteten (LQ ₀₋₁₀₀ %) ved de ulike utdanningsnivåene hos mor, der 2 er laveste og 4 er høyeste utdanningsnivå. | 24 |

Sammendrag

Bakgrunn: Norge ble våren 2017 kåret til verdens lykkeligste land i World Happiness Report. Norge har steget fra 4. til 1. plass det siste året, vi blir med andre ord lykkeligere og lykkeligere. Samtidig har det aldri vært mer snakk om psykiske lidelser. Livskvalitet påvirkes blant annet av gener, personlighet, sosial støtte, mestringsressurser, livshendelser, tilknytningsforhold og kultur. Denne bacheloroppgaven vil undersøke hvilke andre faktorer som har påvirkning på livskvaliteten til norske 6.klassinger.

Problemstilling: “Hvilke faktorer påvirker livskvaliteten til elever på 6. trinn i Norge?”

Metode: Utvalget består av 6.klassingene fra HOPP (n=391), 247 barn fra Horten kommune og 144 barn fra Lørenskog og Bærum kommune. Kartlegging av livskvalitet ble gjort ved bruk av spørreskjemaet Inventory of life quality in children and adolescents (ILC), som gir en livskvalitetsskåre (LQ₀₋₁₀₀ %). Sosioøkonomisk status ble målt ved bruk av foreldrenes utdanningsnivå. Kroppsmasseindeks er beregnet ut ifra høyde og vekt. Akselerometer (ActiGraph GT3X-BT) ble benyttet for å måle barnas fysiske aktivitetsnivå. Aerob kapasitet som mål på fysisk form ble testet med Andersen-testen. For å besvare problemstillingen ble det gjennomført en lineær regresjonsanalyse.

Resultater: Andersen-test ($p=0,004$), fars utdanning ($p=0,009$) og gjennomsnittlig MVPA ($p=0,024$) har en signifikant påvirkning på livskvaliteten til 6.klassinger i Norge. KMI ($p=0,906$), mors utdanning ($p=0,789$) og kjønn ($p=0,864$) har ingen signifikant påvirkning. Analysen ga en forklaringsgrad (r^2) på 0,118. Barna hadde en gjennomsnittlig livskvalitetsskåre (LQ₀₋₁₀₀ %) på 85,66 %.

Konklusjon: Av faktorene som ble inkludert i analysen hadde aerob kapasitet som mål på fysisk form, aktivitetsnivå og fars utdanningsnivå en signifikant påvirkning på livskvaliteten. I resultatene fra denne studien kommer det frem at barna har en generelt god livskvalitet. Om resultatene fra studien kan generaliseres til å gjelde alle norske 6. klassinger er usikkert, da utvalget er hentet fra et begrenset geografisk område. Utvalget er stort og det er en lik fordeling mellom kjønn, som gjør at resultatet likevel er av betydning.

Begrepsavklaring

Aerob kapasitet: Aerob kapasitet er den maksimale evne en person har til å utvikle energi ved hjelp av forbrenning av oksygen (1)

ASK: Active Smarter Kids

Fysisk aktivitet: Med fysisk aktivitet menes all kroppsbevegelse som følger av muskelarbeid, og som fører til økt energiforbruk (2)

HOPP: Helsefremmende oppvekst i Horten kommune (Health Oriented Pedagogical Project)

ILC: Inventory of life quality in children and adolescents

Iso-KMI: Vektclassifisering for barn mellom 2 til 18 år

KMI: Kroppsmasseindeks

LQ₀₋₁₀₀ %: Livskvalitetsskåre 0 til 100 %

MVPA: Moderat til intensiv fysisk aktivitet

VO_{2maks}: Maksimalt oksygenopptak

VO_{2peak}: Den høyeste mengden oksygen kroppen tar opp i løpet av en test (3)

SSB: Statistisk sentralbyrå

SØS: Sosioøkonomisk status

1.0 Innledning

Norge har verdens lykkeligste befolkning. I World Happiness Report 2017 ble Norge rangert som verdens lykkeligste land (4). Norge har steget fra 4. til 1. plass det siste året, tross at oljeprisene synker. Vi blir med andre ord lykkeligere og lykkeligere. Samtidig har det aldri vært mer snakk om psykiske lidelser, spiseforstyrrelser, kroppspres og depresjon. Et søk i et arkiv for norske aviser på “psykisk helse” og barn gav et treff på 10 984 artikler (*Retriever Norge AS 2016, Oslo, Norge*) (5). Det har vært en kraftig utvikling de siste årene, fra 44 artikler i år 2000 til 1456 artikler i 2016. Hvor lykkelige er vi egentlig? Og hva påvirker livskvaliteten til barna i Norge?

1.1 Teori

1.1.1 Livskvalitet

I dagligtale brukes livskvalitet ofte som en betegnelse på velferd og det å ha et godt liv (6). Wallander definerer livskvalitet som ”kombinasjonen av objektivt og subjektivt angitt velvære i flere livsdomener, vurdert ut i fra den kultur og tid personen lever i, samtidig som man følger universelle standarder for menneskerettigheter” (7). Definisjonen omfatter de viktigste aspektene som tilgjengelig litteratur på livskvalitet har tatt for seg (8).

Definisjonen ovenfor vil danne grunnlaget for begrepet *livskvalitet* i denne bacheloroppgaven. Fokus på livskvalitet er viktig i det moderne folkehelsearbeidet. Opplevd livskvalitet er viktig for den enkelte (9). Den kan både være av verdi i seg selv og bidra til helse relaterte gevinster som bedre fysisk og psykisk helse, sunnere livsstilsvalg og større motstandskraft mot belastninger. I tillegg kan den bidra til gode familierelasjoner og oppvekstkår. God livskvalitet er en viktig beskyttelsesfaktor mot psykisk sykdom (9). I begrepet livskvalitet inkluderes også begrepet helse relatert livskvalitet som ofte er brukt i internasjonal forskning.

World Happiness Report er en undersøkelse der 158 land har målt egenopplevd livskvalitet hos befolkningen (10). I rapporten fra 2015 lå Norge på 4.plass, kun Danmark, Sveits og Island rapporterte bedre livskvalitet. Blant landene i topp var det kun desimaler som skilte resultatene. Sammenlignet med landet som skåret dårligst fikk Burundi 2,905, og Norge 7,498 på en skala fra 1 til 10. I den nye rapporten fra 2017 ligger Norge på 1.plass og har økt sin livskvalitet til 7,537 (4).

Livskvalitet påvirkes blant annet av gener, personlighet, sosial støtte, mestringsressurser, livshendelser, tilknytningsforhold og kultur (9). Det vil videre argumenteres for andre ulike faktorer som også kan ha påvirkning på livskvalitet, med fokus på barn.

Det finnes ulike metoder for å måle livskvaliteten til barn (11). I forskningslitteraturen er det vanligst å benytte et standardisert spørreskjema. I mindre utvalg kan det være aktuelt å gjennomføre et intervju. Spørreskjemaet kan enten besvares av barnet selv, eller foreldre kan svare på vegne av sine barn. En kombinasjon av spørreskjema utfylt av foreldrene og barn kan gi et mer utfyllende svar.

1.1.2 Sosioøkonomisk status

Sosioøkonomisk status er et mål sammensatt av utdanning, inntekt og yrke (12). I helseforskningen brukes begrepet for å si noe om sosial ulikhet, som en viktig helsedeterminant. En mengde forskning konkluderer med at sosiale faktorer er årsaken til de fleste ulikheter i helse (13).

Ungdata gir en bred beskrivelse av sosiale ulikheter blant norsk ungdom (14). Ungdata er en landsdekkende undersøkelse gjennomført i 2014 og 2015, med et utvalg på 118 000 skoleungdommer i alderen 13-19 år. Hovedfunnene i rapporten er at selv om de fleste norske ungdommer har en god livskvalitet er det systematiske mønstre i hvem som ikke har det så bra. Ungdom med foreldre som har lavere sosioøkonomisk status (SØS) rapporterer dårligere livskvalitet. De har et dårligere forhold til foreldre og venner, lavere trivsel på skolen og er mer utsatt for mobbing. Ungdommene med lavere SØS har oftere fysiske og psykiske helseplager, deltar sjeldnere i organiserte fritidsaktiviteter og har høyere skjermtid enn ungdom med flere sosioøkonomiske ressurser.

For å definere et barns sosioøkonomiske status tas det oftest utgangspunkt i foreldrenes utdanning, yrke eller inntekt (12). For å innhente denne informasjonen benyttes et spørreskjema eller intervju. Det er også mulig å gjøre objektive mål ved å vurdere personenes vitnemål eller selvangivelse. Andre metoder er for eksempel å registrere antall bøker i bokhyllen, bosted/type bolig, eller andre materielle goder (15).

1.1.3 Kjønn

En studie utført i tolv europeiske land fant at livskvaliteten generelt er bedre hos barn enn hos ungdom (16). I ungdomsårene blir livskvaliteten dårligere med økende alder. Flere studier viser at jenter har dårligere livskvalitet enn gutter og at denne forskjellen blir større ved økende alder (16–19). En av forklaringene på jentenes nedgang kan være deres pubertale endringer, som har større betydning hos jenter enn gutter (17).

1.1.4 Kroppsmasseindeks

Kroppsmasseindeks (KMI) er en metode som benyttes for å kunne klassifisere vektklasser (20). KMI er en formel som viser balansen mellom høyde og vekt. Verdens helseorganisasjon har fastsatt grenseverdier, slik at man kan dele inn i undervekt, normalvekt, overvekt og fedme grad 1-3. Da barn har mindre mengde skjelett- og muskelmasse er det utarbeidet egne grensverdier basert på barnas kjønn og alder (21). For barn i alderen 2-18 år benyttes derfor iso-KMI dersom man skal kategorisere vektklasser. I epidemiologien brukes ofte KMI som en indikator på risiko for utvikling av livsstilssykdommer, kan det også ha en påvirkning på livskvaliteten?

Studier viser at ungdommer med overvekt, og spesielt fedme, har dårligere livskvalitet enn normalvektige (22,23). En systematisk oversiktsartikkel (23) viser at av 34 artikler, var det kun 3 som ikke rapporterte om dårligere livskvalitet hos ungdom med overvekt.

Den europeiske KIDSCREEN undersøkelsen så på livskvaliteten til barn og ungdom i alderen 8-18 år, fra 10 europeiske land (24). Undersøkelsen konkluderte med at uavhengig av nasjonal bakgrunn hadde de overvektige signifikant dårligere livskvalitet. En undersøkelse på norske skolebarn viste kun en svak sammenheng mellom KMI og livskvalitet (18). Det var imidlertid et negativt forhold mellom KMI og livskvalitet når det kom til “physical well-being” og “self-perception”, det samme kommer frem i *Den europeiske KIDSCREEN undersøkelsen* (24).

For å vurdere en persons kroppssammensetning og vektklasse kan en benytte subjektive eller objektive metoder (25). Et eksempel på subjektive mål er et selvrapportert spørreskjema. Objektive mål kan være en røntgen-undersøkelse, mål av høyde og vekt, midjemål, kroppsanalysevekt, klesstørrelse eller ved måling av hudfoldtykkelse med kaliper.

1.1.5 Fysisk aktivitetsnivå

Fysisk aktivitet har vist seg å ha en sterk assosiasjon til en bedret fysisk og psykisk helse (25). For barn anbefales det minst 60 minutters fysisk aktivitet hver dag med moderat til høy intensitet, og redusert tid med stillesittende aktivitet. Fysisk aktivitet er vist å ha positiv effekt på flere ulike psykiske faktorer, deriblant selvtillit, uro, angst og depresjon (26,27). Det er derimot ikke funnet sterke nok indikasjoner på hvilket intensitetsnivå som har best effekt.

En undersøkelse gjort på Malaysiske barn i alderen 9-11 år målte livskvaliteten opp mot aktivitetsnivå (28). Her ble det funnet sterk positiv korrelasjon mellom selvrapportert livskvalitet og tid i moderat til høy fysisk aktivitet (MVPA). Andre studier støtter opp under dette, ved å vise at

barn og ungdom som er fysisk aktive har bedre livskvalitet enn inaktive (29–31). I tillegg er det tydelig at deltagelse i organisert idrett kan ha en ytterligere positiv effekt på livskvaliteten (31,32). Det er i noen av studiene vist at inaktivitet og høy skjermaktivitet har en negativ effekt på livskvaliteten (29).

Fysisk aktivitetsnivå kan måles subjektivt ved bruk av spørreskjema eller intervju (25). Det kan også måles objektivt ved bruk av skritteller, akselerometer og dobbeltmerket vann, eller ved observasjon. Ofte brukes et objektivt mål sammen med et subjektivt, for å si noe om hvilken aktivitet personen bedriver.

1.1.6 Aerob kapasitet som mål på fysisk form

Aerob kapasitet kan brukes som et mål på evnen til å utføre langvarig fysisk aktivitet (1). Personer som er i dårlig fysisk form har dobbelt så stor risiko for å dø av hjerte- og karsykdom sammenlignet med personer som er i god fysisk form (33).

Det finnes begrensede mengder forskning på sammenhengen mellom fysisk form og livskvalitet hos barn. En studie på 8-11 åringer fra Spania viste at kardiovaskulær kapasitet og muskelstyrke er sterkt relatert til livskvalitet (34). En annen studie viser at forbedret fysisk form gir bedre livstilfredshet, familierelasjon, vennskap og bedre akademiske prestasjoner (35). Det er derimot gjort flere studier på voksne, også her viser resultatene en positiv sammenheng mellom fysisk form og livskvalitet (36).

Det er flere ulike faktorer som er med på å bestemme en persons fysiske form.

Kroppssammensetning, kardiovaskulær utholdenhet, muskelstyrke og fleksibilitet er blant faktorene av betydning (37). Ved å ta hensyn til disse faktorene, sammen med personens sykdomshistorie og psykiske helse, kan man si noe om personenes totale helsetilstand. I denne oppgaven fokuseres det på den aerobe kapasiteten som et mål på fysisk form. De andre faktorene som nevnes over prioriteres ikke grunnet oppgavens størrelse og omfang.

For å måle aerob kapasitet kan man bruke objektive målemetoder som en maksimal oksygenopptakstest ($VO_{2\text{maks/peak}}$), standardiserte løpetester og laktatprofil/anaerob terskeltest (25). Subjektive tester kan være intervju eller spørreskjema for å kartlegge hvilken form personen selv mener han/hun er i.

1.2 Problemstilling

På bakgrunn av fremlagt teori er følgende problemstilling utarbeidet:

“Hvilke faktorer påvirker livskvaliteten til elever på 6. trinn i Norge?”

1.2.1 Avgrensninger

Faktorer i denne oppgaven er begrenset til sosioøkonomisk status, kjønn, kroppsmasseindeks, fysisk aktivitetsnivå og aerob kapasitet som mål på fysisk form. Disse er valgt ut i fra hvilke tester som ble gjennomført i prosjektet *Helsefremmende oppvekt i Horten kommune (HOPP)*. HOPP er en prospektiv klinisk kontrollert studie om effekten av en time daglig fysisk aktivitet i barneskolen (Fredriksen et. al. In press i BMC Public Health).

2.0 Metode

2.1 Hva skal undersøkes?

For å belyse problemstillingen vil det gjennomføres en tverrsnittstudie, med en kvantitativ tilnærming. Datagrunnlaget vil hentes fra baseline i HOPP-prosjektet, innhentet i perioden januar til september 2015.

2.2 Utvalg

Totalt i HOPP-prosjektet deltar 2302 barn i alderen 6-12 år. Utvalget i denne bacheloroppgaven består av 6.klassingene fra HOPP (n=391), 247 barn fra Horten kommune og 144 barn fra Lørenskog og Bærum kommune. Det er jevn fordeling mellom gutter (48,8 %) og jenter (51,2 %).

Populasjonen utvalget skal representere er alle elever på 6. trinn i Norge. For å bestemme om utvalgsstørrelsen er representativ for populasjonen tas det utgangspunkt i antall barn og deres livskvalitetsskåre (38). Gjennomsnittlig skåre på LQ₀₋₁₀₀ % var 85,66 % (\pm SD 10,45).

Konfidensintervallet for gjennomsnittet var 84,62 %-86,7 %. For å vurdere utvalgsstørrelsen er konfidensintervallet også utregnet med et teoretisk utvalg på 10 000, dette gir et konfidensintervall på 85,46 % til 85,86 %, og indikerer at utvalgsstørrelsen i denne studien er adekvat.

2.2.1 Inklusjonskriterier:

- Elever ved alle barneskolene i Horten kommune, Rasta skole i Lørenskog kommune og Eiksmarka skole i Bærum kommune
- Elever som gikk i 6.klasse i 2015

2.2.2 Eksklusjonskriterier:

- Elever med psykisk/mental utviklingshemming
- Elever med fysisk utviklingshemming som forhindrer deltakelse i fysiske tester
- Elever med sykdom på testtidspunktet
- Elever som ikke ønsker å delta i testingen
- Elever som ikke har gjennomført ILC-spørreskjemaet

2.3 Etikk

For å utføre forskning på mennesker og spesielt barn, slik det er gjort i HOPP-prosjektet, må man ta hensyn til etiske lover og regler før godkjenning og prosjektstart. Jf. Lov om medisinsk og helsefaglig forskning 2008 nr. 44 (helseforskningsloven – heretter hforsknl.) § 9 er det krav om forhåndsgodkjenning fra Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) (39). 14.01.2015 ble HOPP-prosjektet godkjent i henhold til hforsknl. § 9 og § 33 som omhandler behandlingsgrunnlag og forhåndsgodkjenning (REK ref.nr.: 2014/2064) (39)(40).

Jf. hforsknl. §13 kreves samtykke av deltakere i medisinsk og helsefaglig forskning (39).

Deltakerne i prosjektet er mindreårige, derfor hentes samtykke inn fra foreldrene. Samtykket skal være informert, frivillig, uttrykkelig og dokumenterbart, og kan trekkes tilbake. Foreldrene får utdelt et informasjonsskriv med samtykkeskjema som returneres før prosjektstart (vedlegg 1).

Anonymiteten vil beholdes ved at hver deltaker får en ID-kode. Barna skal ikke få tilgang til egne resultater, etter ønske fra foreldrene. Jf. hforsknl. §7 har alle som utfører tester taushetsplikt (39).

Det kan diskuteres hvorvidt slik omfattende forskning på barn er etisk korrekt. I dagens samfunn er det et kjent tema at barn og unge blir utsatt for mye press rundt kropp og prestasjon. Det vil være uheldig om forskningen medfører økt kroppsfokus og prestasjonspress. Hva om disse testene ikke gir overbevisende resultater? Vil da barna ha blitt utsatt for unødvendig belastning, og forskningen bidratt til mer negative resultater enn positive? Slike etiske problemstillinger er vanskelig å besvare. Håpet i denne type prosjekter er at resultatene vil være overbevisende nok til at de kan bidra til en bedret helse hos barna, både nå og på lengre sikt.

2.4 Litteratursøk

Det vil gjennomføres litteratursøk i databasene Medline, PubMed og helsebiblioteket.

Søkestrategien og ordene som ble inkludert er vist i tabell 1. Studier som ikke er på et skandinavisk språk, tysk eller engelsk blir ekskludert. Søkeresultatene vil vurderes ut ifra tittel. I artikler som ikke

omhandler syke barn og unge vil sammendraget vurderes. Også referanselistene til artiklene vil vurderes for å finne annen relevant litteratur. Litteratursøket skal gjennomføres i perioden 6. Februar -1. April 2017.

Tabell 1: Tabellen viser søkestrategi for litteratursøket

| Begrep | Tekstord / MeSH | Søkestrategi |
|--|---|--|
| Fysisk aktivitetsnivå | 1. Physical activity, 2. MVPA | 3. 1 OR 2 |
| Kroppsmasseindeks | 4. Body mass index, 5. BMI, 6. Overweight | 7. 4 OR 5 OR 6 |
| Aerob kapasitet som mål på fysisk form | 8. Cardiorespiratory fitness, 9. Cardiovascular fitness, 10. Endurance, 11. Physical fitness | 12. 8 OR 9 OR 10 OR 11 |
| Kjønn | 13. Gender | 13. |
| Sosioøkonomisk status | 14. Socioeconomic factor, 15. Education | 16. 14 OR 15 |
| Livskvalitet | 17. Quality of life | 17. |
| Kombinasjoner | | 3 AND 17, 7 AND 17, 12 AND 17, 13 AND 17, 16 AND 17 |

2.5 Kvantitativ metode

Bruk av kvantitativ metode er nødvendig da formålet med oppgaven er å finne en eventuell kausal sammenheng mellom de uavhengige variablene og den avhengige variabelen, livskvalitet. En av forutsetningene for å kunne generalisere dataene er et stort utvalg, enda viktigere er det at utvalget er representativt for populasjonen det er trukket fra. En ulempe ved kvantitativ metode er at deltakerne ikke får mulighet til å utdype sine følelser eller meninger, slik som ved kvalitativ metode.

2.5.1 Inventory of Life Quality in Children and Adolescents (ILC)

Fritz Mattejat og Helmut Remschmidt har utarbeidet i 2006 et spørreskjema for kartlegging av livskvaliteten til barn, *Inventory of Life Quality in Children and Adolescents (ILC)* (Hogrefe, Stockholm, Sverige) (38). ILC er et standardisert spørreskjema utarbeidet for barn og unge med psykiske og somatiske lidelser i alderen 6-18 år, men brukes også hos friske. ILC måler barnets subjektive opplevelse av hvordan han eller hun har det. Spørreskjemaet tar for seg følgende livsområder: skole, familie, sosiale kontakter til andre barn og ungdommer, interesser og fritidsaktiviteter. I tillegg til spørsmål om fysisk og psykisk helse. Spørreskjemaet er vedlagt (se vedlegg 2).

I alt består skjemaet av 9 spørsmål med en fem-delt skala (38). Svaralternativene er: "1- veldig bra", "2- ganske bra", "3- både og", "4- ganske dårlig", "5- veldig dårlig". Hvert svaralternativ er demonstrert med et smilefjes som viser graden av tilfredshet. De 3 siste spørsmålene er rettet mot pasienter. De omhandler eventuell sykdom og behandlingen av denne, disse blir derfor ikke benyttet i denne sammenheng. Det er en foreldreversjon og en selvrappportversjon. Spørreskjemaet tar 5-15 minutter å besvare. Spørreskjemaet ble oversatt til norsk av Thomas Jozefiak og Ulrich Linnemann. Deres versjon er tilgjengelig fra Hogrefe Psykologiförlaget AB. Leger, psykologer og andre med relevant høyskoleutdanning som har fått opplæring i livskvalitetskartlegging og ILC er ment som brukergrupper.

I oppgaven vil det tas utgangspunkt i barnas selvrapporterte livskvalitet. Det er derfor selvrapportversjonen, ikke foreldreversjonen, som blir den avhengige variabelen i analysen.

2.5.1.1 Testprosedyre

Spørreskjemaet skal besvares av barna på ark. Før utdelingen av spørreskjemaet vil spørsmålene bli gjennomgått i plenum. Testpersonalet vil lese noen av spørsmålene og forklare at barna skal krysse av på det svaralternativet som de mener passer best for seg selv. De vil bli bedt om å ikke samarbeide, men spørre om hjelp om det er noe de ikke forstår. Når alle har uttrykt forståelse vil de få hvert sitt spørreskjema. Deltakerne skal sitte hver for seg og krysse av på spørsmål 1-7, som blir brukt i utregningen. På forsiden av skjemaet vil barnets ID-kode, klasse og år noteres. Da alle skjemaene er samlet inn og det er bekreftet at alle spørsmål er besvart vil skjemaene legges i barnets personlige mappe.

Utrekningen av livskvalitetsskåren $LQ_{0-100\%}$ vil baseres på raskårene fra de første 7 spørsmålene (38). En $LQ_{0-100\%}$ regnes ut ved en omregningsmetode fra problemskåre LQ_{0-28} . Ved å summere raskårene fra hvert spørsmål kommer man frem til en “Absolutt problemskåre”. Problemskåren går fra 7-35, der 7 vil si at man har svart “veldig bra-1” på alle spørsmålene. For utregning av LQ_{0-28} trekkes 35 fra problemskåren. Etter utregning står man igjen med et negativt tall, disse vil bli omgjort til positive. Man får da et tall mellom 0-28, hvor 28 tilsvarer en problemskåre på 7. Høye verdier betyr god livskvalitet. Livskvalitetsskåren kan kun regnes ut om barnet har svart på minst 4 av 7 spørsmål. Videre vil $LQ_{0-100\%}$ utregnes ved å dividere LQ_{0-28} med 28, og gange dette med 100. Utrekningene vist i formel:

$$LQ_{0-28} = |\text{Absolutt problemskåre} - 35|$$

$$LQ_{0-100\%} = \frac{LQ_{0-28}}{28} \times 100\%$$

For å øke reliabiliteten vil det gis opplæring til testpersonellet i hvordan gjennomføringen skal foregå. På denne måten blir det gitt like instruksjoner til alle barna.

2.5.2 Sosioøkonomisk status

Sosioøkonomiske faktorer som utdanning, yrke og inntekt brukes ofte for å si noe om sosioøkonomiske helseforskjeller (41). Valget falt på spørreskjema som metode. Svaralternativene vil være “1 - grunnskole”, “2 - videregående,” “3 - 3-årig utdanning/bachelor” eller “4- master/høyere utdanning”. Både mors og fars utdanningsnivå vil inkluderes i analysen.

2.5.2.1 Testprosedyre

Spørsmålene om utdanningsnivå vil være en del av et spørreskjema om barnas fysiske aktivitet. Dette vil sendes på mail til foreldrene, i form av et Questback-spørreskjema (*Questback AS, Oslo, Norge*). I mailen får foreldrene utlevert barnas personlige ID-kode, som de skal bruke ved utfylling av skjemaet. Dataene vil automatisk registreres i Questback, og senere lastes ned til et Excel-dokument (*Microsoft Office, Excel for Mac 2016. Redmond, WA, USA*). I Excel-arket vil foreldrenes utdanning registreres med tall fra 1 til 4, basert på alternativene beskrevet ovenfor.

2.5.3 Kjønn

Barnets kjønn blir observert ved oppstart. I tvilstilfeller vil lærer bli spurt om barnets kjønn. I barnets personlige mappe vil det registreres en M for gutter og en K for jenter. I datasettet kodes gutter til 1 og jenter til 2.

2.5.4 Kroppsmasseindeks

Kroppsmasseindeksen beregnes ut i fra vekt og høyde. Vekten vil måles på en bioelektrisk impedans kroppsanalysemonitor (*Tanita® MC-980MA, Tanita Co., Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo, Japan*), se figur 1 (42), denne måler også faktorer som fettprosent, muskelmasse, visceralt fett, mengde vann i kroppen m.m. Høyde vil bli målt med bærbart stadiometer (*Seca 213, Seca gmbh &co Hamburg, Tyskland*) (figur 1) (43).



Figur 1: Til venstre viser figuren Tanita kroppsanalysemonitor (Tanita® MC-980MA, Tanita Co., Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo, Japan) (42). Til høyre viser figuren Seca flyttbar stadiometer for måling av høyde (Seca 213, Seca gmbh &co, Hamburg, Tyskland) (43).

2.5.4.1 Testprosedyre

Barna vil gå på vekten uten sko. De vil ha på seg lett bekledding under målingen og vekten av klærne blir justert for ved at 500 gram automatisk trekkes fra totalvekten. Barnas høyde vil bli målt uten sko, med hælene helt inntil bakplaten. Barna må stå med rett rygg og nøytral nakke.

Resultatene fra kroppsanalysevekten vil automatisk bli printet ut og lagt i barnets mappe. Senere vil vekten skrives inn i Excel, oppgitt i kg. Høyden vil bli ført inn i mappen, oppgitt i cm. Dette vil føres inn i Excel og bli omgjort til meter. KMI blir utregnet ved å dele vekten på kvadratet av høyden i meter (44). Dette vil gjøres i Excel ved bruk av formelen:

$$KMI = \frac{vekt(kg)}{høyde(m)^2}$$

Opplæring for både høydemåleren og vekten vil bli gitt i forkant for å øke reliabiliteten. På denne måten blir instruksene nøyaktige og like for alle barna. Vektmålingen ble gjort til ulike tider på dagen, dette kan ha gitt utslag på reliabiliteten.

2.5.5 Fysisk aktivitetsnivå

Barnas fysiske aktivitetsnivå vil måles ved hjelp av ActiGraph wGT3X-BT akselerometer (ActiGraph, LLC., Pensacola, FL, USA) (Figur 2) (45). Akselerometeret gir en objektiv måling av barnas aktivitetsnivå som kan benyttes i forskning. Apparatet måler i 3 akser - vertikalt, medio-lateralt og anterior-posterior og vil programmeres til 100 Hertz, med 10 sekunders epoker.



Figur 2: Figuren viser ActiGraph wGT3X-BT akselerometeret (ActiGraph, LLC., Pensacola, FL, USA) (43). Til venstre vises korrekt montering rundt hoftene. Til høyre vises Akselerometeret oven ifra, med åpningsmulighet til mini-USB på høyre side.

2.5.5.1 Testprosedyre

Akselerometeret vil monteres på barna med en strikk rundt hoftene, som vist i figur 2. Den skal brukes 24 timer i døgnet, i 7 dager. På forhånd vil hvert akselerometer bli ladet og innstilt til elevens alder og id-kode. Elevene får dermed sitt personlige akselerometer som kan spores tilbake til dem. Ved utdeling vil elevene få instruksjoner om at den skal brukes hele tiden, utenom ved dusj/bad og eventuelt om natten om det forstyrrer søvnen. I og med at de ikke skal benyttes i vann, vil vannaktiviteter ikke bli registrert. Etter en uke vil hvert akselerometer bli hentet inn og

resultatene lastet ned i ActiLife 6 (*ActiGraph, LLC., Pensacola, FL, USA*). Kriteriet for at dataene fra akselerometeret blir inkludert er at barnet har hatt det på seg i minimum ett døgn.

Nedlastet data blir lagret som en RAW-fil og en Agd fil. Disse vil bli formatert til et Excel-dokument ved å følge instruksene på vedlegg 3. Excel-dokumentet vil inneholde flere ulike variabler, oppgitt både per time og i et gjennomsnitt. Variabelen som skal brukes i analysen er gjennomsnittlig moderat til høy fysisk aktivitet per dag (gjennomsnittlig MVPA per dag). Tallene blir oppgitt i minutter og gir et mål på hvor aktiv barnet er.

En liten gruppe testpersonell vil gi instruksjer til alle barna. De vil også gi ut et informasjonsskriv som skal videregives til foreldrene. De samme personene vil ha ansvar for programmering og nedlastning, der de følger en mal. Alle elevene får utlevert akselerometer i starten av uken, slik at de har den på samme ukedager. Disse prosedyrene blir med på å øke reliabiliteten.

2.5.6 Aerob kapasitet som mål på fysisk form

Aerob kapasitet er en viktig komponent for mål på fysisk form på grunn av dens sterke korrelasjon med helse og helserisiko (25).

For måling av aerob kapasitet vil det i prosjektet gjennomføres en Andersen-test (46). Testen er en aerob test som kan estimere den fysiske formen til barn og voksne. Den består av intervaller på 15 sekunder, med pause på 15 sekunder. Det måles hvor mange meter barna klarer å løpe på til sammen 10 minutter.

2.5.6.1 Testprosedyre

Andersen-testen vil gjennomføres i skolens gymsal, alternativt i skolegården. Elevene deles inn i mindre grupper ut ifra hvor mange studenter og ansatte som kan assistere. Registreringen vil skje i et ark med 80 ruter, en rute for hver runde på 40 meter. For hver runde eleven løper krysser testpersonellet av en rute. Ved testens slutt vil sammenlagte runder telles. For å holde oversikt over intervallene vil det bli avspilt spesialtilpasset musikk som starter og stopper hvert 15. sekund. På forhånd vil elevene få instruksjoner om hvordan testen skal foregå og hva de skal gjøre når musikken starter og stopper. Elevene vil underveis bli oppfordret til å yte deres beste, innsatsen vil bli observert og tilpasset underveis.

Resultatene vil registreres i antall meter. Dette vil beregnes i Excel ved å multiplisere antall runder med 40m. De siste meterne legges til. Ugyldige resultater, f.eks. om barnet har brutt eller ikke fulgt

instruksene, vil ikke registreres. For å øke reliabiliteten vil testpersonalet få opplæring i forkant. De samme instruksene vil bli gitt hver gang, og samme lydspor vil benyttes.

2.6 Statistikk

Datamaterialet vil registreres i Excel (*Microsoft Office, Excel for Mac 2016. Redmond, WA, USA*). Dataprogrammet som vil bli benyttet for den statistiske analysen er SPSS (*IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY, US*).

For å beskrive de antropometriske målene hos utvalget vil det brukes ”beskrivende statistikk”. Det samme vil benyttes for resultatene fra de ulike testene for å si noe om antall, sentralmål og spredningsmål. Standardavviket vil oppgis i 1SD som tilsvarer 68 % av utvalgets resultater. En Pearson-korrelasjonsanalyse vil bli benyttet for å avgjøre hvilke antropometriske mål som skal inkluderes i regresjonsmodellen. Disse er midjemål, muskelmasse, fettprosent, fettri masse og fettmasse. Variablene som korrelerer med KMI med r over 0,7 vil bli ekskludert fra regresjonsmodellen.

Det vil bli gjennomført en lineær regresjonsanalyse med en stegvis baklengs eliminasjons-seleksjonsprosedyre. LQ₀₋₁₀₀ % benyttes som avhengig variabel, og KMI, kjønn, fars utdanning, mors utdanning, Andersen-test og gjennomsnittlig MVPA vil bli satt som uavhengige variabler. Regresjonsmodellen vil bli utført med utvalget som helhet, og splittet på kjønn. En Pearson korrelasjon vil bli gjennomført for å utelukke konfunderende faktorer.

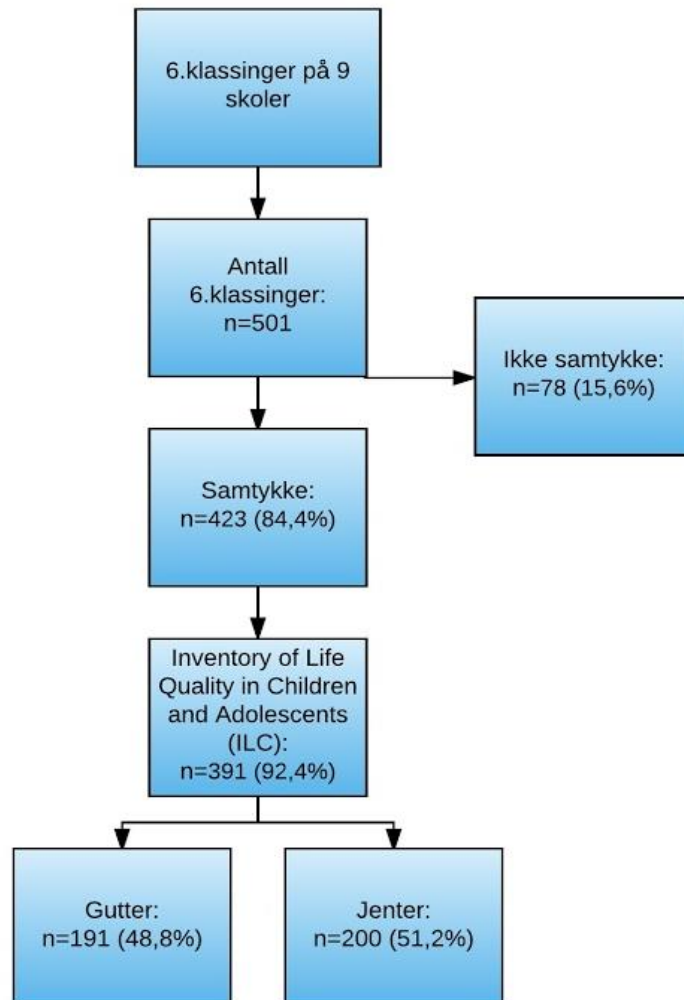
For å se på forskjellene i LQ₀₋₁₀₀ % opp mot de 4 utdanningsnivåene hos far vil det utføres en en-veis ANOVA med signifikansnivå på $P < 0,05$. Senere vil nivåene testes opp mot hverandre med en Bonferroni korreksjon. En Bonferroni korrigerer for at utvalget blir fordelt på flere grupper, og det stilles dermed høyere krav for signifikansnivået til en-veis ANOVA. Signifikansnivået deles på de 4 utdanningsnivåene ($0,05/4=0,0125$).

3.0 Resultat

3.1 Utvalg

Utvalget består av 391 barn, i alderen 11-12 år. Disse barna har levert informert samtykke og gjennomført ILC-spørreskjema. Gjennomsnittlig høyde for utvalget var 152,4 cm \pm SD 7,5. De hadde en gjennomsnittlig vekt på 42,5 kg \pm SD 9, KMI på 18,2 \pm SD 2,9, midjemål på 68 cm \pm SD 8,3 og fettprosent på 20,8 % \pm SD 5,5. Kjønnfordelingen var 200 jenter og 191 gutter.

Av barna som hadde samtykke (n=423) svarte 391 av barna på ILC-spørreskjemaet, som vist i figur 3. 32 barn svarte ikke på spørreskjemaet da de ikke møtte opp på testdagen. Disse 32 er derfor ikke inkludert i utvalget.



Figur 3: Figuren viser en oversikt over utvalget i studien. Tallene viser antall deltagere og prosentandelen i hver gruppe.

For å vise svarprosent, gjennomsnitt og standardavvik er det i tabellen under (tabell 2) vist deskriptive data for de ulike faktorene.

Tabell 2: Tabellen viser deskriptive data for variablene som er inkludert i regresjonsmodellen.

| Test | Antall (n) | Svarprosent (%) | Gjennomsnitt (95 % CI) | Standardavvik (s) |
|------|---------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
|------|---------------|--------------------|---------------------------|----------------------|

| | | | | |
|--|-----|------|---------------------|-------|
| LQ₀₋₁₀₀ % (%) | 391 | 100 | 85.66 (84.62, 86.7) | 10.45 |
| KMI | 391 | 100 | 18.2 (17.9, 18.5) | 2.9 |
| Andersen-test (m) | 348 | 89 | 1043 (1031, 1055) | 112.8 |
| Utdanning mor | 258 | 66 | 3.03 (2.94, 3.12) | 0.73 |
| Utdanning far | 255 | 65.2 | 2.94 (2.85, 3.03) | 0.77 |
| Gjennomsnittlig daglig MVPA (min) | 362 | 92.6 | 82.3 (79.6, 85.0) | 25.8 |

3.2 Kjønn

Det var liten forskjell i gjennomsnittlig LQ₀₋₁₀₀ % mellom kjønnene. Guttene (85,97 % \pm SD 10,2) skåret noe høyere enn jentene (85,34 % \pm SD 10,7). Forskjellen var ikke signifikant ($p=0,540$).

3.3 Korrelasjon mot KMI

For å ta en avgjørelse på hvilke antropometriske mål som skulle inkluderes i regresjonsmodellen ble det gjort en Pearson korrelasjonsanalyse. På bakgrunn av resultatene vist i tabell 3 ble KMI vurdert som tilstrekkelig for å kunne representere de andre målene ($r>0,7$).

Tabell 3: Tabellen viser korrelasjonen (Pearsons r) mellom KMI og ulike antropometriske mål.

| | KMI | Midjemål | Muskel- masse | Fett- prosent | Fett- masse | Fettfri - masse |
|---|------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
| KMI: Pearsons r | 1 | 0,853* | 0,728* | 0,757* | 0,915* | 0,729* |

*= Korrelasjonen er signifikant på 0,01 nivå (2-tailed)

3.4 Lineær regresjonsanalyse

Tabell 4: Tabellen viser resultatet av en stegvis baklengs eliminasjon-seleksjonsprosedyre for en lineær regresjonsmodell hvor LQ₀₋₁₀₀ % ble modellert som funksjon av seks potensielle forklaringsvariabler. Modell 1 viser den fulle modellen, altså modellen hvor alle potensielle

forklaringsvariablene er inkludert. Modell 4 representerer den endelige modellen hvor kun de signifikante ($p < 0.05$) forklaringsvariablene er med.

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|----------------|-----------------------------|------------|---------------------------|-------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 52.855 | 9.634 | | 5.487 | .000 |
| | KMI | -.029 | .244 | -.008 | -.118 | .906 |
| | Kjønn | .244 | 1.424 | .012 | .171 | .864 |
| | Fars.utdanning | 2.414 | .976 | .180 | 2.474 | .014 |
| | Mors.utdanning | -.285 | 1.063 | -.020 | -.268 | .789 |
| | Andersentest | .021 | .007 | .209 | 2.795 | .006 |
| | AverageMVPA | .066 | .030 | .152 | 2.215 | .028 |
| 2 | (Constant) | 52.174 | 7.677 | | 6.797 | .000 |
| | Kjønn | .243 | 1.420 | .011 | .171 | .864 |
| | Fars.utdanning | 2.419 | .972 | .181 | 2.488 | .014 |
| | Mors.utdanning | -.290 | 1.060 | -.020 | -.274 | .784 |
| | Andersentest | .021 | .007 | .210 | 2.886 | .004 |
| | AverageMVPA | .066 | .030 | .151 | 2.218 | .028 |
| 3 | (Constant) | 52.727 | 6.948 | | 7.589 | .000 |
| | Fars.utdanning | 2.445 | .958 | .183 | 2.551 | .011 |
| | Mors.utdanning | -.289 | 1.057 | -.020 | -.273 | .785 |
| | Andersentest | .021 | .007 | .208 | 2.909 | .004 |
| | AverageMVPA | .065 | .030 | .151 | 2.217 | .028 |
| 4 | (Constant) | 52.491 | 6.878 | | 7.631 | .000 |
| | Fars.utdanning | 2.354 | .896 | .176 | 2.627 | .009 |
| | Andersentest | .020 | .007 | .204 | 2.932 | .004 |
| | AverageMVPA | .066 | .029 | .153 | 2.278 | .024 |

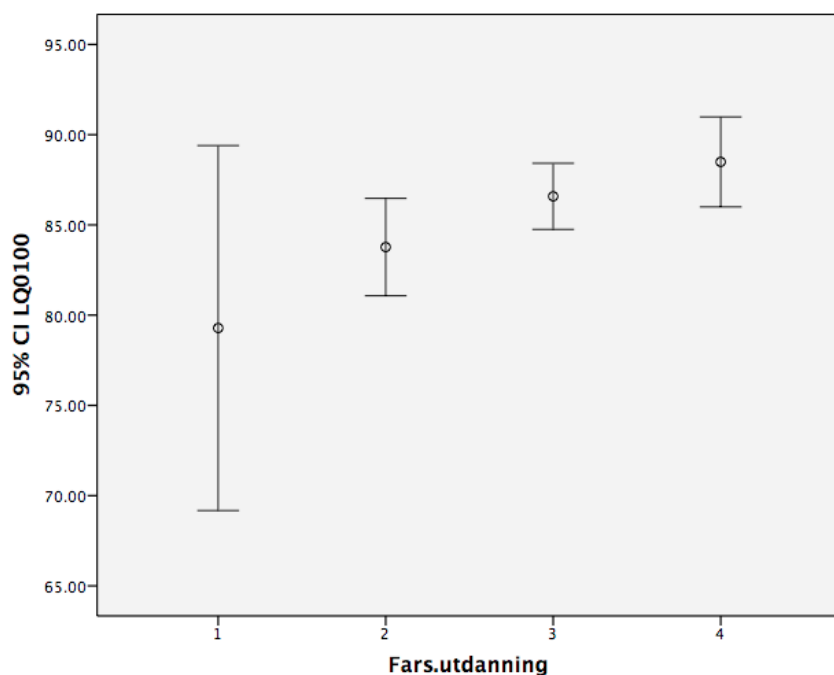
a. Dependent Variable: LQ0100

Regresjonsanalysen (tabell 4) viser at Andersen-testen ($p=0,004$), fars utdanning ($p=0,009$) og gjennomsnittlig MVPA ($p=0,024$) har en signifikant påvirkning på livskvaliteten til 6.klassinger i Norge. KMI ($p=0,906$), mors utdanning ($p=0,789$) og kjønn ($p=0,864$) har ingen signifikant påvirkning. Analysen ga en forklaringsgrad (r^2) på 0,118. Dette viser at fars utdanning, Andersen-testen og gjennomsnittlig MVPA kan forklare 11,8 % av resultatene for LQ₀₋₁₀₀ %. En Pearson korrelasjon med faktorene som hadde en signifikant påvirkning på LQ₀₋₁₀₀ % viste at det var en svak samvariasjon (Andersen-test: $r=0,27$, gjennomsnittlig MVPA: $r=0,20$ og fars utdanning: $r=0,19$). Resultatene fra Pearson korrelasjonstest med alle variablene viser ingen konfunderende faktorer.

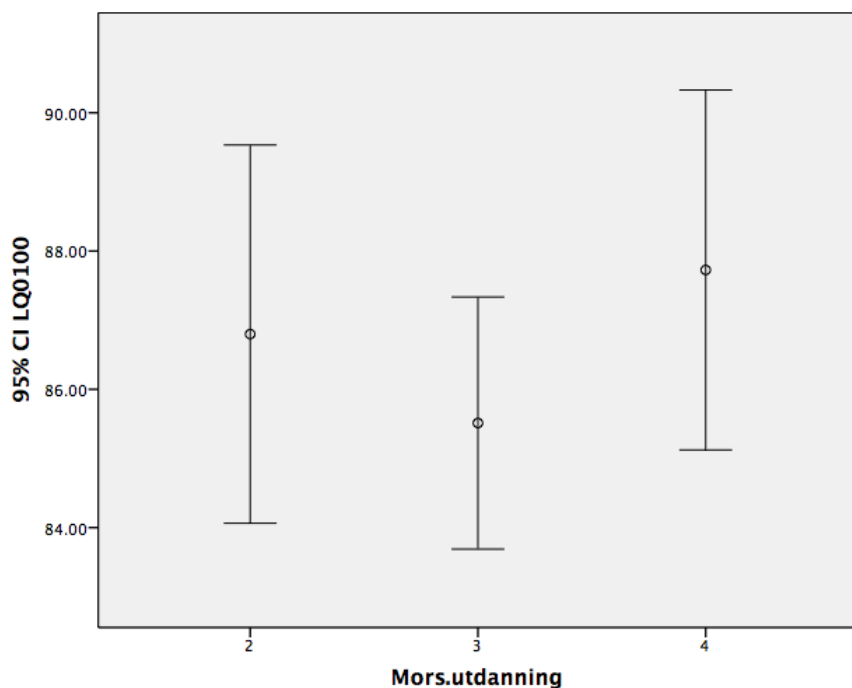
I en regresjonsmodell splittet på kjønn er det for gutter kun Andersen-testen som har en signifikant påvirkning på livskvaliteten ($p=0,046$). For jenter er Andersen-testen ($p=0,016$) og fars utdanning ($p=0,047$) signifikante.

3.5 Utdanningsnivå

På spørreskjema om utdanningsnivå er det en svarprosent på 66,8 %. Det var kun fars utdanning som hadde en signifikant påvirkning på LQ₀₋₁₀₀ % ($p=0,009$). Innenfor hvert utdanningsnivå er LQ₀₋₁₀₀ % normalfordelt. Ved gjennomføring av en enveis ANOVA er det en signifikant forskjell mellom de ulike utdanningsnivåene ($p=0,027$). I figur 4 kommer det frem at et høyere utdanningsnivå gir en høyere LQ₀₋₁₀₀ %. Dersom et og et utdanningsnivå testes opp mot hverandre i en Bonferroni korreksjon, er det imidlertid ingen signifikante forskjeller. Den samme testen ved ekskludering av gruppe 1 gir signifikant forskjell mellom gruppe 2 og 4 ($p=0,029$). Av de som har svart på fars utdanning har 1,9 % grunnskole ($n=5$), 27 % videregående ($n=68$), 47 % 3-årig utdanning/bachelor ($n=119$) og 25 % master/høyere utdanning ($n=63$). I figur 5 vises mors utdanningsnivåer fra 2-4, her er det synlig at det ikke er lik sammenheng mellom LQ₀₋₁₀₀ % og utdanningsnivå som hos far.



Figur 4: Diagrammet viser livskvaliteten (LQ₀₋₁₀₀ %) ved de ulike utdanningsnivåene hos far, der 1 er laveste og 4 er høyeste utdanningsnivå.



Figur 5: Diagrammet viser livskvaliteten (LQ0-100 %) ved de ulike utdanningsnivåene hos mor, der 2 er laveste og 4 er høyeste utdanningsnivå.

4.0 Diskusjon

4.1 Hovedfunn

For å svare på problemstillingen: ”Hvilke faktorer påvirker livskvaliteten til elever på 6.trinn i Norge?” ble det gjennomført en lineær regresjonanalyse. Hovedfunnene var at Andersen-testen, gjennomsnittlig MVPA og fars utdanningsnivå påvirker livskvalitetsskåren.

Mors utdanningsnivå, KMI og kjønn viste ingen signifikant effekt. Faktorene som viste en signifikant effekt kan forklare 12 % av livskvaliteten til utvalget.

4.2 Utvalget

Norske 6.klassinger ble valgt som utvalg fordi dette er de eldste elevene som deltok i HOPP-prosjektet i 2015. Barn i 11-12 årsalderen kan tenkes å utføre testene med høyere kvalitet enn de yngre barna (47). En grunn til dette kan være deres evne til refleksjon, tolkning og forståelse av de ulike testene.

Om utvalget er generaliserbart er blant annet avhengig av utvalgsstørrelsen. For å vurdere om størrelsen på utvalget er adekvat er konfidensintervallet for gjennomsnittlig livskvalitet beregnet. Et smalt konfidensintervall gir mindre usikkerhet i om resultatet fra utvalget kan representere populasjonen. Et stort utvalg vil gi et smalere konfidensintervall. Derfor ble konfidensintervallet til

gjennomsnittet i utvalget vurdert opp mot et utvalg på 10 000. Da forskjellen på intervallene i de to utvalgene er relativt små vurderes utvalgsstørrelsen som tilfredsstillende.

For å kunne generalisere resultatene er i tillegg utvalgets representativitet viktig. Fordelingen mellom kjønn i utvalget er representativt for populasjonen, med en jevn fordeling mellom gutter og jenter. En utfordring er at utvalget er hentet fra et lite geografisk område i Norge, og er derfor ikke randomisert fra hele landet. Det er derfor usikkert i hvilken grad utvalget kan representere 6.klassinger fra andre deler av Norge.

Seleksjonsskjevhet kan være en svakhet i utvalget. Det kan tenkes at de som velger å delta er mer interessert og presterer bedre enn de som ikke ønsker å delta. En studie på deltagelse i spørreundersøkelser konkluderer med at de som velger å ikke delta oftere har en lavere sosioøkonomisk status enn de som velger å delta (48,49). Dette kan bidra til et forhøyet resultat sammenlignet med populasjonen, da personer med høyere SØS oftere skårer bedre på helsedeterminanter. I dette utvalget er det derimot en høy deltagelsesprosent (84,4 %), noe som reduserer risikoen for skjevheter.

Alderen på barna, størrelsen på utvalget, kjønnsfordelingen og den høye deltagelsesprosenten kan argumentere for god representativitet. På en annen side gjør mangelen på geografisk spredning og eventuelle seleksjonsskjevheter det usikkert om resultatene kan generaliseres til å gjelde hele populasjonen i Norge.

4.3 Livskvalitet

Barna hadde en høy gjennomsnittlig livskvalitetsskåre (LQ₀₋₁₀₀ %) på 85,66 % ±2,03 (95 % CI). En studie gjennomført i Sør-Trøndelag i 2004-2005 så på livskvaliteten til 4.-, 6.-, 8.- og 10.klassinger ved hjelp av ILC og *Kinder Lebensqualität Fragebogen* (KINDL) (50). I studien fant Jozefiak et al. at gjennomsnittlig livskvalitetsskåre for 6.klassinger var 82,4 % hos jentene og 82,9 % hos guttene. Dette anses som det norske referansematerialet for ILC. Til sammenligning ligger gjennomsnittet til utvalget i denne bacheloroppgaven noe høyere. Den gode livskvaliteten i utvalget samsvarer med funnene fra *World happiness report*, som viste en generell god livskvalitet i Norge, sammenliknet med andre land (4).

I utvalget har ingen av barna rapportert en lavere livskvalitetsskåre enn 53,6 %, som tilsier at ingen barn har bemerkelsesverdig lav livskvalitetsskåre. Spredningen i utvalget er relativt liten, 68 % av barna ligger innenfor en skåre på 75,21 % og 96,11 %. Med bakgrunn i dette kan man si at utvalget

er forholdsvis homogent, det er heller ingen store forskjeller mellom kjønn (gutter 85,97 % og jenter 85,34 %).

4.3.1 Fordeler og ulemper ved metoden

Valget av metode falt på spørreskjema, av typen ILC med barnas selvrapporterte livskvalitet. Dette begrunnes med at det er barnas egenopplevde livskvalitet som er av interesse med tanke på problemstillingen. En fordel ved ILC er at spørreskjemaet er enkelt å gjennomføre (47).

Svaralternativene er tilpasset barn og spørsmålene er skrevet i muntlig form. Et spørreskjema tar også kortere tid å gjennomføre enn et intervju. Sammenlignet med andre spørreskjemaer om livskvalitet har ILC færre spørsmål, som er gunstig ved testing av et større antall barn. Derimot kan dette være utfordrende med tanke på omfanget av begrepet ”livskvalitet”. Man kan argumentere for at begrepet rommer mer enn det de syv ulike livsområdene ILC dekker.

Viktige faktorer for valg av ILC er at det finnes en norsk versjon med norsk referansemateriale (47). ILC er et standardisert spørreskjema med en mal for skåring som gjør det mulig å vurdere resultatene. Regionsenter for psykisk helse for barn og unge har med sitt *PsykTest barn program* vurdert måleegenskapene til ILC opp mot andre skjemaer. I henhold til konvengerende validitet korrelerer ILC med KINDL, et annet etablert livskvalitetsmål. ILC ble også testet opp mot *The short Mood and Feeling Questionnaire* (MFQ) med en antagelse om at dårlig livskvalitet og depresjon var beslektede, dette ble bekreftet. Etter en slik empirisk vurdering ble resultatene for validiteten til ILC vurdert som tilfredsstillende.

Den indre konsistensen til ILC ble av *PsykTest barn programmet* vurdert som god (47). Resultatene fra 6. trinn viste en Cronbach α -verdi på 0,82. To-ukers test-retest reliabiliteten ble vurdert som utmerket (intraklassekorrelasjonskoeffisienter; ICC=0,89) for samme trinn. En fire-ukers test-retest ga noe lavere resultater (ICC=0,70).

Det er vist ulike fordeler og ulemper med både objektive og subjektive mål som metode for måling av livskvalitet (11). Det kan argumenteres for at en kombinasjon vil være å foretrekke. Likevel er livskvalitet en subjektiv opplevelse av hvordan man har det og en individuell oppfatning vil derfor være av verdi. Livskvalitet er et komplekst begrep, og en enkel objektiv undersøkelse vil ikke kunne omfatte hele begrepets innhold. Det er også vist at det skal mye til for å svekke den subjektive oppfatningen av livskvalitet. Mye tyder på at en forandring i objektive mål ikke nødvendigvis vil ha en påvirkning på livskvaliteten. En utfordring med et subjektivt mål er derimot

at det åpner for individuelle tolkninger som gjør det vanskelig å sammenligne grupper eller danne grenseverdier.

Utfordringene blir flere når barn rapporterer egen livskvalitet (11). En utfordring kan være at barn kan ha vanskeligheter med korrekt tolkning av spørsmålene. Studier viser også at barn har en tendens til å svare ut ifra hvordan de har det på testdagen og har vanskeligheter med å se tilbake i tid. Gjennomføringen ble gjort gruppevis, dermed er det risiko for at barna har forsøkt å samarbeide og blitt påvirket i sine svar. For å begrense eventuelle feilkilder ved dette, er utvalget i denne oppgaven de eldste barna i HOPP-prosjektet. Å benytte spørreskjema for foreldrene kan være et godt supplement. Barnas spørreskjema anses imidlertid som det beste målet på deres livskvalitet.

4.4 Sosioøkonomisk status

Gjennomsnittlig utdanningsnivå hos foreldrene i utvalget (mor: 3,03, far: 2,94) er vesentlig høyere enn hos den norske befolkningen i aldersgruppen 30 til 59 år (menn: 2,27, kvinner: 2,41) (51). Et gjennomsnitt på 3 tilsvarer en tre-årig høyere utdanning. 72,0 % prosent av fedrene og 76,7 % av mødrene har tre-årig høyere utdanning eller mer. Sammenlignet med den norske befolkningen (30-59 år) er dette høyt, da 34,6 % av menn og 46,8 % av kvinnene har tilsvarende utdanningsnivå. Utvalgets høye utdanningsnivå sammenlignet med befolkningen stemmer ikke overens med tall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) (51). Horten kommune, der største delen av utvalget er hentet fra, ligger rett under landsgjennomsnittet på utdanningsnivå (52).

For å måle sosioøkonomisk status hos foreldrene er det benyttet et spørreskjema. Fordelen ved bruk av spørreskjema er at det kan gjennomføres på et stort utvalg på relativt kort tid. En ulempe med spørreskjema er faren for lav svarprosent og seleksjonsskjevheter. Svarprosenten for utvalget i denne studien er 66,8 %, det er altså omtrent en tredjedel som ikke har oppgitt utdanningsnivå. Som vist tidligere i kapittel 4.2 har personer som ikke svarer på spørreundersøkelser ofte lavere sosioøkonomisk status (48,49). Dette kan være en forklaring på utvalgets høye utdanningsnivå, sammenlignet med populasjonens. Ulikheten mellom utvalget og populasjonen gjør det vanskelig å generalisere en tese basert på funnene i denne bacheloroppgaven.

4.4.1 Fordeler og utfordringer med metoden

En fordel ved bruk av utdanning som mål på sosioøkonomisk status er at det enkelt kan rangeres (53). Det er også et relativt stabilt mål, da de fleste er ferdig utdannet rundt 25 års alder. Enkelte hevder at utdanning målt med utdanningslengde har størst innvirkning på helsen (54,55). Det har

blitt mer vanlig å ta høyere utdanning i Norge de siste 30 årene. Dette vanskeliggjør sammenligninger med resultater fra eldre studier. En utfordring kan også være at en utdanningsgrad tatt i et annet land, ikke nødvendigvis tilsvarer det samme nivået i Norge. Det kan tenkes at det aller beste målet på sosioøkonomisk status ville vært å inkludere yrke og inntekt, i tillegg til utdanning. I Norge er inntekten generelt i befolkningen relativt høy. Samtidig er inntekten mindre stabil over tid og personer med samme inntekt kan ha ulike utgifter (53). Ved bruk av yrke er det vanskelig å hierarkisk definere yrkesgrupper opp mot hverandre. Yrke er heller ikke et stabilt mål, da en person kan skifte yrke flere ganger i løpet av et arbeidsliv. Utdanning kan derfor være den best egnede variabelen for å estimere SØS.

Enkelte hevder at det ofte er en kausalkjede fra utdanning, via yrke og yrkesaktivitet til inntekt (56). Utdanningen påvirker levestandard og levekår, som igjen har betydning for ens helse. Det finnes flere teorier som kan forklare hvorfor økonomi påvirker psykisk helse. En av disse er familieprosessmodellen (57,58). Denne er basert på studier som undersøkte hvordan økonomiske problemer påvirker par- og familieforhold. Videre ble dette koblet opp mot påvirkningen på den psykiske helsen til barna i disse familiene. Familieprosessmodellen beskriver hvordan dårlig økonomi vil påvirke konflikter og foreldrenes mentale helse. Dette kan føre til en negativ oppdragerstil, som igjen kan gi psykiske vansker hos barna.

Familieinvesteringsperspektivet er en annen teori som knytter familiens økonomiske goder til barnas livskvalitet (59). Perspektivet hevder at familier med god økonomi har mulighet til å gjøre investeringer som påvirker barnas livskvalitet i positiv retning.

At utdanning påvirker helsen kan også forklares ved at de som har en høy utdanning opplever høyere grad av trygghet og mindre psykososialt stress (56). I tillegg kan det tenkes at de som velger å ta høyere utdanning har opplevd positive helserelaterte forhold fra barndommen (56). Det kan være karaktertrekk hos de som velger å ta høyere utdanning, som gjør at de opplever bedre helse og bedre livskvalitet. Det kan tenkes at disse personene er mer interessert i å ta til seg ny kunnskap og benytter seg av denne.

4.4.2 Forskjeller på mor og far

Den lineære regresjonsanalysen viser at fars utdanning påvirker livskvaliteten til barna ($p=0,009$). Mors utdanning ser ikke ut til å ha den samme påvirkningen ($p=0,785$). Ifølge denne analysen har barn bedre livskvalitet dersom deres fedre har høy utdanning. En enveis ANOVA viser signifikante forskjeller i livskvalitet hos barna mellom utdanningsnivåene hos far. Med en

Bonferronikorreksjon, finnes imidlertid ingen signifikante forskjeller. En forklaring på dette kan være skjevfordelingen i antall deltakere per gruppe. Det er veldig få av fedrene som kun har grunnskole (1,9 %), og mange som har bachelor- eller mastergrad (47 % og 25 %). Det lave antallet fedre med grunnskoleutdanning kan tenkes å forstyrre resultatet, og er derfor ekskludert i en ny enveis ANOVA med Bonferronikorreksjon. Denne testen viser en signifikant forskjell på ILC skåren mellom foreldre med bare videregående utdanning og de med master eller høyere. Sammen med den opprinnelige ANOVA-testen støtter disse resultatene utfallet fra regresjonsanalysen, der fars utdanning har påvirkning på livskvaliteten til barnet.

Mors utdanning har ingen påvirkning på livskvaliteten til barnet. Figur 5 viser at gjennomsnittlig LQ₀₋₁₀₀ % var høyest i gruppe ”2 –videregående” og ”4-master/høyere utdanning”, og lavest i gruppe ”3-bachelor/tre-årig høyere utdanning”. Det finnes flere mulige forklaringer på hvorfor mors utdanning ikke har påvirkning. En teori kan være at mors tilstedeværelse i hjemmet er viktigere enn utdanningsnivået. Det kan også tenkes at mors yrke eller inntekt påvirker barna mer enn deres utdanningsnivå. Eksempelvis er det mulig at de som velger omsorgsykker har en mer pedagogisk tilnærming til sine barn. Det høye utdanningsnivået til mødrene i utvalget kan begrense forskjellene i livskvalitet, og dermed svekke resultatene. Det finnes få studier som støtter hypotesen om at mors utdanning ikke har påvirkning. I videre forskning ville det vært interessant å se på hvilke andre faktorer hos mor som påvirker barnas livskvalitet.

Studier har vist at det er mange faktorer som påvirker mødrenes oppdragelse av sitt barn. Blant annet er det vist negativ effekt ved lav fødealder, det samme gjelder mangel på sosial støtte fra familie og venner (60). Det er også vist at barn med skilte foreldre har dårligere livskvalitet, dette kan indikere at familiestrukturen er viktigere enn mors utdanning (61). En annen forklaring kan være at menn med høy utdanning gifter seg med en kvinne som har gode forutsetninger for å oppdra barnet på en god måte fremfor en far med lav utdanning som velger en kone som ikke kan det.

En britisk studie viser en sterk sammenheng mellom fars utdanningsnivå og barnets prestasjoner på skolen (62). Dersom far har et høyt utdanningsnivå har barnet 7,5 ganger høyere sannsynlighet for gode prestasjoner enn om utdanningsnivået er lavt. Mors utdanning har også en påvirkning, men i mindre grad enn fars, da barnet har tre ganger høyere sannsynlighet for gode prestasjoner om mor har høyere utdanning. En studie på femteklassinger viser at de som har høyere akademiske prestasjoner har bedre livskvalitet (63). Samtidig oppnår de barna med god livskvalitet bedre karakterer enn barna med dårlig livskvalitet. Forholdet mellom akademiske prestasjoner og

livskvalitet virker altså begge veier. Det kan derfor argumenteres for at denne studien støtter funnene om at fars utdanning har større påvirkning på livskvaliteten enn hva mors utdanningsnivå har.

Det er lite forskning som ser på påvirkningen av mors og fars utdanningsnivå separat. De fleste studier ser på familiens sosioøkonomiske status som helhet. Det er derfor vanskelig å finne litteratur som støtter funnene i denne oppgaven som viser at fars utdanningsnivå har større påvirkning enn mors. Det finnes imidlertid studier som viser at fars rolle i oppdragelsen av barnet er viktig for barnets mentale helse (64). Blant annet kommer det frem at dersom far er deprimert eller stresset har dette større betydning for barnet enn om mor har samme problemer. Man kan tenke seg at en person med høyere utdanning opplever høyere trygghet økonomisk og ved sin jobbsituasjon, og dermed føler mindre stress. En studie gjennomført i nordiske land viste en klar sammenheng mellom foreldrenes økonomiske stress og barnets mentale helse (65). Dette samsvarer med familieprosessmodellen og understreker viktigheten av økonomisk trygghet.

4.5 Kjønn

Det er en relativt lik fordeling av jenter (55,2 %) og gutter (48,8 %) i utvalget.

Regresjonsmodellen viser at kjønn ikke påvirker livskvaliteten i dette utvalget. Dette kan begrunnes med at det ikke er signifikant forskjell i gjennomsnittlig LQ₀₋₁₀₀ % mellom kjønnene ($p=0,540$). Guttene (85,97 % \pm SD 10,2) skårer likevel noe høyere enn jentene (85,34 % \pm SD 10,7). Som nevnt i kapittel 1.1.3 har flere studier vist at jenter har dårligere livskvalitet enn gutter og at jentenes livskvalitet utvikler seg mer negativt enn guttenes i pubertal alder (17–19). Denne tendensen er ikke funnet i dette studiet. En forklaring på dette kan være at barna i utvalget er for unge i forhold til tidligere studier, og at de ikke har kommet i puberteten enda. Det er også vist at barn har bedre livskvalitet enn ungdom (16). Om barna i utvalget hadde blitt fulgt over tid, er det mulig man hadde sett de samme funnene også i denne studien.

Selv om kjønn ikke viser en signifikant effekt på livskvalitet, er det likevel spennende å se om det er forskjeller i hvilke faktorer som påvirker jenters og gutters livskvalitet separat. Derfor ble det også gjennomført en lineær regresjonsmodell splittet på kjønn. En utfordring med denne testen er at utvalget i regresjonsmodellen er mindre, spesielt på fars utdanning hvor det opprinnelige utvalget allerede er lite. Andersen-testen påvirket begge kjønn, i tillegg påvirket fars utdanning jentenes livskvalitet. Gjennomsnittlig MVPA viste ingen påvirkning i denne testen, noe som kan skyldes at utvalget er mindre.

Det kan i følge disse resultatene se ut til at fars utdanning har størst påvirkning på jentenes livskvalitet. En teori som kan forklare dette er familieinvesteringsperspektivet, som er beskrevet i kapittel 4.4.1 (15). Det kan tenkes at jenter føler et større press når det kommer til materielle og sosiale goder enn gutter.

4.6 Kroppsmasseindeks

Den lineære regresjonsanalysen viser at barns KMI ikke påvirker deres livskvalitet. Gjennomsnittlig KMI i utvalget er 18,2 (\pm SD 2,9). En KMI på 18,2 kan klassifiseres som normalvektig ved bruk av isoKMI. Normalområdet for isoKMI ligger mellom 18,5 og 24,9, dette tilsvarer en KMI på 15,5 og 21(66,67). Standardavviket viser at det er lite spredning i utvalget, og at de fleste ligger innenfor normalområdet for isoKMI. Dette kan være en faktor som gjør at regresjonsmodellen ikke gir resultater. Antakelig ville det i et utvalg med større variasjoner i KMI vært flere forskjeller i livskvaliteten. Som vist i teorien har barn med overvekt større sannsynlighet for å ha dårligere livskvalitet (24). Det kan tenkes at sammenhengen mellom KMI og livskvalitet kan vises i en parabel linje fordi en lavere KMI ikke nødvendigvis gir en bedre livskvalitet. Normalvektige er forbundet med lavere sykdomsrisiko enn både under- og overvektige (20). Studier viser at både høy og lav KMI kan føre til dårligere helse (68,69). Cui, Zack og Wethington fant derimot ingen sammenheng mellom undervekt og livskvalitet i sin studie (70).

Det ser ut til at en lineær regresjonsmodell ikke er riktig metode for å undersøke om KMI påvirker livskvalitet. Det kan være bedre å dele utvalget inn i vektklasser og utføre en enveis-ANOVA. Da kan man se om det er forskjeller på LQ₀₋₁₀₀ % mellom gruppene. I studier det er henvist til tidligere i oppgaven, er det sett på livskvaliteten til normalvektige, sammenlignet med personer med overvekt og fedme (18,22,24).

En teori er at det ikke er vekt eller KMI som har størst påvirkning på en persons livskvalitet, men oppfattelsen av egen kropp og vekt. Et tidligere studie på amerikanske jenter har sett på selvrappert vekt og livskvalitet (71). De jentene som overestimerte egen vekt hadde dårligere livskvalitet enn de som rapporterte rett vekt.

4.6.1 KMI som metode

KMI er det målet som er hyppigst brukt i forskning for å klassifisere ulike vektgrupper. En av fordelene er at det er rimelig, enkel og tidsbesparende (20). Dette gjør at det er ideelt å benytte i store kvantitative undersøkelser. Ved bruk av KMI kan man enkelt sammenligne resultater med funn fra tidligere studier, da det er et universelt mål. KMI er et godt mål for å kunne si noe om

sykdomsrisiko og fedme hos barn, spesielt hos de med høy overvekt (72). Hos barn med under- og normalvekt er det imidlertid større usikkerhet rundt validiteten, grunnet varierende mengde fettfri masse.

En ulempe ved bruk av KMI er at man ikke kan si noe om personens kroppssammensetning og fordelingen av fett. En vanlig utfordring er at det er vanskelig å skille personer med høy muskelmasse fra de med høy fettmasse. Det er imidlertid lite sannsynlig at 6.klassinger har en veldig høy muskelmasse. Dette kan derfor tenkes å redusere problemet i denne studien. Mål som fettprosent og muskelmasse ble også testet på barna ved hjelp av Tanita kroppsanalysemonitor. Ved bruk av fettprosent i stedet for KMI reduseres noen av feilkildene, da dette er et mer direkte mål på andelen fett. Midjemål kunne vært interessant å inkludere i analysen da dette er et godt mål på bukfedme og overvektsrelatert helserisiko (25).

Midjemål er rimelig å gjennomføre og tar kort tid, men er lite reliabelt når det gjennomføres av ulikt testpersonell. Det er viktig at målet tas på nøyaktig samme plass hver gang og at barnet holder magen i ro. Dette var en utfordring hos utvalget da noen barn trakk inn magen under målingen. Kanskje kunne det vært interessant å inkludert midje-høyde ratio. Midje-høyde ratio er vist å være en større indikator på risikofaktorer som fører til hjerte- og karsykdom enn KMI (73). Tilgjengelig litteratur på livskvalitet hos barn benytter i større grad KMI. KMI som mål gir et større sammenligningsgrunnlag enn midje-høyde ratio. Risikoen for hjerte- og karsykdom er ikke like relevant i denne oppgaven, da det kun vil undersøkes om barnas vektstatus påvirker deres livskvalitet.

For å vurdere om andre antropometriske variabler skulle inkluderes i regresjonsmodellen ble det gjort en Pearson korrelasjonstest. Denne viste at alle variablene korrelerte med KMI med en r -verdi på over 0,7. De ble derfor vurdert som unødvendige å inkludere i analysen, da korrelasjonen viser at KMI kan representere barnas antropometriske mål.

4.6.2 Validering av måleinstrumentet

Vekten og de andre antropometriske målene ble målt med en bioelektrisk impedans kroppsanalysemonitor (*Tanita® MC-980MA, Tanita Co., Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo, Japan*). Den er NAWI klasse III sertifisert og medisinsk godkjent (MDD klasse IIa) (74). Vekten er målt opp mot gullstandarden, Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA) og viser nok presisjon for bruk i epidemiologiske studier (75).

4.7 Fysisk aktivitetsnivå

Analysen viser at gjennomsnittlig minutter i moderat til høy aktivitet hver dag var 82,3 (\pm SD 25,8). Dette er over minimumskravet myndighetene anbefaler for barn i denne alderen (25). En stor studie publisert i *the Lancet* i 2006 argumenterte imidlertid for at anbefalingen om 60 minutter aktivitet hver dag er for lite for å redusere risiko for hjerte og karsykdom (76).

Gjennomsnittlig aktivitetsnivå hos utvalget er noe høyere enn hva andre norske resultater har vist. I følge statistikk fra Helsedirektoratet har 9-åringer et gjennomsnittlig daglig aktivitetsnivå på 70 min. hos jenter og 86 min. hos gutter (77). De samme tallene for 15-åringer viser 43 min. for jenter og 58 min. for gutter. Det kan derfor tenkes at gjennomsnittet for 11-12-åringer ligger midt mellom disse gruppene. *Active Smarter Children* (ASK) er en studie gjennomført på 5. klassinger i Sogn og Fjordane (78). Her ligger gjennomsnittlig MVPA fra baseline i 2014 på 77 min (\pm SD 28). Gjennomsnittet for utvalget i denne bacheloroppgaven er dermed relativt mye høyere enn statistikken fra Helsedirektoratet, og noe høyere enn tallene fra ASK-studien.

Det kan være flere grunner til at gjennomsnittet er høyere enn tidligere resultater. En av grunnene kan være at utvalgene er hentet fra ulike geografiske områder i Norge. I Horten og Bærum kommune er det mange som bor i gangavstand til skole og fritidsaktiviteter. Andre steder i landet hvor det er større avstander kan det være en utfordring at flere blir kjørt eller tar kollektivtrafikk. ASK-studien er gjennomført fra november 2014 til juni 2015 (79). Dataene fra akselerometerne i HOPP-prosjektet ble hentet inn fra februar til september 2015. Tidligere studier har vist at vær og temperaturer har mye å si for aktivitetsnivået til brukerne (80,81). ASK-studiens lave aktivitetsnivå kan skyldes at mye data ble innhentet i vinterhalvåret.

Fysisk aktivitetsnivå målt med gjennomsnittlig MVPA viser en signifikant påvirkning på livskvaliteten til barna i utvalget ($p=0,024$). Dette samsvarer med tidligere funn, og teorien som er presentert i kapittel 1.1.5. Fysisk aktivitet kan fremme mestringstro, selvtillit og bedre evne til selvkontroll (25). Det finnes utallige teorier om hvorfor fysisk aktivitet har påvirkning på mental helse. En av de fysiologiske forklaringene er Salmons hypotese om at fysisk aktivitet gir større motstandskraft mot stress (82). Dette kan være koblet til redusert aktivitet i hypothalamus-hypofyse-binyre-aksen. Andre fysiologiske mekanismer er at fysisk aktivitet kan øke produksjonen av signalstoffene noradrenalin, serotonin og dopamin (25). Økt produksjon av slike hormoner er forbundet med økt følelse av lykke.

Sammenhengen mellom aktivitetsnivå og livskvalitet kan også tenkes å virke motsatt vei. Det er sannsynlig at de som har god livskvalitet beveger seg mer enn de med dårligere livskvalitet. Da denne oppgaven er basert på en tverrsnittstudie er det ikke mulig å si noe om kausalitet. For å teste om fysisk aktivitetsnivå påvirker livskvaliteten kunne det vært gjennomført en intervensjonsstudie der barna får mer fysisk aktivitet, hvor man kartla livskvaliteten før og etter intervensjonsperioden.

4.7.1 Fordeler og utfordringer med metoden

Elevenes aktivitetsnivå ble testet med akselerometer. Sammenlignet med et spørreskjema gir et akselerometer en mer objektiv måling (25). Dette utelukker risikoen for erindringskjevhet og over- eller underestimering av egen aktivitet. Resultatene er presise og enkle å bruke i en statistisk analyse. Validiteten til ActiGraph akselerometeret er blitt testet opp mot gullstandarden for energiforbruk, dobbeltmerket vann (83). Her er det ved gjentatte forsøk vist en god korrelasjon. Selv om metoden har god validitet er det fare for bias ved bruk av aktivitetsmonitor. Som vist ved Hawthorne-effekten vil personer som er under observasjon prestere bedre enn de ellers ville gjort (84). Det er sannsynlig at barna er mer aktive i perioden de har på seg aktivitetsmonitoren, noe som kan ha påvirket tallene i positiv retning.

En utfordring er at enkelte deltakere har glemt/valgt å ikke ha på seg akselerometeret. Kriteriet for at dataene blir inkludert er at barnet har hatt det på seg i minimum ett døgn. Kanskje er ett døgn for kort tid til å kunne si noe om gjennomsnittlig aktivitetsnivå, da denne dagen lite sannsynlig er representativ for andre ukedager. Om barnet har hatt på seg akselerometeret i kun ett døgn kan det være at de er mer aktive dette døgnet enn dagene de ikke har det på. Dette kan skyldes Hawthorne effekten, da barna mest sannsynlig er mer oppmerksomme på sitt aktivitetsnivå den første dagen enn om de har på akselerometeret i flere dager (84). For at dataene skal representere barnets gjennomsnittlige aktivitetsnivå kunne det vært gunstig å sette krav om måling av minimum to ukedager og en dag i helgen. På denne måten hadde målingen blitt mer valid.

En ulempe med bruk av akselerometer er at man ikke kan definere hvilken aktivitetsform barna benytter seg av. Derfor kunne det vært gunstig å benytte en kombinasjon av spørreskjema og akselerometer. Akselerometeret måler ikke forskjell på om aktiviteten er organisert, eller om det er en del av daglige gjøremål. Som vist i kapittel 1.1.5 har dette betydning for livskvaliteten.

Deltagelse i sport kan ha flere positive effekter på livskvaliteten. Både det økte aktivitetsnivået, men også det sosiale samværet og følelsen av å være en del av et lag kan ha påvirkning (31,32). Dette kan også tenkes å gjelde for uorganisert aktivitet, dersom dette gjennomføres sammen med andre.

4.8 Aerob kapasitet som mål på fysisk form

En reliabilitet- og validitetstest av Andersen-testen utført på norske 5.klassinger (10-11 år) viste i den første testen et gjennomsnittlig resultat på 897 meter (85). Dette er et litt lavere resultat enn i utvalget i denne bacheloroppgaven, noe som er forventet da elevene er ett år yngre. Ut i fra denne sammenligningen og det smale konfidensintervallet for gjennomsnittet, vurderes resultatet som valide.

Regresjonsanalysen viser at Andersen-testen har en påvirkning på livskvalitetsskåren ($p=0,004$). At fysisk form har en påvirkning på livskvaliteten er allerede vist i kapittel 1.1.6. Det kan finnes flere mulige forklaringer på denne sammenhengen. Som barn er det fokus på å prestere og bli godt likt, de setter derfor fysisk kompetanse høyt (86,87). Et barns popularitet er ofte koblet til motorisk kompetanse og prestasjon i idrett og lek. Dette gir høy status blant andre barn og er viktig for barnas selvbilde. Det samme gjelder for barn som har lavere motoriske kompetanse, som ser ut til å ha lavere selvbilde og status. En annen forklaring kan kobles opp mot resultatene fra fysisk aktivitetsnivå. Der det kan tenkes at de som har prestert best på Andersen-testen også er mer fysisk aktive. Denne sammenhengen kunne vært interessant å se nærmere på i en senere studie.

4.8.1 Vurdering av metoden

Maksimalt oksygenopptak (VO_{2maks}) benyttes internasjonalt som et mål på aerob kapasitet (46,85). Ved måling av VO_{2maks} finnes det kriterier om å nå et platå der kroppen ikke klarer å forbuke mer oksygen (3). Dette platået er sjeldent observert hos barn, derfor er det hensiktsmessig å benytte VO_{2peak} ved måling av aerob kapasitet hos barn. VO_{2peak} måler det høyeste observerte oksygenopptaket under en test.

Testen som vanligvis benyttes er en standardisert VO_{2peak} -test på tredemølle (46,85). Dette er tidkrevende, dyrt og krever høy kompetanse fra testpersonell. Derfor er det utarbeidet flere tester som på en enklere og rimeligere måte kan beregne VO_{2peak} . Det er vist at Andersen-testen gir valide resultater på gruppenivå, som korrelerer med den standardiserte VO_{2peak} -testen (85). Derimot anbefales det at testen gjennomføres minst to ganger da det er vist at løpsdistansen øker med 3 % ved andre gjennomføring. Dette er ikke gjort i denne studien. Antageligvis har ikke dette betydning for regresjonsmodellen da samme prosedyre er fulgt for alle.

I HOPP-prosjektet ble Andersen-testen valgt fordi den samsvarer med barnas egne løpemønster. Den er rimelig, rask og enkel å gjennomføre. En fordel er også at den ikke stigmatiserer barna med dårligere fysisk form og gir alle barna mulighet til å gjennomføre på sitt nivå.

4.8.2 Fordeler og utfordringer med metoden

Testens reliabilitet kan ha blitt påvirket av flere årsaker. Andersen-testen ble gjennomført av ulike personer. Hvor hardt barnet ble presset og motivert til å prestere og hvor gode instruksjoner som ble gitt kan ha påvirket resultatet. Skolene hadde ulike områder tilgjengelig for gjennomføringen. Noen løp inne i gymsal, andre løp ute på en oppmålt strekning. Utfordringer kunne være lite plass, støy eller andre forstyrrelser. Slike forhold kan ha påvirket resultatene fra testen og gjort gjennomføringene ulike fra måling til måling. En studie på 5.klassinger i Norge gjennomførte en test-retest metode, og konkluderte med at Andersen-testen er reliabel (85).

I en senere studie med tilgang til flere ressurser kunne det vært nyttig å bruke en VO_{2peak} -test gjennomført på tredemølle, noe som vil gi mer valide resultater. I tillegg kunne det vært interessant å teste andre faktorer på fysisk form, som f.eks muskelstyrke og bevegelighet.

4.9 Hvilke andre faktorer har betydning for livskvaliteten?

Denne studien har vist at sosioøkonomisk status (fars utdanningsnivå), fysisk aktivitetsnivå og aerob kapasitet som mål på fysisk form påvirker livskvaliteten til 6.klassinger i Norge. Disse faktorene forklarer 11,8 % av barnas livskvalitet, og det er dermed andre faktorer som spiller en langt større rolle. Som nevnt i kapittel 1.1.1 er det en rekke faktorer som har påvirkning på livskvaliteten. En britisk studie fra 2008 undersøkte hvilke faktorer som er av betydning for livskvaliteten til barn i alderen 8 til 15 år (88). De kom frem til tolv faktorer som til sammen kan forklare hele 56 % av variasjonen i livskvaliteten til utvalget. Ti av faktorene viste seg å være signifikante. Av disse er det spesielt familierelasjoner og grad av autonomi som er av betydning (88). En teori som kan støtte opp disse funnene er selvbestemmelsesteorien av Deci og Ryan (89). Den sier at når barn føler seg autonome, kompetente og sosialt aksepterte utvikler de økt indre motivasjon og selvregulerende ferdigheter. Dette gjør at barna er mer tilfreds og har flere positive følelser.

4.10 Hvilken betydning har studiens resultater?

Funnene fra denne studien kan ha betydning for hvilke tiltak som bør rettes mot barn dersom man ønsker å bedre livskvaliteten til barn i Norge. Resultatene viser at et høyt aktivitetsnivå og en god fysisk form har betydning for livskvaliteten til elever på 6. Trinn i Norge. En økning i aktivitetsnivå kan trolig bidra til en forbedring livskvalitet hos barn i Norge.

I Norge er det stort fokus på å redusere sosial ulikhet i helse. En måte å bidra til dette på er å rette tiltak mot høyrisikogrupper (90). Funnene fra studien viser at tiltak bør rettes mot barn med lav sosioøkonomisk status. Forebyggingsparadokset av Rose er en teori som forklarer effekten av forebygging på samfunnsnivå sammenlignet med tiltak mot mindre høyrisikogrupper (91). Den sier at effektene er størst ved å benytte universelle strategier og tiltak som treffer alle. Tiltak som fremmer mer aktivitet i skolen kan derfor være hensiktsmessig, da skolen er en arena som er obligatorisk for alle barn i Norge.

4.11 Veien videre

I denne bacheloroppgaven er det gjennomført en tverrsnittstudie. For å ytterligere belyse problemstillingen ville det vært interessant å gjennomføre en kohortstudie eller en randomisert kontrollert studie (RCT). Da ville det vært mulig å se endringer over tid og eventuelle effekter av en intervensjon. Blant annet ville det vært interessant å se om et økt aktivitetsnivå resulterte i bedre livskvalitet. Utviklingen i livskvalitet med økende alder og fordelt på kjønn ville også vært av interesse. For å se på faktorenes betydning kunne man også sett på deres påvirkning på de ulike livsområdene ILC tar for seg.

5.0 Konklusjon

Denne tverrsnittstudien med kvantitativ tilnærming har med en lineær regresjonmodell vist hvilke faktorer som påvirker livskvaliteten.

Av faktorene som ble inkludert i analysen hadde aerob kapasitet som mål på fysisk form, aktivitetsnivå og fars utdanningsnivå en signifikant påvirkning på livskvaliteten. KMI, kjønn og mors utdanning hadde ingen påvirkning. Til sammen kunne disse faktorene forklare 11,8 % av livskvaliteten til utvalget. I innledningen ble det stilt spørsmål om hvor lykkelig den norske befolkningen egentlig er. I resultatene fra denne studien kommer det frem at barna har en generelt god livskvalitet.

Om resultatene fra studien kan generaliseres til å gjelde alle norske 6. klassinger er usikkert, da utvalget er hentet fra et begrenset geografisk område. Utvalget er stort og det er en lik fordeling mellom kjønn, som gjør at resultatet likevel er av betydning.

I en lengre kohortstudie kunne man undersøkt hvordan utvalgets livskvalitet hadde utviklet seg etter

en 50 års periode. Det hadde vært interessant å se hvilken betydning den livskvaliteten de har i dag har for deres fysiske og psykiske helse i voksen alder.

Referanseliste

1. Mæhlum S. aerob kapasitet. I: Store medisinske leksikon [Internett]. 2014 [sitert 20. februar 2017]. Tilgjengelig på: http://sml.snl.no/aerob_kapasitet
2. Shephard RJ, Balady GJ. Exercise as Cardiovascular Therapy. *Circulation*. 23. februar 1999;99(7):963–72.
3. Resaland GK are. Cardiorespiratory fitness and cardiovascular disease risk factors in children: effects of a two-year school-based daily physical activityintervention: The Sogndal school-intervention study. 2010 [sitert 22. april 2017]; Tilgjengelig på: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/171321>
4. Helliwell J, Layard R, Sachs J. World Happiness Report 2017 – World Happiness Report. New York: Sustainable Development Solutions Network; 2017.
5. Søk i ATEKST [Internett]. [sitert 2. april 2017]. Tilgjengelig på: <https://web.retriever-info.com/services/archive>
6. Barstad A. livskvalitet. I: Store norske leksikon [Internett]. 2015 [sitert 19. februar 2017]. Tilgjengelig på: <http://snl.no/livskvalitet>
7. Koot H, Wallander J, redaktører. Quality of Life in Child and Adolescent Illness: Concepts, Methods and Findings. Hove: Routledge; 2002. 480 s.
8. Wallander JL, Schmitt M, Koot HM. Quality of life measurement in children and adolescents: Issues, instruments, and applications. *J Clin Psychol*. 1. april 2001;57(4):571–85.
9. Livskvalitet og trivsel i Norge [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sitert 21. februar 2017]. Tilgjengelig på: <http://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/psykiskhelse/livskvalitet-og-trivsel-i-norge/>
10. Helliwell J, Layard R, Sachs J. World Happiness Report 2015. New York: Sustainable Development Solutions Network; 2016.
11. Wallander JL, Koot HM. Quality of life in children: A critical examination of concepts, approaches, issues, and future directions. *Clin Psychol Rev*. 1. april 2016;45.
12. Skirbekk S. sosial ulikhet. I: Store norske leksikon [Internett]. 2015 [sitert 21. februar 2017]. Tilgjengelig på: http://snl.no/sosial_ulikhet
13. Rueden U von, Gosch A, Rajmil L, Bisegger C, Ravens-Sieberer U, Group the EK. Socioeconomic determinants of health related quality of life in childhood and adolescence: results from a European study. *J Epidemiol Community Health*. 1. februar 2006;60(2):130–5.
14. Bakken A, Frøyland LR, Sletten MA. Sosiale forskjeller i unges liv: hva sier Ungdataundersøkelsene? Oslo: Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring; 2016. 169 s. (NOVA rapport (trykt utg.); bd. 3/2016).
15. Bøe T. Sosioøkonomisk status og barn og unges psykologiske utvikling: familiestressmodellen og familieinvesteringsperspektivet. Oslo: Helsedirektoratet; 2015. 36 s.
16. Michel G, Bisegger C, Fuhr DC, Abel T, KIDSCREEN group. Age and gender differences in health-related quality of life of children and adolescents in Europe: a multilevel analysis. *Qual*

Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil. november 2009;18(9):1147–57.

17. Palacio-Vieira JA, Villalonga-Olives E, Valderas JM, Espallargues M, Herdman M, Berra S, mfl. Changes in health-related quality of life (HRQoL) in a population-based sample of children and adolescents after 3 years of follow-up. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* desember 2008;17(10):1207–15.
18. Helseth S, Haraldstad K, Christophersen K-A. A cross-sectional study of Health Related Quality of Life and body mass index in a Norwegian school sample (8-18 years): a comparison of child and parent perspectives. *Health Qual Life Outcomes.* 9. april 2015;13:47.
19. Jozefiak T, Larsson B, Wichstrøm L. Changes in quality of life among Norwegian school children: a six-month follow-up study. *Health Qual Life Outcomes.* 2009;7:7.
20. Kroppsmasseindeks (KMI / BMI) og helse [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sitert 13. februar 2017]. Tilgjengelig på: <http://www.fhi.no/fp/overvekt/kroppsmasseindeks-kmi-og-helse/>
21. Nasjonale faglige retningslinjer for primærhelsetjenesten. Forebygging og behandling av overvekt og fedme hos barn og unge. Helsedirektoratet; 2010 jul s. 98.
22. Krause L, Ellert U, Kroll LE, Lampert T. Gesundheitsbezogene Lebensqualität von übergewichtigen und adipösen Jugendlichen. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz.* 1. april 2014;57(4):445–54.
23. Buttitta M, Iliescu C, Rousseau A, Guerrien A. Quality of life in overweight and obese children and adolescents: a literature review. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* mai 2014;23(4):1117–39.
24. Ottova V, Erhart M, Rajmil L, Dettenborn-Betz L, Ravens-Sieberer U. Overweight and its impact on the health-related quality of life in children and adolescents: results from the European KIDSCREEN survey. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* februar 2012;21(1):59–69.
25. Bahr R. Aktivitetshåndboken. 3. utg. Bergen: Helsedirektoratet; 624 s.
26. Ekeland E, Heian F, Hagen KB, Abbott J, Nordheim L. Exercise to improve self-esteem in children and young people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(1):CD003683.
27. Larun L, Nordheim LV, Ekeland E, Hagen KB, Heian F. Exercise in prevention and treatment of anxiety and depression among children and young people. *Cochrane Database Syst Rev.* 19. juli 2006;(3):CD004691.
28. Wafa SWWBSST, Shahril MRB, Ahmad AB, Zainuddin LRB, Ismail KFB, Aung MMT, mfl. Association between physical activity and health-related quality of life in children: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes.* 4. mai 2016;14:71.
29. Gopinath B, Hardy LL, Baur LA, Burlutsky G, Mitchell P. Physical activity and sedentary behaviors and health-related quality of life in adolescents. *Pediatrics.* juli 2012;130(1):e167-174.
30. Wu XY, Ohinmaa A, Veugelers PJ. Diet quality, physical activity, body weight and health-related quality of life among grade 5 students in Canada. *Public Health Nutr.* januar 2012;15(1):75–81.

31. Spengler S, Woll A. The more physically active, the healthier? The relationship between physical activity and health-related quality of life in adolescents: the MoMo study. *J Phys Act Health*. juli 2013;10(5):708–15.
32. Helseth S, Christophersen K-A, Lund T. Helserelatert livskvalitet hos ungdom: Kunnskap om helserelatert livskvalitet hos ungdom som grunnlag for tilnærming i skolehelsetjenesten. *Nord J Nurs Res*. 1. mars 2007;27(1):15–21.
33. Fysisk aktivitet - faktaark med statistikk [Internett]. Folkehelseinstituttet. [sitert 21. februar 2017]. Tilgjengelig på: <http://www.fhi.no/ml/aktivitet/fysisk-aktivitet-faktaark/>
34. Morales PF, Sánchez-López M, Moya-Martínez P, García-Prieto JC, Martínez-Andrés M, García NL, mfl. Health-related quality of life, obesity, and fitness in schoolchildren: the Cuenca study. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil*. september 2013;22(7):1515–23.
35. Padilla-Moledo C, Castro-Piñero J, Ortega FB, Mora J, Márquez S, Sjöström M, mfl. Positive health, cardiorespiratory fitness and fatness in children and adolescents. *Eur J Public Health*. februar 2012;22(1):52–6.
36. Sloan RA, Sawada SS, Martin CK, Church T, Blair SN. Associations between cardiorespiratory fitness and health-related quality of life. *Health Qual Life Outcomes*. 28. mai 2009;7:47.
37. Wilder RP, Greene JA, Winters KL, Long WB, Gubler K, Edlich RF. Physical fitness assessment: an update. *J Long Term Eff Med Implants*. 2006;16(2):193–204.
38. Jozefiak T, Linnemann U. *Inventory of Life Quality in Children and Adolescents*. Stockholm: Hogrefe psykologiförlaget AB; 2012.
39. Helseforskningsloven. 2008. Lov om medisinsk og helsefaglig forskning m.v. av 2008-06-20 nr 44.
40. REK – Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk [Internett]. [sitert 13. januar 2017]. Tilgjengelig på: https://helseforskning.etikkom.no/page/prosjekterirek/prosjektregister/prosjekt?p_document_id=538318&p_parent_id=541723&_ikbLanguageCode=us
41. Grøholt EK. Folkehelse rapporten 2014- Helsetilstanden i Norge. Folkehelseinstituttet; 2014 Des. Report No.: 4.
42. Tanita MC-980-MA Body Composition Monitor | Tanita [Internett]. [sitert 13. februar 2017]. Tilgjengelig på: <http://tanita.eu/products/professional-body-composition-monitors/mc-980ma>
43. seca 213 - Portable stadiometer [Internett]. seca. [sitert 13. februar 2017]. Tilgjengelig på: https://www.seca.com/en_ye/products/all-products/product-details/seca213.html
44. Kroppsmasseindeks (KMI / BMI) og helse - FHI [Internett]. [sitert 3. juni 2016]. Tilgjengelig på: <http://www.fhi.no/tema/overvekt-og-fedme/kroppsmasseindeks-kmi>
45. wGT3X-BT Monitor | ActiGraph [Internett]. [sitert 14. mars 2017]. Tilgjengelig på: <http://actigraphcorp.com/products/wgt3x-bt-monitor/>
46. Andersen LB, Andersen TE, Andersen E, Anderssen SA. An intermittent running test to

- estimate maximal oxygen uptake: the Andersen test. *J Sports Med Phys Fitness*. desember 2008;48(4):434–7.
47. Kristensen H, Hove P. Måleegenskaper ved den norske versjonen av The Inventory of Life Quality in children and adolescents (ILC). *PsykTestBarn*. 2013;1:5.
 48. Turrell G, Patterson C, Oldenburg B, Gould T, Roy M-A. The socio-economic patterning of survey participation and non-response error in a multilevel study of food purchasing behaviour: area- and individual-level characteristics. *Public Health Nutr*. april 2003;6(2):181–9.
 49. Demarest S, Van der Heyden J, Charafeddine R, Tafforeau J, Van Oyen H, Van Hal G. Socio-economic differences in participation of households in a Belgian national health survey. *Eur J Public Health*. 1. desember 2013;23(6):981–5.
 50. Jozefiak T, Larsson B, Wichstrøm L, Mattejat F, Ravens-Sieberer U. Quality of Life as reported by school children and their parents: a cross-sectional survey. *Health Qual Life Outcomes*. 2008;6:34.
 51. Hver femte flyktning har høyere utdanning [Internett]. ssb.no. [siteret 2. april 2017]. Tilgjengelig på: <http://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utniv/aar/2016-06-20>
 52. Kommune helseprofiler - PDFVindu.aspx [Internett]. [siteret 24. april 2017]. Tilgjengelig på: <https://khp.fhi.no/PDFVindu.aspx?Nr=0701&sp=1&PDFAAr=2017>
 53. Definisjoner: sosial ulikhet i helse - FHI [Internett]. [siteret 13. februar 2017]. Tilgjengelig på: <https://www.fhi.no/hn/ulikhet/sosial-ulikhet-i-helse/>
 54. Miech RA, Hauser RM. Socioeconomic status and health at midlife. A comparison of educational attainment with occupation-based indicators. *Ann Epidemiol*. februar 2001;11(2):75–84.
 55. Arntzen A. Mål for sosial ulikhet. Teoretiske og empiriske vurderinger. *Nor Epidemiol*. 5. november 2009;12(1).
 56. Elstad JI. Utdanning og helseulikheter- problemstillinger og forskningsfunn. Oslo: Helsedirektoratet; 2008 s. 148.
 57. Elder GH, Nguyen TV, Caspi A. Linking family hardship to children's lives. *Child Dev*. april 1985;56(2):361–75.
 58. Conger RD, Ge X, Elder GH, Lorenz FO, Simons RL. Economic stress, coercive family process, and developmental problems of adolescents. *Child Dev*. april 1994;65(2 Spec No):541–61.
 59. Conger RD, Donnellan MB. An interactionist perspective on the socioeconomic context of human development. *Annu Rev Psychol*. 2007;58:175–99.
 60. Thomson RM, Allely CS, Purves D, Puckering C, McConnachie A, Johnson PCD, mfl. Predictors of positive and negative parenting behaviours: evidence from the ALSPAC cohort. *BMC Pediatr*. 3. oktober 2014;14:247.
 61. Amato PR, Keith B. Parental divorce and the well-being of children: A meta-analysis. *Psychol Bull*. 1991;110(1):26–46.

62. Intergenerational transmission of disadvantage in the UK & EU [Internett]. Office for National Statistics. 2014 [sitert 15. mars 2017]. Tilgjengelig på: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/content/20160105160709/http://www.ons.gov.uk/ons/rel/household-income/intergenerational-transmission-of-poverty-in-the-uk---eu/2014/index.html>
63. Quinn PD, Duckworth AL. Happiness and academic achievement: Evidence for reciprocal causality. *Annu Meet Am Psychol Soc.* 2007;24(27):5.
64. Yogman M, Garfield CF, Child the COPAO, Health F. Fathers' Roles in the Care and Development of Their Children: The Role of Pediatricians. *Pediatrics.* 13. juni 2016;e20161128.
65. Gunnarsdóttir H, Hensing G, Povlsen L, Petzold M. Relative deprivation in the Nordic countries-child mental health problems in relation to parental financial stress. *Eur J Public Health.* april 2016;26(2):277–82.
66. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 6. mai 2000;320(7244):1240.
67. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ.* 28. juli 2007;335(7612):194.
68. van Grieken A, Veldhuis L, Renders CM, Landgraf JM, Hirasing RA, Raat H. Impaired parent-reported health-related quality of life of underweight and obese children at elementary school entry. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* mai 2013;22(4):917–28.
69. Liu W, Lin R, Liu W, Guo Z, Xiong L, Li B, mfl. Relationship between weight status and health-related quality of life in Chinese primary school children in Guangzhou: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes.* 3. desember 2016;14(1):166.
70. Cui W, Zack MM, Wethington H. Health-related quality of life and body mass index among US adolescents. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* september 2014;23(7):2139–50.
71. Farhat T, Iannotti RJ, Summersett-Ringgold F. Weight, Weight Perceptions, and Health-Related Quality of Life Among a National Sample of US Girls. *J Dev Behav Pediatr JDBP.* juni 2015;36(5):313–23.
72. Freedman DS, Sherry B. The validity of BMI as an indicator of body fatness and risk among children. *Pediatrics.* september 2009;124 Suppl 1:S23-34.
73. Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, mfl. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *Int J Obes Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes.* november 2000;24(11):1453–8.
74. Body Composition Analyzer MC-980MA Instruction manual [Internett]. [sitert 2. april 2017]. Tilgjengelig på: <https://tanita.eu/media/wysiwyg/manuals/professional-body-composition-analysers/mc980ma-gb-101101.pdf>
75. Luque V, Closa-Monasterolo R, Rubio-Torrents C, Zaragoza-Jordana M, Ferré N, Gispert-Llauradó M, mfl. Bioimpedance in 7-year-old children: validation by dual X-ray absorptiometry - part 1: assessment of whole body composition. *Ann Nutr Metab.*

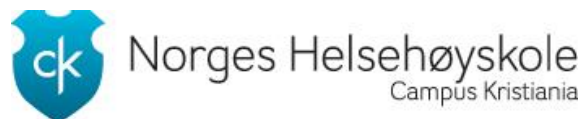
2014;64(2):113–21.

76. Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S, mfl. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet Lond Engl.* 22. juli 2006;368(9532):299–304.
77. Statistikk om fysisk aktivitetsnivå og stillesitting [Internett]. Helsedirektoratet.no. [sitert 2. april 2017]. Tilgjengelig på: <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/statistikk-om-fysisk-aktivitetsniva-og-stillesitting>
78. Resaland GK, Aadland E, Moe VF, Aadland KN, Skrede T, Stavnsbo M, mfl. Effects of physical activity on schoolchildren's academic performance: The Active Smarter Kids (ASK) cluster-randomized controlled trial. *Prev Med.* Oktober 2016;91:322–8.
79. Resaland GK, Moe VF, Aadland E, Steene-Johannessen J, Glosvik Ø, Andersen JR, mfl. Active Smarter Kids (ASK): Rationale and design of a cluster-randomized controlled trial investigating the effects of daily physical activity on children's academic performance and risk factors for non-communicable diseases. *BMC Public Health.* 2015;15:709.
80. Lewis LK, Maher C, Belanger K, Tremblay M, Chaput J-P, Olds T. At the Mercy of the Gods: Associations Between Weather, Physical Activity, and Sedentary Time in Children. *Pediatr Exerc Sci.* februar 2016;28(1):152–63.
81. Kolle E, Steene-Johannessen J, Andersen LB, Anderssen SA. Seasonal variation in objectively assessed physical activity among children and adolescents in Norway: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 1. januar 2009;6.
82. Salmon P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clin Psychol Rev.* februar 2001;21(1):33–61.
83. Plasqui G, Westerterp KR. Physical Activity Assessment With Accelerometers: An Evaluation Against Doubly Labeled Water. *Obesity.* Oktober 2007;15(10):2371–9.
84. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic review of the Hawthorne effect: New concepts are needed to study research participation effects. *J Clin Epidemiol.* mars 2014;67(3):267–77.
85. Aadland E, Terum T, Mamen A, Andersen LB, Resaland GK. The Andersen aerobic fitness test: reliability and validity in 10-year-old children. *PloS One.* 2014;9(10):e110492.
86. Leemrijse C. Developmental coordination disorder: evaluation and treatment. *Dutch J Phys Ther.* 2003;113:24–7.
87. Sigmundsson H, Haga M. Barn og motorisk kompetanse. *Tidsskr Den Nor Legeforening.* 2000;120(25):3048–50.
88. Rees G, Goswami H, Bradshaw J. Developing an Index of Children's Subjective Well-being in England. 2010. (The children's society).
89. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol.* 2000;55(1):68–78.
90. Prinsipper for tiltaksutforming [Internett]. Helsedirektoratet.no. [sitert 2. april 2017]. Tilgjengelig på: <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/folkehelsearbeid-i->

kommunen/veivisere-i-lokale-folkehelseiltak/prinsipper-for-tiltaksutforming

91. Rose G. Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. Br Med J Clin Res Ed. 6. juni 1981;282(6279):1847–51.

Vedlegg 1 - Samtykkeskjema



Samtykkeskjema til deltakelse i HOPP-studien

Viser til informasjon angående HOPP-prosjektet sendt forelder/foresatte per e-post. Samtykkeskjemaet må signeres og returneres til skolen for deltakelse i prosjektet. Det bemerkes at skjemaet har to (2) punkter som det må samtykkes i; tillatelse til å foreta blodprøver og tillatelse til å delta i selve prosjektet. Det er ikke påkrevd å samtykke i blodprøve for å delta i prosjektet.

Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon om studien og sier meg villig til å la mitt barn delta i HOPP-studien

Blodprøve tillates (kryss av hvis ja)

Barnets navn, skole og klasse (i blokkbokstaver)

(Signert av forelder/foresatte, dato)



ILC

ILC-Intervju av barnet

Fornavn:

Etternavn:

Alder:

Kjønn:

Jente

Gutt

Intervjuet er gjennomført av:

Dato:

Se her

Her har vi noen ansikter, alle har forskjellig ansiktsuttrykk.

Hvordan tror du det går med dem?



Og nå har jeg noen spørsmål til deg om hvordan **du** har det

og hvordan **du** klarer forskjellige ting, o.k.?

Tenk på hvordan det var **siste uke**.

Skole

På skolen har du jo mange fag. Du må lære mye i disse, skriving, regning osv. Hvor godt får du dette til. Hvordan klarer du det?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Nå noe helt annet:

Familie

Hvor godt kommer du overens med moren din, faren din, og dine søsken og hvordan er de mot deg? Hvordan går det med deg i din familie?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Nå noe annet igjen:

Andre barn

Når du gjør noe sammen med andre barn. Hvordan er de andre barna mot deg og hvor godt kommer du overens med andre barn?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Og nå noe helt annet igjen:

Alene

Når du er for deg selv, for eksempel leker eller gjør noe annet, hvordan føler du deg da?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Og nå igjen noe helt annet:

Helse

Er du for tiden frisk og i god form eller føler du deg syk? Hvor god er altså helsen din?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Og nok engang til noe annet:

Humør

Er du for det meste irritert, trist osv. eller er du for det meste i godt humør? Hvor bra er altså humøret ditt?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Alt sammen

Hvis vi nå tenker på alle spørsmålene som jeg har stilt deg; alt sett under ett, hvordan har du det?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Tilleggsspørsmål

De følgende to spørsmålene er kun for barn som har et problem, f. eks. en sykdom.

Problemer

Og de problemene (sykdommen) som du nå er her for, som for eksempel:

(Problemene/Sykdommen)

Er disse problemene (sykdommen) så alvorlig at det går dårlig med deg ("dårlig-ansiktene") eller har du det allikevel bra ("bra-ansiktene"), eller noe midt i mellom?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Undersøkelse/behandling

Alt som skjer her, for eksempel:

(Undersøkelsen/Behandlingen)

Alle undersøkelsene og behandlingen og alt som har med det å gjøre: Er det anstrengende eller slitsomt for deg? Synes du det er dårlig for deg eller er det bra? Hvordan er dette for deg? Hva synes du om det?



veldig bra
(1)



ganske bra
(2)



både og
(3)



ganske dårlig
(4)



veldig dårlig
(5)

Har du noe mer du ønsker å tilføye? I så fall kan du notere det her:

Mange takk for samarbeidet!

Vedlegg 3 - Skåringsmanual ActiLife

SETTINGS i ACTILIFE FOR ANALYSE HOPP- FA DATA

All settings are according to Proposed accelerometry data reduction settings for ICAD 2.0 <http://www.mrc-epid.cam.ac.uk/research/studies/icad/> and for intensity we have used cutoffs in PANCS

1. Wear Time Validation

Her setter vi inn diverse filter som danner grunnlaget for hva vi mener er "valide" målinger. Vi definerer en "non-wear periode" som 60 minutter med ingen tellinger som innebærer at alle slike hull blir filtrert vekk fra måleperioden. Deltagerene vi selvfølgelig ha ulikt antall slike perioder. Deretter sier vi at hver deltager må ha registreringer "Wear time" i minimum 480 minutter per dag. Dette er identisk med det som er gjort i ICAD.

The screenshot shows the ActiLife software interface with the 'Wear Time Validation' tab selected. The left panel contains the following settings:

- Define a Non-Wear Period**
 - Minimum Length: 60 Minutes
 - Use Vector Magnitude
 - Activity Threshold: 10 counts per Minutes
 - Use Max Counts: 0 counts per Minutes
 - Spike Tolerance: 2 Minutes
 - Spike Level To Stop: 100 counts per Minutes
 - Require consecutive epochs outside the activity threshold
- Optional Screen Parameters**
 - Ignore wear periods less than: 0 Minutes
 - Minimum wear time per day: 480 Minutes
 - Minimum days of valid wear time: 0
 - Minimum weekdays of valid wear time: 0
 - Minimum weekend days of valid wear time: 0
 - Sleep Period Options: Ignore
 - Evaluate Wear Sensor Data (if available)
 - [Understanding Wear Time Validation](#)
 - [Where did we get our Wear Time Validation defaults?](#)
 - [What is the Wear Preview dialog?](#)

The right panel shows a list of loaded datasets (2136 files) with columns for Data Set, Subject Name, Serial Number, and Details. The list includes subjects 132.5, 20118, 103101, 103103, 103104, 103105, 103108, 103109, 103111, 103112, 103113, 103114, 103115, 103117, 103119, and 103121. At the bottom, there are buttons for 'Calculate', 'Show Preview Graphs', 'Score', and 'Export'.

- Neste steg er å definere hvordan vi vil score data. I dette filteret har vi nå valgt identisk med det som er valgt for PANCS (De norske nasjonale data) - se bilde med CUT POIN EDITOR for de eksakte grenseverdiene. I dette filteret ber vi også om at all nattaktivitet blir ekskludert (data mellom 23:59 og 06:00)

ActiLife v6.13.1 - No Devices Connected

File Edit Tools Help

Devices Wear Time Validation **Scoring** Sleep Batch Sleep PLM Graphing NHANES GPS Feature Extraction CentrePoint Data Vault

Algorithms

- Energy Expenditure
 - Freedson Combination (1998)
- METs
 - Freedson Adult (1998)
- Cut Points and MVPA
 - PANCS [edit...](#)
- Bouts [edit...](#)
- Sedentary Analysis [edit...](#)
- HREE

Filters (All-Inclusive)

- Exclude Non-Wear Times from Analysis
- Use Subject Log Diaries [import...](#)

Global Date and Time Filters

| <input checked="" type="checkbox"/> | Name | Date | Start Time | Stop Time | <input type="checkbox"/> |
|--|----------------|----------|------------|-----------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Night excluded | All Days | 06:00 | 23:59 | <input type="checkbox"/> |
| Add New Date/Time Filter | | | | | |

Files loaded: 24

| <input checked="" type="checkbox"/> | Data Set | Subject Name | Serial Number | Details | Validated Data? |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------|---------------|----------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 132.5 (2015-09-08)10sec.aad | 132.5 | MOS2C50142671 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 20118 (2015-02-24)10sec.aad | 20118 | MOS2C50142691 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103101 (2015-02-04)10sec.aad | 103101 | MOS2C50142691 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103103 (2015-02-04)10sec.aad | 103103 | MOS2C47142410 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103104 (2015-02-04)10sec.aad | 103104 | MOS2C47142445 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103105 (2015-02-04)10sec.aad | 103105 | MOS2C02150124 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103108 (2015-02-04)10sec.aad | 103108 | MOS2C47142443 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103109 (2015-02-04)10sec.aad | 103109 | MOS2C50142724 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103111 (2015-02-04)10sec.aad | 103111 | MOS2C02150150 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103112 (2015-02-04)10sec.aad | 103112 | MOS2C02150132 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103113 (2015-02-04)10sec.aad | 103113 | MOS2C50142732 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103114 (2015-02-04)10sec.aad | 103114 | MOS2C02150079 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103115 (2015-02-04)10sec.aad | 103115 | MOS2C02150101 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103117 (2015-02-04)10sec.aad | 103117 | MOS2C02150003 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103119 (2015-02-04)10sec.aad | 103119 | MOS2C02150099 | Details... | Automatic (04.02.2016) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 103121 (2015-02-04)10sec.aad | 103121 | MOS2C50142673 | Details... | Automatic (04.02.2016) |

Your maintenance plan has expired! You will no longer receive new updates and features, access to mobile apps and a variety of other benefits! [More Info](#)

3. Her er de eksakte grenseverdiene for intensitetsspesifikk fysisk aktivitet

Cut Point Editor

Edit and Select Cut Point Sets

Cut Point Sets

| Set Name | Delete |
|--|--------|
| Mattocks Children (2007) | N/A |
| Evenson Children (2008) | N/A |
| Pate Preschool (2006) | N/A |
| Trost Toddler (2011) | N/A |
| Troiano Adult (2008) | N/A |
| Pulsford Children (2011) | N/A |
| Butte Preschoolers VM (2013) | N/A |
| Butte Preschoolers (2013) | N/A |
| Nero Parkinson's Disease VM (2015) | N/A |
| Nero Parkinson's Disease (2015) | N/A |
| Johansson Preschoolers VM (2014) | N/A |
| Johansson Preschoolers (2014) | N/A |
| Keadle Women's Health VM (2014) | N/A |
| Keadle Women's Health (2014) | N/A |
| PANCS | Delete |

Properties

Set Name: PANCS

Number of Cut Points: 4

| Cut Point | Min | Max |
|----------------|------|-----------|
| Stillesittende | 0 | 99 |
| Lett | 100 | 1999 |
| Moderat | 2000 | 5999 |
| Hard | 6000 | and above |

Cut Points based on Vector Magnitude

MVPA Minimum: Moderat (2000 counts)

Counts are based on 60 second epochs

[Where did we get our defaults?](#)