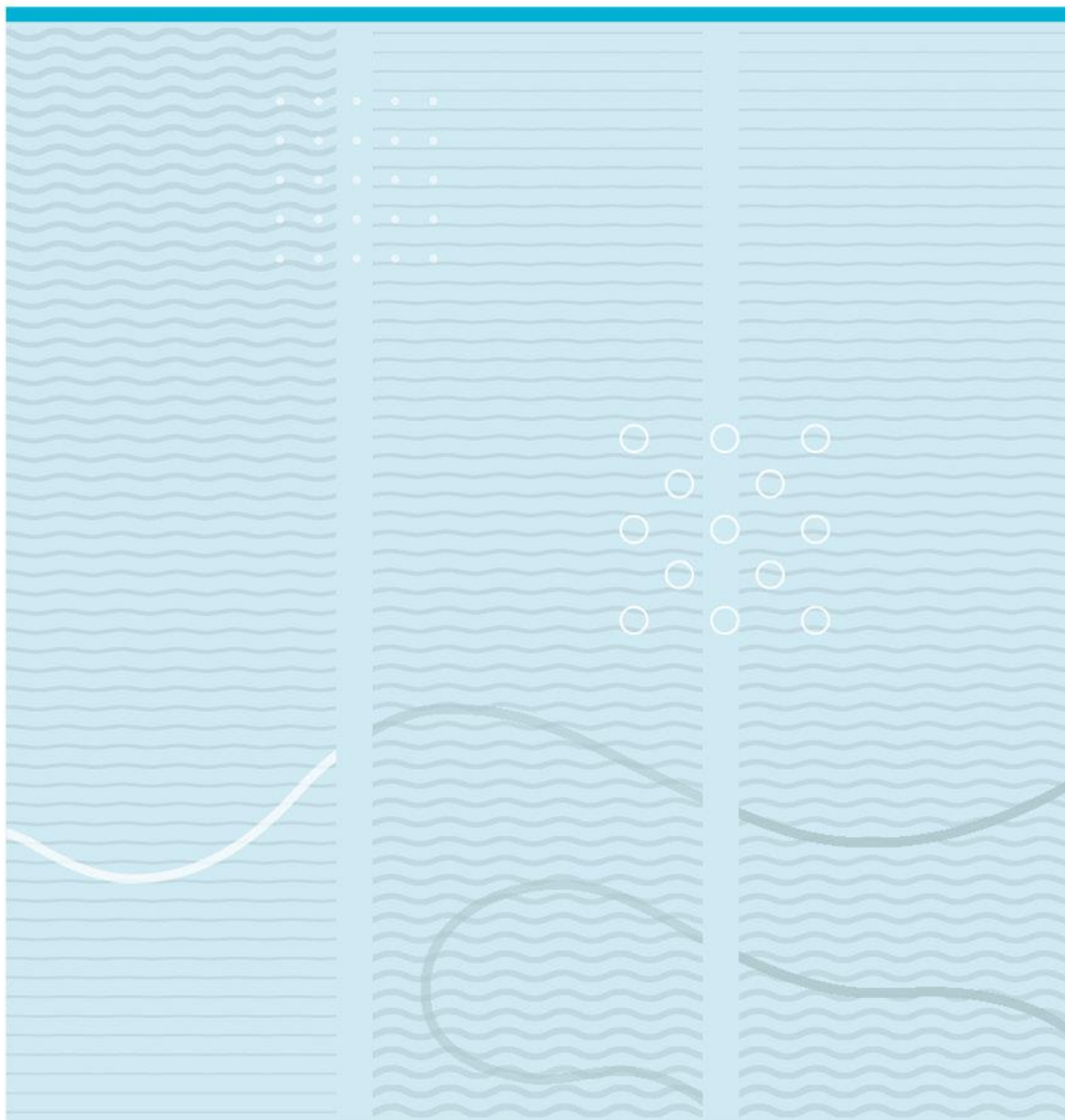


Tom Larsen

# Sammenheng mellom motivasjonsreguleringer og fysisk aktivitetsnivå blant åttendeklassinger i Telemark Fylke

En kvantitativ undersøkelse



Universitetet i Sørøst-Norge  
Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap  
Institutt for friluftsliv, idrett og kroppsøving  
Postboks 235  
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2019 Tom Larsen

Denne avhandlingen representerer 60 studiepoeng

## **Sammendrag**

**Formål:** Formålet med studien var å undersøke hvor fysisk aktive elevene var i forhold til de nasjonale anbefalingene for 60 min MVPA per dag, samt eventuelle sammenhenger mellom fysisk aktivitet, BMI og motivasjonsreguleringer blant åttendeklassinger i Telemark fylke.

**Metode:** Studien baserte seg på forskningsprosjektet «Liv og Røre i Telemark», som var et forskningsprosjekt med naturalistisk kvasiekperimentelt pre- og post-design. Det ble benyttet et korrelasjonsdesign, såkalt tverrsnittstudie, hvor datamateriale i denne oppgaven kun baserte seg på resultater fra pre-test. Utvalget i studien var på 611 elever (311 gutter og 300 jenter) i alderen 13-14 år fra 15 forskjellige skoler i Telemark. Fysisk aktivitetsnivå ble kvantifisert i form av akselerometer, mens motivasjonsreguleringene ble målt av The Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2) i form av et online spørreskjema. Antropometri ble målt ved bruk av vekt og målebånd. Datainnsamlingen foregikk skoleåret høsten 2017. Statistiske analyser ble foretatt og analysert i IBM SPSS 24.0.

**Resultater:** Resultatene viste at 35.7% av utvalget oppfylte de nasjonale anbefalingene om 60 minutter moderat til høy intensitet (MVPA) per dag. Jentene var gjennomsnittlig mer stillesittende enn guttene. Guttene hadde gjennomsnittlige høyere score innenfor MVPA og CPM enn jentene. Introjeksjonsregulering, identifikasjonsregulering og indre regulering hadde signifikante sammenhenger med fysisk aktivitet.

**Konklusjon:** Det var sammenhenger mellom motivasjon og fysisk aktivitetsnivå. 35.7 % av utvalget oppnådde de nasjonale anbefalingene om 60 minutter MVPA per dag. Guttene var mer aktive enn jentene.

**Nøkkelord:** Fysisk aktivitet, fysisk aktivitetsnivå, akselerometer, ungdom, motivasjonsreguleringer, MVPA, CPM, BMI, BREQ-2, nasjonale anbefalinger.

## **Forkortelser**

**BMI** – Body mass index

**BREQ** – Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire

**CPM** – Counts per minute

**LoRiT** – Liv og Røre i Telemark

**MVPA** – Moderate to Vigorous Physical Activity

**SDT** - Selvbestemmelsesteorien

**Total FA** – Total fysisk aktivitet

**WHO** – Verdens helseorganisasjon

## Forord

Denne masteroppgaven i kroppsøving-, idretts- og friluftslivfag har bydd på flere oppturer, samt nedturer som jeg noen gang har møtt tidligere som en student. Samtidig har det vært en lærerik reise, hvor jeg har fått muligheten til å fordype meg i et tema jeg alltid har hatt stor interesse for, nemlig motivasjon for fysisk aktivitet. Jeg ser virkelig frem til å ta fatt i en mer aktiv hverdag, nå som denne oppgaven skal leveres.

Først ønsker jeg å takke for muligheten til å ha fått være med i et så stort forskningsprosjekt som Liv og Røre i Telemark. Det å kunne ta del i datainnsamling, testing og møte elevene i prosjektet har vært ekstremt lærerikt og givende. Ikke minst har det hjulpet meg i å styrke oppgaven med flotte resultater. Elevene fortjener dermed en stor takk, uten dere hadde det ikke vært noe oppgave.

May Gøril Mathiesen og Erik Larsen fortjener en stor takk for tips og triks til å forbedre oppgaven. Samtidig ønsker jeg å takke familien min som har støttet meg i denne berg-og-dalbanen. Min kjære samboer og bedre halvdel, Susanne Moe Pettersen. Uten deg hadde denne oppgaven ikke vært mulig. Jeg setter så uendelig pris på at du støttet meg til å endelig fullføre oppgaven. Til slutt ønsker jeg ikke minst å takke min veileder Michael Sæther Reinboth. Takk for ditt engasjement og konstruktive tilbakemeldinger, og takk for at du aldri ga meg opp.

Jeg hadde aldri klart dette uten dere. Tusen takk!

Bø i Telemark, 11.10.2019

Tom Larsen

# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag</b> .....	3
<b>Forkortelser</b> .....	4
<b>Forord</b> .....	5
<b>Tabelloversikt</b> .....	8
<b>Figuroversikt</b> .....	9
<b>1.0 Innledning</b> .....	10
<b>2.0 Fysisk Aktivitet</b> .....	11
<b>2.1 Fysisk aktivitet som helsefremmende faktor</b> .....	11
<b>2.2 Liv og Røre i Telemark</b> .....	13
<b>2.3 Måleinstrumenter av fysisk aktivitet</b> .....	13
2.3.1 Subjektiv måling av fysisk aktivitet .....	14
2.3.2 Objektiv måling av fysisk aktivitet.....	14
<b>2.4 Tidligere studier av fysisk aktivitet, kjønnsforskjeller og inaktivitet</b> .....	15
<b>3.0 Selvbestemmelsesteorien (SDT)</b> .....	18
<b>3.1 Motivasjon</b> .....	19
3.1.1 Indre motivasjon.....	20
3.1.2 Ytre Motivasjon.....	21
3.1.3 Amotivasjon .....	22
<b>3.4 Forskningsfunn mellom motivasjonsregulering og fysisk aktivitet</b> .....	22
<b>4.0 Problemstilling</b> .....	26
<b>5.0 Metode</b> .....	27
<b>5.1 Avgrensing av oppgaven</b> .....	27
<b>5.2 Forskningsdesign</b> .....	27
<b>5.3 Metodevalg</b> .....	28
<b>5.4 Kvantitativ forskningsdesign</b> .....	28
<b>5.5 Utvalg</b> .....	28
<b>5.6 Datainnsamling</b> .....	29
5.6.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	31
<b>5.7 Statistiske analyser</b> .....	31
<b>5.8 Etikk</b> .....	31
<b>5.9 Måleinstrumenter</b> .....	32
5.9.1 The Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ) .....	33
5.9.2 Akselerometer .....	34
<b>5.10 Kvalitetssikring av data</b> .....	35
5.10.1 Relabilitet .....	35

5.10.2 Validitet .....	36
<b>6.0 Resultater</b> .....	<b>38</b>
<b>6.1 Deskriptiv data</b> .....	<b>38</b>
<b>6.2 Nasjonale anbefalinger</b> .....	<b>40</b>
<b>6.3 Body Mass Index (BMI)</b> .....	<b>41</b>
<b>6.4 BMI, nasjonale anbefalinger og motivasjonsreguleringer</b> .....	<b>41</b>
<b>6.5 Korrelasjonsanalyse mellom fysisk aktivitetsnivå og BMI for gutter og jenter</b> .....	<b>43</b>
<b>6.6 Korrelasjonsanalyse for motivasjonsreguleringer</b> .....	<b>44</b>
<b>6.7 Oppsummering av resultatene</b> .....	<b>44</b>
<b>7.0 Diskusjon</b> .....	<b>46</b>
<b>7.1 Diskusjon av funn</b> .....	<b>46</b>
7.1.1 Nasjonale anbefalinger for fysisk aktivitet .....	46
7.1.2 Fysisk inaktivitet og BMI .....	48
7.1.3 Idrettslig deltagelse og sosioøkonomisk status .....	50
7.1.4 Rurale og urbane omgivelser .....	51
7.1.5 Motivasjonsreguleringer for fysisk aktivitet .....	51
<b>7.2 Diskusjon av måleinstrumenter</b> .....	<b>55</b>
7.2.1 BREQ .....	55
7.2.2 Akselerometer .....	55
<b>7.3 Svakheter med studien</b> .....	<b>57</b>
<b>7.6 Videre forskning</b> .....	<b>58</b>
<b>8.0 konklusjon</b> .....	<b>59</b>
<b>9.0 Litteraturliste</b> .....	<b>60</b>
<b>10.0 Vedlegg</b> .....	<b>70</b>
10.1 vedlegg 1 – Registreringsskjema for resultater .....	70
10.2 Vedlegg 2 – Samtykkeerklæring .....	71
10.3 Vedlegg 3 – Tilpassing av fysisk aktivitet, Active Smarter Kids – ASK 8.trinn .....	74
10.4 Vedlegg 4 – Informasjon om bruk av aktivitetsmålet «Liv og Røre i Telemark» .....	76
10.5 Vedlegg 5 - Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk .....	77
10.6 Vedlegg 6 - Norsk senter for forskningsdata .....	79

## **Tabelloversikt**

Tabell 1: Intensitetskategorier for akselerometer målinger.....	35
Tabell 2: Deskriptiv data .....	39
Tabell 3: Nasjonale anbefalinger.....	40
Tabell 4: Gjennomsnittlig normal vekt, overvekt og fedme .....	41
Tabell 5: BMI, nasjonale anbefalinger og motivasjonsreguleringer .....	41
Tabell 6: Korrelasjonsanalyse mellom fysisk aktivitetsnivå og BMI for gutter og jenter .....	43
Tabell 7: Korrelasjonsanalyse mellom motivasjonsfaktorer, BMI og aktivitetsnivå.....	44



## **Figuroversikt**

Figur 1: Beskrivende inndeling av motivasjonsregulering i SDT (Hentet fra: Deci & Ryan, 2000c).....	19
Figur 2: Flytskjema for inklusjon, eksklusjon og frafall .....	29
Figur 3: Akselerometeret ActiGraph GT3X som ble brukt i prosjektet.....	34

## 1.0 Innledning

Flere studier påpeker at fysisk aktivitetsnivå synker med økende alder mens fysisk inaktiviteter øker (Aase, Bentsen & Møller, 2015; Bakken, 2017; Dalene et al., 2017; Helsedirektoratet, 2012; Klasson-Heggebø & Anderssen, 2003; Kolle, Steene-Johannessen, Holme, Andersen og Anderssen, 2012). Lavt fysisk aktivitetsnivå og dårlig fysisk form er regnet som en av de største folkehelseutfordringene i det 21. århundre (Blair, 2009; Hjort, 1997). Verdens helseorganisasjon (WHO) og helsedirektoratet i Norge anbefaler barn og unge å være i fysisk aktivitet i minimum 60 minutter daglig med moderat til høy intensitet (Helsedirektoratet, 2019; WHO, 2010). Den teknologiske utviklingen i samfunnet har bidratt til at det stadig kreves mindre av oss fysisk sett (Hallal et al., 2012), og flere barn og unge ikke oppnår de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet (Kolle et al., 2012). Barn og unge bruker mye av deres våkne tid til stillesittende aktiviteter (Dalene et al., 2018; Kolle et al., 2012), hvor tid anvendt bak elektroniske skjermer øker (Bakken, 2017; Torgersen, 2004). Anderssen og Andersen (2004) forklarte i sin studie at fysisk aktivitet i ung alder samsvarte med individets fysiske aktivitet senere i livet. På bakgrunn av dette kan fysisk aktivitet være en essensiell helsefremmende faktor, i form av å bidra til reduksjon av livsstilssykdommer som overvekt og fedme (Bendixsen, Ahler, Clausen, Wedderkopp & Krusturp, 2013; Lerum, Aadland, Andersen, Andersen & Resaland, 2017; WHO, 2010).

Verdens helseorganisasjon definerer aldersgruppen 10-19 år som ungdom, og påpeker at dette er en fase i livet mellom barndom og voksenalv (WHO, 2010). Blakemore, Burnett og Dahl (2010) hevder at ungdomsårene er en periode i livet med flere endringer, både fysisk og psykisk. På verdensbasis har resultatene til Hallal et al. (2012) vist at rundt 80% av 13-14 åringer ikke møter de daglige anbefalingene for fysisk aktivitet. I et historisk perspektiv viste forskning på nasjonalt plan at det i 2013 var 55.4% av norske 15 åringer som imøtekom de nasjonale anbefalingene, mens i 2005-2006 imøtekom 50% av ungdommene i Norge de nasjonale anbefalingene (Klasson-Heggebø & Anderssen, 2003; Kolle, Steene-Johannessen, Andersen & Anderssen, 2010; Sundgot-Borgen, 2013). Nedgangen i prosentandel av norske ungdommer som imøtekom de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet, samsvarer med nedgangen av ungdommer som slutter med organisert idrett. En norsk studie fra 2017 viste at i løpet av ungdomsskoleårene sluttet omtrent 30% av ungdommene med organisert idrett (Bakken, 2017). En mulig årsak til idrettslig frafall, er ifølge Calvo, Cervelló, Jiménez, Iglesias & Murcia (2010) høyere nivå av amotivasjon, ytre regulering og introjeksjonsregulering. Hwang og Kim (2013) sin studie viste resultater hvor ungdommer

kategorisert som overvektig og sykkelig overvektig hadde høyere verdier innenfor ytre regulering og amotivasjon for fysisk aktivitet enn normalvektige. Samme studie viste i sine resultater at normalvektige hadde signifikant høyere nivå av indre regulering. Det har derfor vært relevant å trekke inn selvbestemmelsesteorien (SDT) av Deci og Ryan (1985), som er en sentral forskningsbasert teori innenfor motivasjon for fysisk aktivitet og BMI, samt idrett og trening.

Denne oppgaven var en del av den skolebaserte intervensjonsstudien «Liv og Røre i Telemark» som hadde til hensikt å undersøke effekten av 60 minutter med daglig fysisk aktivitet i skolen, blant åttendeklassinger på 15 forskjellige ungdomsskoler i Telemark fylke. Liv og Røre i Telemark bygger på den norske «Active Smarter Kids»-studien som forsket på effekten av daglig fysisk aktivitet i skolehverdagen (Resaland et al., 2015). I et helhetlig perspektiv hadde dette forskningsprosjektet intensjon om å forbedre levekårene til barn og unge ved hjelp av tre helsefremmende tiltak: fysisk aktivitet, kosthold og psykososialt miljø i grunnskolen. Skolene fikk utdelt en skriftlig veileder fra Liv og Røre i Telemark, som beskrev hvordan lærerne kunne implementere mer fysisk aktivitet i skolehverdagen (vedlegg 3). Prosjektets mål med fysisk aktivitet, er at skoleelevene skal oppnå de 60 minuttene med fysisk aktivitet om dagen, slik Helsedirektoratets anbefalinger. Skolene kunne selv velge hvordan de ønsket å fordele tiden og undervisningsopplegget i løpet av uka.

## **2.0 Fysisk Aktivitet**

### **2.1 Fysisk aktivitet som helsefremmende faktor**

Begrepet fysisk aktivitet beskrives som all bevegelse som produseres av skjelettmuskulatur som resulterer i energiforbruk. Selve aktivitetsnivået av fysisk utøvelse kan videre defineres basert på hyppighet, varighet og intensitet, samt type aktivitet (Caspersen, Powell & Christenson, 1974). Helsedirektoratet påpeker at hverdagsaktivitet slik som hus- og hagearbeid, trappegang, aktiv transport og regelmessige pauser i løpet av skole- og arbeidsdagen, er viktig for å redusere stillesitting (Helsedirektoratet, 2019). Fysisk aktivitet skjer med andre ord på alle områder i livet, men kan inndeles i forskjellige aktivitetsarenaer som; a) fritid, b) arbeidsliv eller skole, c) transport og d) husholdning (Sallis, Floyd, Rodriguez, Saelens, 2012). Basert på denne inndelingen av fysisk aktivitet omhandler denne studien i hovedsak om kategoriene a) fritid og b) skole.

Helsedirektoratet har fastsatt nasjonale anbefalinger for fysisk aktivitet, med søkelys på helsegevinster for barn og unge, voksne, eldre og gravide. Voksne blir anbefalt å være i moderat aktivitet i minst 150 minutter hver uke og barn minst 60 minutter hver dag.

Helsedirektoratet definerer fysisk aktivitet i 3 hovedfaktorer. Den første faktoren er *moderat intensitet* som tilsvarer aktiviteter som medfører raskere pust enn vanlig, som for eksempel hurtig gange. Den andre faktoren er *høy intensitet* som tilsvarer aktiviteter som medfører mye raskere pust enn vanlig, som for eksempel løping. Til slutt definerer Helsedirektoratet aktiviteter som har til hensikt å øke muskelstyrken som *muskelstyrkende aktiviteter*. Denne formen for fysisk aktivitet kan for eksempel være armhevinger eller knebøy (Helsedirektoratet, 2019). I denne oppgaven ønsker jeg å se på en samlet betegnelse av moderat og intensitet, også kalt *moderat til høy intensitet* (MVPA).

Lavt fysisk aktivitetsnivå og dårlig fysisk form blir regnet som en av de største folkehelseutfordringene i det 21. århundret, og er større risikofaktor for tidlig død enn røyking, overvekt og diabetes type 2 til sammen (Blair, 2009; Hjort, 1997). Fysisk inaktivitet påvirker også kognitive evner i skoleprestasjon negativt (Mura, Vellante, Nardi, Machado & Carta, 2015). Mange barn og unge sliter med overvekt og/eller fedme. I studien til Kalle, Steene-Johannessen, Holme, Andersen og Anderssen (2009) ble én av seks (G=15.4%, J=15.5%) av utvalget av norske barn, klassifisert som overvektige. Barn og ungdom med overvekt og fedme har vist tendenser til større fysiske og psykiske utfordringer enn normalvektige barn (Reilly et al., 2003). Som målemetode av overvekt og fedme er body mass index (BMI) mest utbredt, og enklest å måle med grunnlag at man kun trenger høyde og vekt. BMI har vist seg å best reflektere den totale fettmassen, men eliminerer i stor grad høydeeffekten. Dette fører til at høyere barn, muskuløse individer og jenter vil ha noe høyere BMI (Júlíusson & Bjerknes, 2004; Rothman, 2008). Samtidig er BMI en måleenhet som er internasjonalt akseptert blant voksne (Rothausen, Gille, Jensen, Raustorp & Matthiessen, 2010). Studier hevder at det ikke eksisterer en god nok internasjonalt akseptabel indeks for kategorisering av overvekt og fedme hos barn og unge (Bellizzi & Dietz, 1999; Júlíusson & Bjerknes, 2004). Grunnet manglende måleinstrument for barn og unge, har den voksne versjonen blitt anvendt i studier som omhandler vekten til barn og unge (Júlíusson & Bjerknes, 2004; Kalle et al., 2009; Krokstad & Knudtsen, 2001). WHO kategoriserer overvekt ved grenseverdiene (Overvekt: BMI = 25.0 – 29.9, fedme: BMI = >30 (WHO, 2019). På bakgrunn av dette kan fysisk aktivitet argumenteres for å være en viktig strategi for å forebygge overvekt blant barn og unge i tidlig alder og sykdom i voksen alder (Fjørtoft, Kjønneksen & Støa, 2018).

## **2.2 Liv og Røre i Telemark**

Denne masteroppgaven var en del av et større forskningsprosjekt kalt «Liv og Røre i Telemark» (LoRiT). Dette var et utviklings- og forskningsprosjekt som ble gjennomført på utvalgte skoler i Telemark fylke. I tråd med satsingsområdene i regionale strategi for folkehelse i Telemark 2012-2016, skulle prosjektet bidra til én time daglig fysisk aktivitet, bedre kosthold og et bedre psykososialt miljø i grunnskolene i hele fylket. Det overordnede målet med LoRiT var å bedre levekår blant barn og unge gjennom helsefremmende tiltak i grunnskoler i fylket. Dette prosjektet bygger på pilotprosjektet kalt «Liv og røre i Kragerø». I dette pilotprosjektet ble det utviklet og utprøvd en skolebasert intervensjon for helsefremmende arbeid gjennom økt fysisk aktivitet og bedret kosthold. Intervensjonen til «Liv og røre i Kragerø» bygger på Active Smart Kids (ASK-modellen) (Resaland et al., 2015). LoRiT setter søkelys på ungdomsskoleelever, og består av to deler: et utviklingsprosjekt og et forskningsprosjekt. Utviklingsprosjektet hadde som formål å spre intervensjonen fra Kragerø til både barneskoler og ungdomsskoler i flest mulig kommuner i Telemark.

LoRiT var en kvasiekperimentell naturalistisk studie. Kvasiekperimentelle studier blir ifølge Malt (2018) forklart som et undersøkelsesdesign hvor man sammenligner to grupper som får ulik behandling. Prosjektet baserte seg på pre-post-design, uten randomisering. Pretesting ble gjennomført høsten 2017 ved 15 skoler i Telemark, der seks var intervensjonsskoler og ni var kontrollskoler. Datainnsamlingen bestod av en kvantitativ spørreundersøkelse, fysiske tester og utdeling av akselerometer for å måle fysisk aktivitetsnivå over lengre tid.

I denne masteroppgaven ble kun data fra kvantitativ spørreundersøkelse, antropometri og resultater fra akselerometer anvendt.

## **2.3 Måleinstrumenter av fysisk aktivitet**

Hovedsakelig kan måling av fysisk aktivitet deles i objektiv måling og selvrapportert spørreskjema. I LoRiT-prosjektet ble begge måleinstrumentene for fysisk aktivitet benyttet. Denne masteroppgaven tok kun for seg de objektive målingene av fysisk aktivitet.

Bakgrunnen for bruk av objektive målinger baseres på dokumentert overrapportering av fysisk aktivitet ved bruk av selvrapportering som måleinstrument (Trost et al., 2002; Troiano et al., 2008).

### 2.3.1 Subjektiv måling av fysisk aktivitet

Selvrapporing av fysisk aktivitet er blant de mest utbredte metodene for å måle fysisk aktivitet (Sallis & Saelens, 2000). Spørreskjema og aktivitetsdagbøker er blant mulige målemetoder som kan benyttes (Bouchard et al., 1983; Hansen et al., 2015). Ifølge Steene-Johannessen, Grydeland og Hansen (2018, s. 62-66) kjennetegnes subjektiv målemetode ved at den gir mulighet til å beskrive eget aktivitetsnivå, samt at den har kontekstuell informasjon til aktiviteten som bedrives. Fordeler med selvrapporing er at metoden kan gjennomføres på store populasjoner, krever lite utstyr og er billig (Sallis, 1991). Selvrapporing kan ha utfordringer hvor barn og unge er utvalget. Dette baseres på deres lavere kognitive funksjon enn voksne, som kan medføre vanskeligheter og unøyaktighet i forhold til registrering av intensitet og spesifikk aktivitet (Sallis, 1991).

En undersøkelse i Sverige (2006) påpeker at det er signifikante overvurderinger av egen fysisk aktivitet rapportert gjennom spørreskjemaet, sammenlignet med det som er målt objektivt (Ekelund et al., 2006). Denne målemetoden kan på bakgrunn av dette besitte svakheter i form av overrapportering av fysisk aktivitet. Kurtze (2003) har evaluert ulike undersøkelser og spørreskjemaer som er brukt til å kartlegge fysisk aktivitet i Norge fra 1972 til 2000. Forskningen konkluderte med at manglende standardisering og validering av de ulike spørreskjemaene er en svakhet. Det kan medføre blant annet vansker med å følge endring av det fysiske aktivitetsnivået over tid. En annen undersøkelse som omhandler fysisk aktivitet i fritiden i Nordland konkluderer også med behov for standardiserte spørreskjemaer for å bedre kunne studere fysisk aktivitet i fritid (Andreassen, Jørgensen & Jacobsen, 2007). På bakgrunn av svakhetene ved subjektiv målemetode, anses objektiv målemetode som mer hensiktsmessig i denne oppgaven. Objektiv målemetode kan argumenteres for å kvantifisere data for fysisk aktivitet mer nøyaktig enn subjektiv målemetode.

### 2.3.2 Objektiv måling av fysisk aktivitet

Objektive målinger av fysisk aktivitet inkluderer direkte og indirekte kalorimetri, med mekaniske eller elektroniske instrumenter, som akselerometer (Hjellset & Høstmark, 2011). Et akselerometer er en liten boks man bærer i et strikkbelte rundt hofteområdet. Måling av fysisk aktivitet ved bruk av akselerometer blir praktisert i flere studier. Utrekningen til akselerometeret er «telling per minutt» (CPM på engelsk) delt på antall minutter måleren har vært i bruk (Kolle et al., 2012). Tellingene lagres i tidsintervaller som kalles «epoch» (5-60

sekunder), hvor tellingene danner et bilde av det gjennomsnittlige aktivitetsnivået (Edwardson & Gorely, 2010; Kollé et al., 2012). Kortere epoch-intervaller blir sterkt anbefalt for å måle fysisk aktivitet hos barn og unge. Dette er for å få et mer reelt bilde av aktivitetsnivået, der aktiviteten blant barn og unge ofte forekommer i kortere perioder (Trost, McIver & Pate 2005). Akselerometeret kan måle fire forskjellige kategorier: varighet, frekvens, intensitet og aktivitetsmønstre (Kollé et al., 2012; Dalene et al., 2018). Samtidig registrerer akselerometeret ulike intensitetsnivåer som lav, moderat og hard intensitet, samt stillesittende tid (Chen & Bassett, 2005; Resaland, et al., 2015). En artikkel av Plasqui og Westerterp (2007), viser til resultater der ActiGraph var blant de tre akselerometer typene som ga høyest samvariasjon med energiforbruk. På den andre siden, påstår Trost et al., (2005) at det ikke er foreliggende endelige bevis for å indikere at ulike typer akselerometer er mer gyldig og pålitelige enn andre.

Trost et al. (2005) anbefaler å bruke akselerometeret mellom fire og ni dager på barn og unge, men konkluderer med at det er vanskelig å fastsette et nøyaktig antall dager på denne populasjonen. Dette støttes av Janz, Witt og Mahoney (1995), som hevder at barn og unge fra 7-15 år, må bruke måleinstrumentet i minst fire dager. Dette for å kartlegge et stabilt og gjennomsnittlig fysisk aktivitetsnivå. En annen betydningsfull faktor for pålitelige målinger av akselerometeret, er å inkludere både en ukedag og en helgedag (Vanhelst, Fardy, Duhamel & Béghin, 2014). Dette samsvarer med forskningen til Trost et al. (2005) som påstår av ungdom var mindre aktive i helgene sammenlignet med ukedagene.

Akselerometeret er endimensjonalt og har derfor svakheter i form av at den ikke fanger opp aktiviteter som innebærer lite vertikal bevegelse. Akselerometeret registrer derfor ikke aktiviteter som løfting og kasting, og kan heller ikke brukes i vann, ved svømming og sykling. Dette kan være en mulig feilkilde der aktivitetsnivået kan underestimeres for individer som utøver slike aktiviteter (Kollé et al., 2012).

## **2.4 Tidligere studier av fysisk aktivitet, kjønnsforskjeller og inaktivitet**

Ifølge Bakken (2017) reduseres idrettslig deltagelse blant ungdommer jo eldre de blir. Dette gjelder både for fysisk aktivitet i organisert og uorganisert idrett, mens antallet ikke-aktive øker ved alder. Norske studier har vist at det er størst nedgangen for fysisk aktivitet mellom 9 til 15 års alderen (Kollé et al., 2010; Kollé et al., 2012; Klasson-Heggebø & Andressen, 2003). Anderssen og Anderssen (2004) hevdet i sin studie av norske ungdommer som var

mellom 15 og 20 år som var fysisk inaktive, forble inaktive i voksen alder. Det vil derfor være mest relevant å diskutere studier som holder til i ungdomsskolealderen (13-16 år). Ungdata undersøkelsen påviste at en høy prosentandel av 8-klassinger var aktive i idrettslag (Bakken, 2017). På den andre siden sluttet 20% av elevene med organisert idrett før de begynte på ungdomsskolen, og 30% av elevene sluttet med organisert idrett i løpet av ungdomsskolen (Bakken, 2017). Dette samsvarer med Nesheim og Haugland (2003) sin studie at grad av fysisk aktivitet reduseres med økende alder. Bakken (2017) illustrerte i sin studie, elevs idrettsdeltakelse gjennom oppveksten frem til videregående. Resultatene viste desidert størst frafall på ungdomsskolen i forhold til barne- og videregående skole. Tabellen til Bakken (2017) viste at 15% av guttene og 16% av jentene sluttet med idrettsdeltagelse på barneskolen, mens hele 28% av guttene og 31% av jentene sluttet på ungdomsskolen. Nedgangen i idrettslig deltagelse ble også synlig på ungdomstrinnet, der 65% av ungdommene på 8. trinn deltok i idrettslig aktivitet, men sank til 58% i 9.trinn og 47% i 10. trinn (Bakken, 2017).

Økt fysisk aktivitet har dokumentert positiv effekt på psykiske helsevariabler og fysiologiske helsefaktorer (Cotman & Berchtold, 2002; Due & Holstein, 2015; Henriksen, Rayce, melkevik, Penedo & Dahn, 2005). Det finnes lite kunnskap om negative effekter for fysisk aktivitet, men det som er dokumentert omhandler fysiske skader og spiseforstyrrelser (Biddle, Sallis, Cavill, 1998; lokalisert i Klepp & Aarø, 2009, s.184; Sundgot-Borgen, 1994). En norsk studie gjort av Endresen og Olweus (2005) på gutter mellom 11-13 år oppdaget interessante funn ved deltagelse i kamp- og styrkeidretter. Idretter som karate, vektløfting, boksing og bryting så ut til å øke aggresjonsnivået og antisosial atferd blant utvalget. Antisosial atferd vil si å stride mot samfunnets normer og regler (Endresen & Olweus, 2005).

Som tidligere nevnt blir lavt fysisk aktivitetsnivå og dårlig fysisk form regnet som en av de største folkehelseutfordringene i det 21. århundret og er en større risikofaktor for tidlig død enn røyking, overvekt og diabetes type 2 til sammen (Blair, 2009). Ungdata-undersøkelsen fra Telemark i 2015 viste at 40 % av ungdomsskoleelevene ikke imøtekom de nasjonale anbefalingene om minimum én times fysisk aktivitet per dag (Aase et al., 2015).

Forskning gjort i norske skoler fant signifikante forskjeller mellom gutter og jenter i form av fysisk aktivitet i skolehverdagen blant 6-, 9- og 15-åringene. Gutter var mer aktive enn jenter, men kun en lav andel oppnådde anbefalingene for fysisk aktivitet i skoledagen, friminuttperioder og i kroppsøvingstimene (Andersen, 2017). Kalle et al. (2012) sin studie av



6-åringers fysiske aktivitetsnivå, viste at 87% av jentene og 95.7% av guttene imøtekom de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitetsnivå på 60 min MVPA per dag. Andel av barn og unge som tilfredsstilte anbefalingene, sank i midlertidig med økende alder. Blant 9-åringene møtte 69.8% av jentene og 86.2% av guttene anbefalingene, mens tilsvarende tall blant 15-årige jenter og gutter var 43.2% og 58.1% (Kolle et al., 2012). Dette er i tråd med tidligere forskning, som har vist at gutter er mer fysisk aktive enn jenter (Frydenberg & Lewis, 1993; Hjemdal, Friberg, Stiles, Martinussen & Rosenvinge, 2006; Mojord, Mosknes, Espnes, Hjemdal & Eriksen, 2014). Tidligere forskning på internasjonalt plan viste også tydelige kjønnsforskjeller for fysisk aktivitetsnivå. En studie av OECD (2009) viste at guttene var mer aktive enn jentene i 20 av 25 land blant utvalget i studien. Kjønnsforskjellene var fremtredende i samtlige aldersgrupper, der flere gutter tilfredsstilte anbefalingene for fysisk aktivitet enn jenter (Kolle et al., 2012; Lannotti & Wang, 2013; Sundgot-Borgen, 2013). På bakgrunn av overnevnt forskning, kan kjønnsforskjellene være interessante å diskutere i denne studien.

Stillesitting utgjør en selvstendig helserisiko og har fått økt oppmerksomhet de siste årene. Fysisk inaktivitet har vist sammenhenger med ulike livsstilssykdommer, som blant annet overvekt og fedme (Bendiksen et al., 2013; Lerum et al., 2017; WHO, 2010). Andersen et al. (2005) påpeker i sin forskning at norske 8. klassingers vekt økte mellom år 1993 og 2000. Dette sammensvarer med Wang og Lobsteins (2011) studie som ble gjort på 25 forskjellige land mellom år 1980 og 2005. Resultatene i denne studien viser at fedme og overvekt har økt dramatisk blant økonomisk utviklende land og i urbaniserte befolkninger. På et nasjonalt plan viste utvalget til Krokstad og Knudtsen (2011) i sin forskning at 22% av unge gutter og 20% av unge jenter blant norsk ungdom ble betegnet som overvektige. Forskning har vist at sannsynligheten er større for at man blir overvektig i voksen alder, hvis man har vært overvektig i barndommen (Reilly et al., 2003; Whitaker, Wright, Pepe, Seidel & Dietz, 1997). Studier gjort av Samdal et al. (2009) viste at barn og unge i dag har et lavere aktivitetsnivå og en hverdag som var mer preget av stillesittende aktiviteter, som TV-titting og PC-bruk enn tidligere. Bruk av PC var relativt lite vanlig i 1989, både for jenter og gutter, men har vært sterkt økende de siste 20 årene. Mens en gjennomsnittlig 15-årig gutt brukte mellom 1.4 timer i uken på PC i 1989, var bruken 16.9 timer i 2001 og hele 30.6 timer per uke i 2005 (Kolle et al., 2012). Nyere forskning har vist at daglig skjermbruk har økt, da en tredjedel av norske ungdommer brukte over 4 timer på skjerm daglig (Torgersen, 2004). Ungdatarapporten (2016) forklarte i sin studie at TV, data-spill, mobilbruk og økt tilgang til motoriserte transportmidler

er alle faktorer som kan ha påvirket utviklingen av stillesittende atferd. Stillesittende atferd var også et problem i et globalt perspektiv. En studie fra Canada (2011) benyttet akselerometer for å måle aktivitetsnivå blant barn og unge fra 6-19 år. Resultatene viste at utvalget drev med stillesittende aktiviteter i 8.6 timer gjennomsnittlig per dag (Colley et al., 2011). Australske helsemyndigheter grunnla allerede i 2004 anbefalinger om maks to timer skjermtid per dag foran TV, video eller PC for barn og unge. Andre helseorganisasjoner som The American Academy og Pediatrics har også gitt tilsvarende anbefalinger (Tremblay et al., 2001; Turer et al., 2013).

### **3.0 Selvbestemmelsesteorien (SDT)**

Selvbestemmelsesteorien (SDT) er en retning innenfor humanistisk tilnærming for motivasjon. SDT er en metateori bestående av forskjellige underteorier som forsøker å forklare menneskets motivasjon og personlighet. Denne teorien ble utviklet av forskerne Edward L. Deci og Richard M. Ryan, og har i senere tid blitt utviklet videre av dem selv og andre forskere (Deci & Ryan, 2017, s. 3-4). Teorien er sentral innenfor forskning om fysisk aktivitet, idrett og trening. SDT blir anvendt i stor grad både nasjonalt og internasjonalt innenfor forskning om motivasjon for fysisk aktivitet (Bagøien, Halvari & Nesheim, 2010; Thøgersen-Ntoumani & Ntoumanis, 2006). Årsaken kan være at det er den eneste store teorien om menneskelig motivasjon. Selvbestemmelsesteorien anvendes for å fange opp motivasjon på ulike arenaer, som blant annet i arbeidslivet, fysisk aktivitet, toppidrett, skole og helsevesenet (Deci & Ryan, 2017, s. 3). Denne metateorien er annerledes enn andre motivasjonsteorier. Med dette menes at den tar for seg psykologisk utvikling og behov, samtidig som den fokuserer på kognitiv motivasjon og måltilnærming (Deci & Ryan, 2002, s. 4). Selvbestemmelsesteorien og dens underteorier illustreres ved figur 1 nedenfor.

Figur 1: Beskrivende inndeling av motivasjonsregulering i SDT (Hentet fra: Deci & Ryan, 2000c)

Type of Regulation	Amotivation	External Regulation	Introjected Regulation	Identified Regulation	Integrated Regulation	Intrinsic Regulation
Motivational intensity	Low	High	High	High	High	High
Motivational force	Discouragement and helplessness	Expectations, rewards, and punishment	Guilt, shame, and self-worth contingencies	Personal valuation and relevance	Harmonious and coherent commitment	Enjoyment, pleasure, and interest
Internalization	No	No	Partial	Almost full	Full	Not required
Underlying feelings	Futility and apathy	Stress and pressure	Stress and pressure	Volition and freedom	Volition and freedom	Volition and freedom
Locus of causality	Impersonal	External	External	Internal	Internal	Internal
Type of motivation	Amotivation	Extrinsic	Extrinsic	Extrinsic	Extrinsic	Intrinsic

The diagram below the table shows two ovals. The left oval is labeled 'Controlled Motivation' and has two arrows pointing upwards to the 'External Regulation' and 'Introjected Regulation' columns. The right oval is labeled 'Autonomous Motivation' and has three arrows pointing upwards to the 'Identified Regulation', 'Integrated Regulation', and 'Intrinsic Regulation' columns.

Hensikten med SDT er å gi en mer differensiert tilnærming til motivasjon, ved å kategorisere hvilken type motivasjon individet preges av til enhver tid. Innenfor pedagogisk litteratur er det vanlig å skille mellom to hovedkategorier av motivasjon; Indre og ytre motivasjon (Stipek, 2002; lokalisert i Skaalvik & Skaalvik, 2015, s. 141). Fundamentene i selvbestemmelsesteorien bygger på forutsetningen om at mennesket har grunnleggende medfødte behov. Deci og Ryan (2000c, s. 55) deler disse psykologiske behovene inn i tre kategorier; kompetanse, autonomi og tilhørighet. På bakgrunn av kompleksiteten i selvbestemmelsesteorien vil jeg redegjøre for begrepet motivasjon, samt underbegrepene indre og ytre motivasjon. Dette for å gi et mer helhetlig bilde av motivasjon som et fenomen.

### 3.1 Motivasjon

Motivasjon er en tilstand som styrer individets aktiviteter i en bestemt retning og gir energi til atferd. Det er noe vi alle opplever når vi virkelig har lyst på noe eller ønsker å arbeide med en oppgave eller utføre en aktivitet (Manger, 2016; Manger & Wormnes, 2015; Reeve, 2015).

Som tidligere nevnt har forskere ved bruk av SDT identifisert flere reguleringer for

motivasjon, hvor hver av dem har konsekvenser for læring, ytelse, personlig erfaring og trivsel (Vallerand, 1997). Deci & Ryan (1985) hevder å ha utarbeidet en komplett analyse av motivasjon som omhandler tre konsepter; indre motivasjon, ytre motivasjon og amotivasjon.

Under fysisk aktivitet kan det være flere motivasjonsfaktorer som spiller inn. Ofte hører man om individer som mosjonerer for å holde seg i form, eller har et ønske om å bli sprekere, eller andre motivasjoner som å gjøre seg klar til birkebeineren. Hvis man deler disse motivasjonsfaktorene i indre og ytre motivasjoner, ser man at mål som: «mer aktiv kropp og høyere status i sosiale sammenhenger», går under ytre motivasjon, mens mål som: «forbedre helse og holde seg i god form» er indre motivasjoner (Hovd, 2014).

### 3.1.1 Indre motivasjon

Deci og Ryan (2000a, s. 56) definerer indre motivasjon som utøvelse av en aktivitet basert på egen interesse som gir individet en indre glede, uten å bli preget av ytre faktorer. En annen forsker innenfor motivasjon, Gottfried (1985), understreker at indre motivasjon innebærer mestringsorientering, nysgjerrighet, evne til utholdenhet og evne til å se utfordringer i vanskelige og nye oppgaver. Indre motivasjon kjennetegnes ved at individet er mindre avhengig av belønning for å utøve aktiviteten, fordi aktiviteten er en belønning i seg selv (Csikszentmihalyi, 1975).

Ifølge selvbestemmelsesteorien blir indre motivasjon forklart som en sterk form for motivasjon (Deci & Ryan, 2000a, s. 56). Med andre ord er et individ indre motivert når aktiviteten utøves for aktivitetens egen skyld. Fenomenet om indre motivasjon ble først anerkjent innenfor forskning på dyrs atferd, ettersom at dyrene engasjerte seg i lystbetont aktiviteter uten noen form for belønning eller oppmuntring (White, 1959). Mennesker er ifølge selvbestemmelsesteorien født som nysgjerrige, søkende og aktive skapninger av natur, som ønsker å utforske uten behov for ytre motiver. Indre motivasjon eksisterer som drivkraft hos individer, men forholdet mellom individet og aktiviteten kan påvirke graden av motivasjon for oppgaven. Det er ingen fasit på hva mennesket motiverer seg for, men for å opprettholde interessen til aktiviteten må behovene for kompetanse, autonomi og tilhørighet tilfredsstilles (Deci & Ryan, 2000a, s. 56-58).

### 3.1.2 Ytre Motivasjon

Kontrasten til indre motivasjon, er ytre motivasjon. Ytre motiverte individer er ikke primært interessert i oppgaven eller aktiviteten i seg selv, men nytteverdien av den. Denne typen motivasjon er forbundet med synlig belønning av sosial eller materiell art (Reeve, 2015; Skaalvik & Skaaliv, 2015; Manger, 2016). Deci og Ryan definerer ytre motivasjon som:

«A construct that pertains whenever an activity is done in order to attain some separable outcome». (Deci & Ryan, 2000a, s. 60)

Deci og Ryan (1985) hevder at det finnes forskjellige typer ytre motivasjoner, med ulik grad av selvbestemthet. På den andre siden er ytre motivasjon kategorisert som den motivasjonstypen med lavest nivå av selvbestemmelse innenfor SDT, men kontrasten mellom ytre motivasjon og indre motivasjon er ikke nødvendigvis betydelig stor. For eksempel, en elev som deltar i en kroppsøvingstime fordi det er et obligatorisk fag og et krav for en videre utdanning, eller en elev som deltar grunnet frykt for manglende sosial aksept blant medelever hvis deltagelse uteblir. Begge elevene preges av ytre motivasjon, men av ulike motiver. Den første eleven drives opprinnelig av en indre motivasjon for å oppnå et mål, mens den andre eleven kun deltar for å unngå skyldfølelse eller for å føle godkjenning fra omverden. Deci og Ryan (2000b, s. 68-76) deler derfor ytre motivasjon inn i fire ulike reguleringer, som blir illustrert i figur 1 i kapittel 3.0.

Den første reguleringen omtales som *ekstern regulering* og er blant de minst autonome reguleringene av samtlige kategorier. Reguleringen kjennetegnes ved at atferden preges av ytre virkemiddel, som belønning eller straff. Mer generelt blir ekstern regulering omtalt hvor et individ handler for å tilfredsstillere ytre faktorer eller oppnåelse av sosial aksept (Deci & Ryan, 2002 s. 17). *Introjeksjonsregulering* er en annen type regulering som blir praktisert av et individ som handler for å unngå følelse av skyld, eller for å bedre egen selvfølelse. Med andre ord beskriver Deci & Ryan (2002, s. 17) at dette er en regulering som baserer seg på å berøre selvtiliten og er svært kontrollerende. Med dette menes at individets drivkraft til handling kan knyttes til økt selvtilit. Den tredje reguleringen kalles *identifikasjonsregulering*, og er en mer selvbestemt form for ytre motivasjon hvor handlingen er personlig viktig. Individet erkjenner at handlingen er viktig, men er ikke engasjert eller interessert i handlingen (Deci & Ryan, 2002, s. 17-18). Individet opplever med andre ord mindre tvang, men mer fornuft knyttet til handlingen (Manger, 2016). Den siste reguleringen omtales som *Integrasjonsregulering* og beskrives som den mest selvbestemte formen for ytre motivasjon.

Reguleringen oppstår når individets verdier, mål og ønsker samsvarer med identiteten til individet. Integrasjonsreguleringen har flere likhetstrekk med indre motivasjon, men skiller seg ut der individet handler på bakgrunn av ønsket utfall istedenfor egen interesse eller indre glede (Deci & Ryan, 2002, s. 18).

### 3.1.3 Amotivasjon

Selvbestemmelsesteorien omhandler ikke bare indre og ytre motivasjon, men også en tredje form som defineres som *Amotivasjon*. Dette er den svakeste formen for motivasjon og defineres av Deci og Ryan som:

*«Amotivation is the state of lacking an intention to act. When amotivated, a person's behavior lacks intentionality and a sense of personal causation».* (Deci & Ryan, 2000a, s. 61)

Vallerand (2007) viser til funn der kontrollerende forhold reduserer den indre motivasjon, og fører til amotivasjon. Med andre ord kan amotivasjon anses som det motsatte av å være motivert, hvor individet viser motvilje til handling. Konseptet amotivasjon kan brukes for å få en økt forståelse av menneskelig atferd. En amotivert person vil ikke sette pris på aktiviteten, mangle mestringsfølelse, og ikke se hensikten av handlingen, fordi utfallet ikke blir ønskelig. Et eksempel på et amotivert individ, kan være en elev som dropper ut av videregående skole, fordi en ikke ser fordelene av å fullføre studiet for fremtiden (Deci & Ryan, 2002, s. 43).

## 3.4 Forskningsfunn mellom motivasjonsregulering og fysisk aktivitet

Deci & Ryan (2002, s. 280-281) tar utgangspunkt i at jo nærmere man er indre motivert, sett fra figur 1 i kapittel 3.0, jo mer motivert vil man være for å gjennomføre aktiviteten man er satt til. Forskerne hevder videre at former for motivasjon som er selvbestemt fremmer et større ønske om å fortsette med aktiviteten. Motivasjonsformer som ikke er selvbestemte, kan føre til frafall og lite lyst til videre deltagelse (Deci & Ryan, 2000a). På bakgrunn av den overnevnte sammenhengen mellom motivasjonsregulering og fysisk aktivitet, tar dette kapitlet for seg tidligere forskning innenfor temaet.

Thøgersen-Ntoumani og Ntoumanis (2006) kom frem til at indre motivasjon, integrasjons- og identifikasjonsregulering korrelerte positivt med fysisk aktivitet, selvtillit og evnen til å overkomme hinder. Amotivasjon og ytre regulering korrelerte negativt på selvtillit og

selvfølelse for fysisk aktivitet. På den andre siden korrelerte introjeksjonsregulering både positivt og negativt mot fysisk aktivitet. Denne reguleringen viste til positive tendenser for opprettholdelse av fysisk aktivitet (Thøgersen-Ntounami & Ntoumanis, 2006). En annen studie som støtter funnene om viktigheten av indre motivasjon for opprettholdelse av fysisk aktivitet, er studien til Seghers, Vissers, Rutten, Decroos og Boen (2014). I deres tverrsnittstudie, som ble gjennomført i Belgia av elever i 11-12-års alderen, viste resultatene at indre motivasjon var viktig for å skape større deltakelse for regelmessig og langsiktig fysisk aktivitet i fritiden. Resultatene til Seghers et al. (2014) samsvarer med en finsk studie som hevder at ungdom som drives av fysisk aktivitet på grunn av egen interesse og fornøyelse, har større sannsynlighet for å drive med fysisk aktivitet på fritiden, sammenlignet med de som drev med fysisk aktivitet av ytre grunner (unngå skyld, skam eller dømmekraft) (Dishman, Mciver, Dowda, Saunders & Pate, 2016; Nurmi, Hagger, Haukkala, Araujo-Soares & Hankonen, 2016). Dette sammensvarer med Vansteenkiste, Simons, Lens, Sheldon og Deci (2004) sin teori om at indre motivasjon resulterer i en mer langsiktig aktivitetsglede. På den andre siden har Vansteenkiste et al. (2004) gjort flere forskningsprosjekter på yngre skoleelever der de så på hva som påvirket prestasjonene positivt, og i størst grad, av indre og ytre motiver. Resultatene viste at ytre motiverte elever presterte bedre og gjennomførte øvelsene med et bedre resultat enn de indre motiverte elevene over en kort periode på én – to uker. Når han gjennomførte prosjekter i lengre tid så man at elevene med indre motivasjon presterte best. Dette mente han var fordi indre motiverte elever fikk en større tilfredsstillelse gjennom grunnleggende behov; autonomi, kompetanse og tilhørighet (Vansteenkiste, et al., 2004).

I studien til Hwang og Kim (2013) undersøkte de motivasjon for fysisk aktivitetsnivå blant ungdommer, sett oppimot BMI. Utvalget i studien besto av 1071 ungdommer fra 7 – 9-trinn i Sør-Korea. Målet med studien var å undersøke forskjeller i motivasjonsregulering for fysisk aktivitet blant normalvektige, overvektige og sykkelig overvektige. Studien baseres seg på SDT og anvender BREQ-2 for å måle deltagernes motivasjonsreguleringer for fysisk aktivitet. Antropometriske mål ble målt etter internasjonale grenseverdier for BMI. Studien undersøkte også forskjeller mellom normalvektige, overvektige og sykkelig overvektige oppimot motivasjonsreguleringene. I resultatene til Hwang og Kim (2013) kommer det frem at overvektige og sykkelig overvektige viste til høyere score innenfor amotivasjon og ytre reguleringer for fysisk aktivitet (ytre regulering, introjeksjonsregulering og identifikasjonsregulering) enn normalvektige. Derimot viste resultatene at de normalvektige

viste signifikant høyere score innenfor indre regulering for fysisk aktivitet enn overvektige og sykkelig overvektige. Hwang og Kim (2013) har flere likhetstrekk med denne masteroppgaven som blant annet metodevalg, ledende teori, målemetoder (BREQ-2) og tematikk. På bakgrunn av likhetstrekkene ble det ansett som hensiktsmessig å basere deler av hypotesene i denne oppgaven i henhold til resultatene i studien til Hwang og Kim (2013).

Kjønniksen, Andressen og Wold (2009) hevdet i sin studie at barn og unge som deltar i organiserte idretter i tidlig alder og fortsetter gjennom ungdomsårene, øker sannsynligheten for en fysisk aktiv livsstil i ungt voksenliv. Som nevnt tidligere, faller ungdommers deltagelse i organisert fysisk aktivitet drastisk ved økende alder (kap 2.1). Ungdata undersøkelsen (2017) påpekte at det var størst nedgang av fysisk aktivitet i ung alder, men det var en økning av skyld og skam med baktanke av nedgangen til fysisk aktivitet i økende alder (Ullrich-French, Bumpus & Cox, 2012). Dette samsvarer med studien til Calvo et al. (2010) som fant sammenhenger mellom idrettslig frafall grunnet høyere nivå av amotivasjon, ytre regulering og introjeksjonsregulering, samt manglende tilfredsstillende av de grunnleggende behovene (autonmi, kompetanse og tilhørighet). Det kan på bakgrunn av dette argumenteres for viktigheten av å skape en indre motivasjon for ungdom i tidlig alder, for å begrense nedgang av fysisk aktivitet i økende alder.

Flere studier har påpekt viktigheten av selvbestemt støtte fra idrettslærere var utslagsgivende for elevers selvbestemte motivasjon i kroppsopplæring, da dette kunne videreutvikles til indre motivasjon for fysisk aktivitet i fritiden (Chatzisarantis & Hagger, 2009; Hagger, Chatzisarantis, Culverhouse & Biddle, 2003; Hagger, Chatzisarantis, Barkoukis, Wang & Baranowski, 2005; Hagger, Chatzisarantis & Harris, 2006). Ifølge Ryan og Deci (1996) defineres selvbestemt støtte hvor:

*«Andre individer anerkjenner målets individuelle følelser og perspektiver, og tilbyr forskjellige støttende valg med fokus på å minske presset og øke individets indre motivasjon til å gjennomføre».* (Williams, Grow, Freedman, Ryan & Deci, 1996, s. 117)

Ifølge selvbestemmelsesteorien kan dette gjennomføres ved at læreren tar initiativ til å lytte til elevers barrierer og problemer knyttet til fysisk aktivitet og anerkjenne deres følelser og perspektiver innenfor temaet. Dermed kan læreren hjelpe eleven med å diskutere mulige personlige mål ved å forklare effekten av ulike aktiviteter i forhold til elevens personlige målutvikling. For at dette skal bli mest mulig selvbestemt støttende, må læreren oppfordre



eleven på en ikke kontrollerende måte, slik at eleven selv kan bestemme egne mål og hvordan de kan oppnås (Bagøien, Halvari & Nesheim, 2010). Med andre ord kan støtte og oppmuntring fra lærere innenfor fysisk aktive fag bidra til å videreutvikle en indre motivasjon hos elevene, der de selv vil være aktive.

Tidligere studier om motivasjonsreguleringer viser til kjønnsforskjeller, der jentene var mindre indre motivert for å trene enn guttene. Jentene rapporterte høyere nivåer av ytre faktorer for å være i fysisk aktivitet enn guttene (Gillison, Standage & Skevington, 2006). I denne masteroppgaven var kjønnsforskjellene minimale innenfor motivasjonsreguleringene, der to av fem motivasjonsreguleringer ga signifikante utslag. Kjønnsforskjellene innenfor motivasjonsreguleringene har blitt mindre prioritert i denne oppgaven på bakgrunn av at selvbestemmelsesteorien er en universell teori (Deci & Ryan, 1985).

## 4.0 Problemstilling

På bakgrunn av tidligere forskning om fysisk aktivitet, kjønnsforskjeller, BMI og motivasjonsfaktorer for fysisk aktivitet ønsket jeg å svare på følgende hovedproblemstilling:

*«Er det sammenheng mellom motivasjon og fysisk aktivitetsnivå blant ungdomsskoleelever i Telemark?»*

I tillegg til hovedproblemstillingen var det ønskelig å svare på følgende underproblemstillinger:

*U<sub>1</sub> «Hvor aktive er elevene i Telemark i forhold til nasjonale anbefalinger for fysisk aktivitet?»*

*U<sub>2</sub> «Er det kjønnsforskjeller mellom fysisk aktivitetsnivå?»*

Basert på tidligere forskning mellom selvbestemmelsesteorien, BMI og fysisk aktivitetsnivå ønsker jeg å besvare følgende hypoteser:

*H<sub>1</sub> Det er en positiv sammenheng mellom indre motivasjon og fysisk aktivitetsnivå og en negativ sammenheng mellom ytre motivasjon og fysisk aktivitetsnivå.*

*H<sub>2</sub> Overvektige og sykkelig overvektige/fedme er mer ytre motivert til fysisk aktivitet i forhold til normalvektige.*

*H<sub>3</sub> Normalvektige er mer indre motivert til fysisk aktivitet i forhold til overvektige og sykkelig overvektige/fedme.*

## **5.0 Metode**

Dette kapitlet redegjør for de metodiske valgene som ligger til grunn for oppgaven. Jeg ønsker å gi et teoretisk innblikk i oppgavens metode, beskrive innsamlingsstrategier, samt redegjøre for undersøkelsens etiske utfordringer. Hensikten med metodekapittelet er å synliggjøre, beskrive og begrunne valg av metoder. Ambisjonen er å gi leseren en mulighet til å ta del i forskningen, samtidig som det tilbyr en refleksjon over egen forskerrolle og prosess. (Tveiten, 2015, s. 25).

### **5.1 Avgrensing av oppgaven**

Spørreskjemaet som ble anvendt i denne oppgaven er tatt fra «Liv og Røre i Telemark». Skjemaet inneholdt spørsmål med temaer som kosthold, motivasjon og fysisk aktivitet, men denne studien tar for seg sammenhenger mellom fysisk aktivitet og motivasjonsfaktorer. Oppgaven benyttet seg av BREQ-2 som måleinstrument for motivasjonsregulering. For å måle hvor fysisk aktive elevene er i løpet av dagen, blir akselerometer anvendt som objektivt måleinstrument. Studien vil kun ta for seg baseline data fra prosjektet LoRiT. Datamaterialet i oppgaven er et tilfeldig utvalg blant ungdomsskoleelever i Telemark.

### **5.2 Forskningsdesign**

Datamaterialet som danner grunnlaget av denne oppgaven, kommer fra prosjektet «Liv og røre i Telemark». Studien bærer preg av et korrelasjonsdesign, også kalt tverrsnittstudie. Dette innebærer at det kun blir foretatt kvantitative målinger. En fordel med bruk av tverrsnittstudie er muligheten for å teste flere personer samtidig, samt enkelhet innenfor praktisk gjennomføring (Drageset & Ellingsen, 2009; Nortvedt, 2016). I denne oppgaven skal det undersøkes om det finnes sammenhenger mellom motivasjonsreguleringer og målt fysisk aktivitetsnivå gjennom akselerometerdata og spørreundersøkelse. Utvalget for oppgaven er elever på 8. trinn i Telemark fylke. Oppgaven vil ta i bruk baselinedata/pretest resultater fra prosjektet «Liv og Røre i Telemark» fra høst i 2017. Datamaterialet som har blitt benyttet i denne studien har blitt hentet fra et online spørreskjema fra prosjektet. Materialet har videre blitt analysert i IBM SPSS Statistics 24 og videreutviklet i Microsoft Excel for å danne ulike tabeller. Dataene presenteres i form av deskriptiv og analytisk statistikk.

### **5.3 Metodevalg**

For å kunne svare på egen problemstilling har det vært naturlig å bruke kvantitativ tverrsnittstudie, som forgrener seg på positivismen. Kvantitativ metode kommer av å kvantifisere, det vil si å tallfeste (Fangen, 2011, s. 72). I mitt tilfelle består det av analyse fra datainnsamlingen fra LoRiT. Datainnsamlingen består av primærdata som jeg selv har vært med på å samle inn via spørreundersøkelse. Primærdata er data som forskeren selv samler inn til den aktuelle undersøkelsen (Fangen, 2011, s. 76). Min strategi for innsamling av data er gjennom analyse av spørreundersøkelse og akselerometer data på et positivistisk perspektiv. Positivism innebærer blant annet at vitenskapelig kunnskap bygges opp gjennom systematiske undersøkelser av «positivt gitte» eller faktisk eksisterende empiriske fenomener i samfunnet (Grønmo, 2004, s. 20-21).

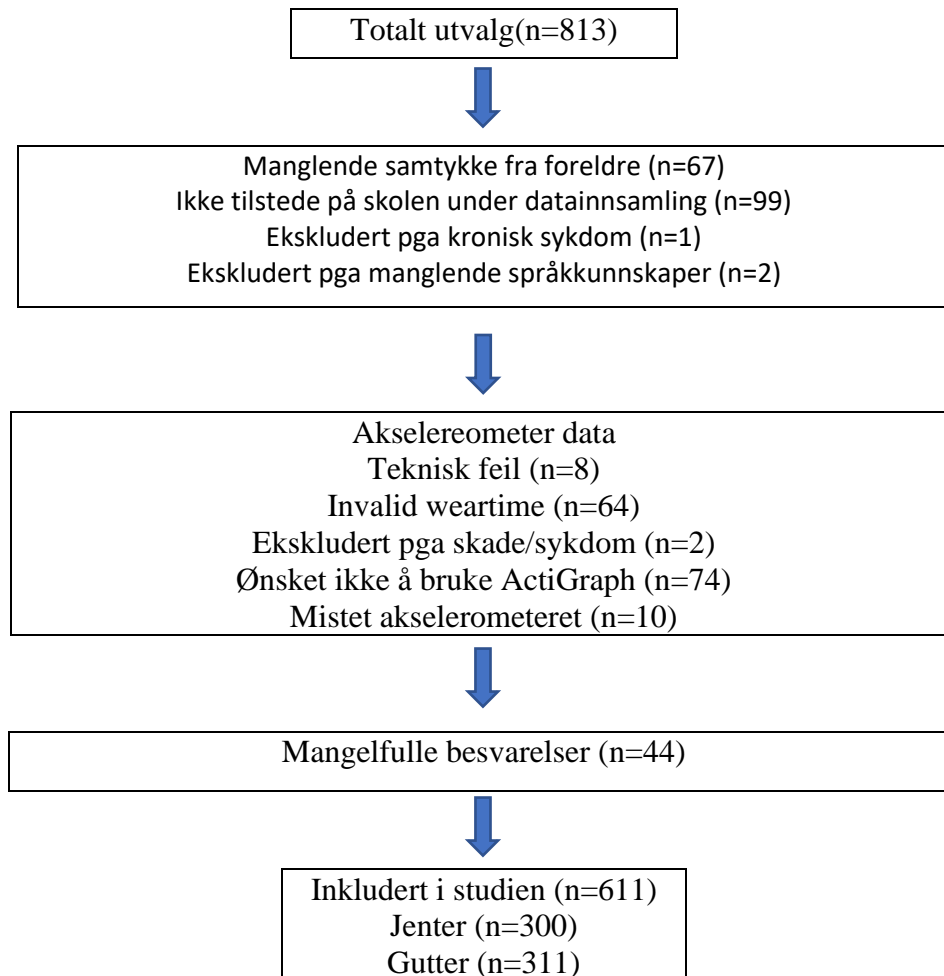
### **5.4 Kvantitativ forskningsdesign**

Mens kvalitative undersøkelser som regel vil være en «runddans» mellom problemstilling, datainnsamling og fortolkning, vil som regel de ulike fasene i kvantitative undersøkelser være mer fastlåst (Fangen, 2011, s. 72). Fasene i en kvantitativ forskningsmetode kan deles inn i fire. *Forberedelse* som består av formulering av problemstillingen for undersøkelsen. *Datainnsamling* består av å velge relevante datakilder og opplegg for å belyse problemstillingen. *Dataanalyse* innebærer ulike statistiske teknikker som kan forenkle informasjonen og gi oversikt over viktige tendenser og sammenhenger til problemstillingen. *Rapportering og formidling* består av utdyping av dataanalysen for å få en forståelse og konklusjon på problemstillingen.

### **5.5 Utvalg**

Utvalget i dette prosjektet er ungdomsskoleelever (8.trinn) ved 15 ulike skoler i Telemark. Elevene er 13 – 14 år. Forskningsprosjektet har trukket ut kontrollskoler i to av de fire kommunene i Telemark, mens de resterende to kommunene er intervensjonsskoler. Dette utgjør seks intervensjonsskoler og ni kontrollskoler. Ca. 78% har svart på spørreundersøkelsen, mens litt færre har gjennomført tester av fysisk form og måling av fysisk aktivitet. Nedenfor illustrer jeg utvalget i oppgaven.

Figur 2: Flytskjema for inklusjon, eksklusjon og frafall



## 5.6 Datainnsamling

15 ulike ungdomsskoler i Telemark fylke ble invitert til å være med i prosjektet hvor skolene selv godkjente deltagelsen. Det ble deretter sendt ut et informasjonsskriv til elever og foresatte (vedlegg 2). På grunn av elevenes alder og studiens vekt på frivillig deltakelse, ble det også sendt ut et samtykkeskjema til elever og foresatte. Underskrift fra elever og foresatte var et av kravene for deltagelse i prosjektet. Samtykkeskjemaene ble i noen tilfeller samlet inn av elevenes kontaktlærer og overlevert videre til prosjektmedarbeidere. I andre tilfeller ble samtykkeskjemaene gitt direkte til prosjektmedarbeidere ved ankomst på ulike skoler fra elevene selv.

Selve innsamlingen av bakgrunnsdata ble gjennomført ved de utvalgte skolene våren 2017 (august-oktober). Prosedyren besto av selvrapporing via et online spørreskjema med innhold av spørsmål om helse, selvbestemt fysisk aktivitetsnivå og forskjellige motivasjonsfaktorer til fysisk aktivitet på og utenfor skoletid. I tillegg ble det gjennomført testing av fysisk form. Testingen foregikk i elevenes skoletid etter avtale med skolens ledelse på hver enkelt skole, i tidsrommet mellom klokken 08.30 – 15.00. Det ble satt av en skoletime til hver klasse for å besvare det elektroniske spørreskjemaet, der elevene brukte datamaskiner/nettbrett tilgjengelig på hver enkelt skole. Linken til spørreskjemaet ble skrevet opp på tavlen, og/eller lagt ut på fronter ved hver enkelt skole for at elevene skulle komme inn på spørreundersøkelsen. En eller flere prosjektmedarbeidere var alltid til stede under utfylling av spørreskjemaet for å kunne være behjelpelig ved eventuelle spørsmål. Resultatene fra spørreskjemaene ble sendt inn online til prosjektansvarlig, hvor hver enkelt elev ble aidentifisert og tildelt ID nummer. Dette ble gjort for å sikre elevenes anonymitet. Navnelistene ble videre oppbevart på en passordbeskyttet forskingsserver ved USN.

Etterfulgt av spørreskjemaet, ble det utdelt akselerometer til hver enkelt elev.

Akselerometrene kom fra USN og andre skoler rundt omkring i Norge, som hadde midlertidig lånt dem bort til LoRiT. Hvert enkelt akselerometer hadde en spesiell kode, for å holde orden på hvilken skole de kom fra, og hvilken elev som fikk utdelt akselerometeret. Koden til akselerometrene ble håndtert ved å sammenslå elevens navn og akselerometerkoden av prosjektmedarbeiderne som var tilstede under utfylling av spørreskjemaet (vedlegg 1). Før elevene fikk utdelt akselerometrene ble det gjennomgått hvordan den skulle bli brukt. Deretter fikk elevene beskjed om å bruke akselerometeret hele dagen i en bestemt tidsperiode. Tidsperioden besto av to ukedager og to helgedager, samt en ekstra dag hvis de hadde glemt å bruke den en av dagene. Akselerometrene ble anvendt for å måle deres daglige fysisk aktivitetsnivå både under og etter skoletid. Hvis mandag var elevenes siste dag med akselerometer, ble det gitt beskjed om innlevering til klassens kontaktlærer. De ble da hentet av prosjektmedarbeidere i ettertid for å måle resultatene av akselerometeret. Innsamling av elevenes antropometri ble gjort av prosjektmedarbeidere og i noen tilfeller av skolens helsesøster. For å ivareta elevene på best mulig måte gjennom prosjektet, ble det inngått et samarbeid med helsesøstre på samtlige skoler. Elevene ble informert om at helsesøster var tilgjengelig for samtale hvis ønskelig.

### 5.6.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriteriene i forskningsprosjektet Liv og Røre i Telemark var at individet måtte være bosatt i Telemark og være elev på de aktuelle skolene i fylket. Det var kun åttendeklassinger i skoleåret 2017/18 som ble spurt om å delta. Grunnet deres lave alder var det nødvendig med skriftlig samtykke fra foreldre/foresatte over 18 år.

Gjennom studien ble også elever ekskludert fra prosjektet på bakgrunn av eksklusjonskriteriene. Det vil si elever som ikke fikk skriftlig samtykke fra foreldre/foresatte, ble skadet eller syk under testing. Elever som frivillig trakk seg fra prosjektet eller ikke fulgte prosedyrene ble også ekskludert. I tillegg til elever som ikke brukte akselerometeret eller ved feil bruk av måleinstrumentet ble også trukket ut av studien.

## 5.7 Statistiske analyser

For å best mulig være i stand til å svare på problemstillingen har jeg valgt å bruke softwaren IBM SPSS 24.0. SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) er et av de eldste og mest anvendte programmene innenfor statistisk datahåndtering og statistiske analyser (Eikemo & Clausen, 2007, s. 17). Datamaterialet med verdi  $p < 0,05$  ble ansett som statistisk signifikant. En p-verdi forbindes med statistisk signifikans, der nullhypotesen kan forkastes ( $p < 0,05$  = mindre enn 5%) eller beholdes ( $p > 0,05$  = mer enn 5%) (Foosnæs, Halvorsen, Volden & Wentzel-Larsen, 2003). Resultatene blir presentert i form av gjennomsnitt  $\pm$  standard avvik (SD). Variablene MVPA, CPM, vekt og motivasjonsreguleringer ble ikke funnet normalfordelt. Stillesittende tid, høyde ble funnet normalfordelt. Det ble derfor benyttet spearman rho som korrelasjonskoeffisient for en mer konservativ analyse. Korrelasjonsanalysene ble gjennomført som tosidig tester (two-tailed), grunnet strengere krav om verifikasjon og falsifikasjon av nullhypotesen i begge ender av korrelasjonstesten (Eikemo & Clausen, 2007, s. 54). Det ble også gjennomført en tosidig Independent Samples T-test (two-tailed) for å undersøke signifikante forskjeller i gjennomsnitt, der resultater fra equal variances assumed ble anvendt. For å fremstille datamaterialet fra SPSS i tabellform, ble Microsoft Excel 2013 tatt i bruk.

## 5.8 Etikk

Alle måleinstrumenter i denne studien har blitt anvendt gjennom «Liv og røre i Telemark», hvor prosjektet har blitt vurdert av Regional komite for medisinsk og helsefaglig

forskningsetikk (REK). REK konkluderte med at prosjektet falt utenfor helseforskningslovens virkningsområde (Vedlegg 10.5). Prosjektet har dermed blitt innmeldt til personvernombudet for forskning i datatilsynet, samt Clinical Trials. Gov (Vedlegg 10.6). Alt av datamateriale som inneholder personlige opplysninger har blitt oppbevart på en passordbeskyttet forskningsserver ved USN, og har blitt behandlet med respekt.

For å kunne iverksette og gjennomføre et forskningsprosjekt som involverer mennesker, er det flere retningslinjer og krav som må følges (Helsinkideklarasjonen, 2013; Helseforskningsloven, 2008). Ifølge Helsinkideklarasjonen (2013) kan det forekomme tilfeller av mulig risiko eller byrde ved deltagelse i et forskningsprosjekt. Deklarasjonen påpeker at forskningen må baseres på en helsefremmende verdi for utvalget, der verdien må være større enn risikoen og byrden ved deltagelse. Nunes (2017) hevder at etikk innenfor forskning skal bidra til å bevare menneskets kjerneverdier, verdighet, menneskerettigheter, frivillighet og emnets interesser ovenfor vitenskapens aktualitet. For å delta i et forskningsprosjekt må barn under 18 år få skriftlig samtykke fra en foresatt/verge over 18 år. Barn skal ikke utsettes for mer enn en minimal risiko, samt at de vil være underlagt strengere regler (Helsinkideklarasjonen, 2013; Helseforskningsloven, 2008; Bratlid, 2004).

Helsinkideklarasjonen (2013) påpeker at deltakere skal få innholdsrik informasjon om prosjektet, metodene, forventede fordeler eller mulig risikoer. Mangler på innholdsrik informasjon, kan skape en etisk utfordring hvor barnet ikke forstår risikoer og hvilke rettigheter de har underveis (Staksrud, 2013, s. 92-93). Innenfor god forskningsetikk blir det trukket frem viktigheten av å få informert samtykke fra barn og foresatt. Dette gjelder særdeles om informasjon om frivillig deltagelse, der barnet forstår at de kan nekte å delta eller trekke seg fra studien til enhver tid hvis ønskelig (Helseforskningsloven, 2008; Staksrud, 2013, s. 93).

## **5.9 Måleinstrumenter**

Denne delen av oppgaven tar for seg måleinstrumentene som har blitt anvendt for å belyse problemstillingene. Instrumentene som er anvendt er The Behavioural Regulation In Exercise Questionnaire (BREQ) og har blitt brukt for å måle de forskjellige motivasjonsfaktorene (Indre regulering, ekstern regulering, identifikasjonsregulering, introjeksjonsregulering og amotivasjon). BREQ er basert på Deci & Ryan (1985, 1991) sin teori om selvbestemmelsesteorien. Akselerometer har blitt anvendt for å måle fysisk aktivitetsnivå.



### 5.9.1 The Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ)

The Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ) var det første forsøket på å utvikle et instrument som er i stand til å måle atferds regulering til SDT i et fysisk aktivitetsperspektiv (Mullan, Markland & Ingledew, 1997). BREQ baserer seg på teoretisk regulering innenfor SDT, hvor de kategoriserer fire ulike motivasjonsreguleringer. Disse reguleringene deles inn i indre motivasjon og tre underkategorier av ytre motivasjon: Ytre regulering, introjeksjonsregulering og identifisert regulering. Mullan et al. (1997) hadde opprinnelig med faktorer for måling av amotivasjon, men ekskluderte dem på bakgrunn av skjevheter i datamaterialet. Markland og Tobin (2004) argumenterer i sin studie for at BREQ har begrenset tilgang til et bredt spekter av atferdsmessig regulering. Dette på bakgrunn av manglende inkludering av amotivasjon. Dette medførte til at Markland og Tobin (2004) inkluderte amotivasjon for å få en mer komplett forståelse av motivasjon i et fysisk aktivitetsperspektiv. Datamaterialet innenfor amotivasjon var fortsatt preget av skjevhet, men faktoranalyser indikerer akseptable verdier innenfor Cronbach's Alpha. Dette indikerer at den nye versjonen av BREQ har god validitet (Markland & Tobin, 2004).

Den nye versjonen ble kalt BREQ-2 og har blitt en av de mest brukte måleinstrumentene innenfor studier for motivasjonsregulering i fysisk aktivitet. BREQ-2 er et spørreskjema satt sammen av 19 spørsmål, som besvares i form av Likert scale (Cid et al., 2018). Likert Scale er en 5-punkt skala og bygger på utsagn som uttrykker negativ eller positiv holdning til et bestemt fenomen (Grønmo, 2016, s. 205). I denne studien er det benyttet verdier fra 1(helt uenig) til 5(helt enig). BREQ-2 tar for seg ekstern regulering (jeg trener fordi andre sier jeg burde), introjeksjonsregulering (jeg får dårlig samvittighet når jeg ikke trener), identifikasjonsregulering (jeg verdsetter fordelene av trening), indre regulering (jeg trener fordi det er gøy) og amotivasjon (jeg skjønner ikke hvorfor jeg skulle måtte trene). Hver regulering inneholder ulikt antall spørsmål av de totalt 19, og har plassering som følgende: Ekstern regulering (1, 6, 11, 16), introjeksjonsregulering (2, 7, 13), identifikasjonsregulering (3, 8, 14, 17), indre regulering (4, 10, 15, 18) og amotivasjon (5, 9, 12, 19). På den annen side argumenteres det for at BREQ-2 har en svakhet, hvor integrasjonsregulering ikke blir inkludert i modellen (Cid et al., 2018).

For å utregne indre reliabilitet av BREQ-2 i denne studien, ble det gjennomført en Cronbach's alpha. Nunnally og Bernstein (1994) hevder at akseptabel grenseverdi ved bruk av Cronbach's

alpha for indre reliabilitet er  $>.70$ . I denne studien ble det gjort en Cronbach's Alpha analyse på motivasjonsreguleringene, der alle reguleringene viste til tilfredsstillende verdier over  $>.70$ .

### 5.9.2 Akselerometer

Akselerometer av typen ActiGraph GT3X (Actigraph, LLC Pensacola, Florida, USA) ble også brukt i forskningsprosjektet Liv og Røre i Telemark (Figur 4). Akselerometeret er lite, lett og robust og ble festet i et elastisk belte rundt livet. Ifølge Kolle et al. (2012) blir nesten all bevegelse registrert av akselerometeret, mens aktiviteter som ikke er skapt av mennesker blir renset ut av filene og tatt bort (Kolle et al., 2012).

Rådata fra aktivitetsmåleren kalles «telling» og tellingene er et uttrykk for hvor kraftig akselerasjoner monitoren blir utsatt for. Hovedvariabelen for fysisk aktivitetsnivå er «telling per minutt» (telling/min), og gjenspeiler gjennomsnittlig aktivitetsnivå. Tallet er en summering av all akselerasjon aktivitetsmåleren har blitt utsatt for, delt på antall minutter måleren har vært i bruk. Dette betyr at dersom en person har et lavt antall telling per minutt er det gjennomsnittlige aktivitetsnivået lavt, mens en person som har høyt antall telling per minutt har et høyt gjennomsnittlig aktivitetsnivå (Kolle et al., 2012).

Stillesitting eller inaktiv tid representerer tid der individet er mer eller mindre i ro, for eksempel at man leser, ser på TV eller sitter i ro på skolen. Søvn i løpet av natten er ikke inkludert i beregningene. Dermed har all aktivitet som har vært registrert mellom klokken 24.00 og 06.00 blitt sortert vekk for å ekskludere mulig nattaktivitet (Kolle et al., 2012).

Figur 3: Akselerometeret ActiGraph GT3X som ble brukt i prosjektet



For å måle de forskjellige intensitetskategoriene har prosjektet Liv og Røre i Telemark brukt grenseverdiene som har blitt anvendt i Kolle et al. (2012) og Dalene et al. (2017) sin studie.

Tabell 1: Intensitetskategorier for akselerometer målinger

Kategori	Eksempel	Counts per minute (CPM)
Stillesittende	Sitte, lese, ligge og stå i ro	< 100
Lett	Lett gange	100 - 1999
Moderat	Hurtig gange	2000 - 5999
Hard	Jogging/løping	> 6000

For å differensiere de ulike intensitetssonene i prosjektet, ble aktivitetsnivået delt inn i tre ulike variabler: *Total fysisk aktivitet (CPM)*: total fysisk aktivitet oppgitt i gjennomsnittlig telling per minutt. *MVPA*: aktivitet med moderat til hard intensitet i minutter per dag. *Stillesittende*: Stillesittende tid i minutter per dag.

## 5.10 Kvalitetssikring av data

Vurderingen av datamaterialets kvalitet og drøfting av dataproduksjonen er en viktig del av den forskningsbaserte kvalitetssikringen. Hensikten med et datamateriale er at det skal brukes til å belyse bestemte problemstillinger (Grønmo, 2016, s. 239). Data som har høy kvalitet for en type problemstilling, kan samtidig ha lav kvalitet for andre typer problemstillinger. Systematiske feil kan oppstå i flere ledd av en forskningsmetode. De viktigste forutsetningene for en god belysning av problemstillingen utformes av forskningsdesign, målemetoder, datainnsamling og oppfølging av forsøkspersoner (Bjørndal & Hofoss, 2015). Disse kriteriene sammenfatter de viktigste aspektene ved de fire overnevnte forutsetningene for god datakvalitet. Kriteriene til kvalitetssikring av studien vil bli belyst ved hjelp av reliabilitet og validitet, samt deres betydning i denne studien.

### 5.10.1 Relabilitet

Relabilitet refererer til datamaterialets pålitelighet. Generelt defineres relabiliteten som graden av samsvar mellom ulike innsamlinger av data om fenomenet basert på samme undersøkelsesopplegg (Grønmo, 2016, s. 242). Relabiliteten er høy hvis

undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen gir pålitelige data. Høy reliabilitet innebærer med andre ord at datamaterialet i liten grad varierer på grunn av slike metodiske forhold, og at variasjonene i data hovedsakelig reflekterer reelle forskjeller mellom analyseenheten.

Pålitelighet kan blant annet oppnås ved hjelp av systematisk gjenprøvbarhet. Reliabiliteten kommer da til uttrykk gjennom samsvar mellom datasettene (Grønmo, 2016, s. 240-241). En av fordelene med en kvantitativ studie er at reliabiliteten ofte kan testes og beregnes på en mer presis måte (Grønmo, 2016, s. 245).

Reliabiliteten kan skilles på to hovedtyper; stabilitet og ekvivalens. Stabilitet refererer til graden av samsvar mellom data om samme fenomen som er samlet inn ved hjelp av samme undersøkelsesopplegg på ulike tidspunkter. Forutsett at fenomenet som undersøkes er stabilt, slik at det ikke kan endres mellom undersøkelsestidspunktene. Den andre typen er ekvivalens. Mens stabilitet dreier seg om samsvar mellom datainnsamlinger på ulike tidspunkter, er ekvivalens basert på samsvar mellom innbyrdes uavhengige datainnsamlinger på samme tidspunkt. For eksempel kan de ulike datainnsamlingene være innbyrdes uavhengige fordi de utføres av de samme personene (Grønmo, 2016, s. 222-223). Denne studien er utformet på en stabilisert metode, hvor individene som blir forsket på, skal utføre samme test etter en satt periode.

Uttalelser om studiens reliabilitetsekvivalens har flere utfordringer, grunnet svært mange prosjektmedarbeidere og parallelle pågående datainnsamlinger på ulike skoler (Grønmo, 2016, s. 243). På den annen side ble prosedyrer og manus om informasjon for spørreskjemaet delt ut og gjennomgått, som tilsier at undersøkelsesopplegget i prinsippet skal ha fungert likt uavhengig av hvem som gjennomførte datainnsamlingen (Grønmo, 2016, s. 243). Prosedyrer og gjennomføring av datainnsamling skal allikevel drøftes, for å lokalisere eventuelle feilkilder.

### 5.10.2 Validitet

Validitet tolkes som datamaterialets gyldighet for de problemstillingene som blir forsøkt besvart (Grønmo, 2016, s. 241). Validiteten er et uttrykk for hvor godt det faktiske datamaterialet svarer til forskerens intensjoner med undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen. Høy validitet kan drøftes hvis undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen resulterer i data som er relevante for problemstillingene. Samtidig må valg av metoder for utvelgning av enheter og innsamling av data samsvare med definisjonene (Grønmo, 2016, s.

241-242). Egen tolkning av statistiske analyser og måleinstrumenter som blir anvendt i studien, kan derav argumenteres for å være avgjørende for validiteten. I forhold til kvantitativ forskningsmetode, hvor hensikten med datainnsamlingen er å behandle enhver enhet på samme måte, ved hjelp av å holde avstand til forskningsenhetene for å holde strukturerte forskningsprosjekter. Deretter blir egen tolkning av statistiske analyser og måleinstrumenter avgjørende for validiteten. Dermed vil kompetansevaliditeten drøftes i form av hvilken grad innsamlet data har god kvalitet, og er egnet for å belyse de aktuelle problemstillingene (Grønmo, 2016, s. 254). På bakgrunn av dette kan det derfor være viktig å opptre selvkritisk til bruk av statistiske analyser og fremstilling og tolkning av resultater.

Forskning i denne studien tar for seg fysiske målbare data i form av sammenheng mellom motivasjon og daglig fysisk aktivitet. Validitet vil i denne studien omfatte i hvilken grad det er mulig å måle sammenheng mellom motivasjon og objektivt målt aktivitetsnivå med akselerometer for å belyse problemstillingen. For å vurdere om hypotesene i denne studien er valide eller ikke, har signifikansnivået i denne studien blitt satt til  $p < .05$ . Med dette menes at hypotesen forkastes dersom det er mer enn 5% sannsynlighet for at sammenhengen skyldes tilfeldigheter. Grunnlaget for å sette signifikantnivået til  $p < .05$  er med andre ord for å minimere sjansen for å finne sammenhenger som i realiteten skyldes tilfeldigheter (type 1-feil), og feilaktig konkludere med at sammenhenger ikke eksisterer når de i realiteten gjør det (type 2-feil).

Begrepene validitet og reliabilitet belyser hverandre til en viss grad, først og fremst ved at høy reliabilitet er en forutsetning for høy validitet. Et datamateriale kan ikke være gyldig eller relevant for problemstillingene dersom materialet ikke er pålitelig (Grønmo, 2016 s. 242). Det finnes ingen enkle kriterier eller mål på nettopp hva som kan betraktes som tilfredsstillende validitet. På den andre siden blir systematisk og kritiske drøftinger av undersøkelsesopplegget, datainnsamlingen og datamaterialet fremhevet som viktige fremgangsmåter for å bedømme validiteten (Grønmo, 2016, s. 257). Dermed vil studiens validitet bli vurdert i diskusjonskapitlet, hvor jeg drøfter undersøkelsesopplegget, datainnsamling og datamaterialet til studien.

## **6.0 Resultater**

### **6.1 Deskriptiv data**

Deskriptiv statistikk er kvantitativ analyse som brukes til å identifisere, beskrive og summere for å lokalisere mønstre i datamaterialet som analyseres (Grønmo, 2016, s. 289; Johnson & Christensen, 2012, s. 451). Dermed vil denne delen av oppgaven handle om å slå sammen flere variabler til indekser, for å belyse fordelinger av enheter slik at vi kan identifisere sammenhenger mellom to eller flere variabler.

Tabell 2: Deskriptiv data

Variabel	Antall (N=)	Gjennomsnitt	SD (±)
<b>Alder</b>			
Total	611	13.2	0.31
Gutter	311	13.23	0.30
Jenter	300	13.24	0.31
<b>MVPA (min/d)</b>			
Total	487	54.1	22.87
Gutter		58.44*	24.84
Jenter		50.34	20.31
<b>Stillesittende (timer/d)</b>			
Total	487	8.98	1.21
Gutter		8.80	1.28
Jenter		9.13	1.14
<b>Total FA (CPM)</b>			
Total	485	476.79	173.95
Gutter		513.01*	186.73
Jenter		445.18	155.58
<b>Effektive dager med akselerometer</b>			
Total	487	3.54	.90
Gutter		3.44	.82
Jenter		3.66**	.77
<b>Amotivasjon</b>			
Total	591	1.23	0.55
Gutter		1.26	0.58
Jenter		1.21	0.53
<b>Ekstern regulering</b>			
Total	591	1.42	0.62
Gutter		1.45	0.63
Jenter		1.38	0.61
<b>Introjeksjonsregulering</b>			
Total	591	2.16	1.05
Gutter		2.15	1.08
Jenter		2.19	1.02
<b>Identifikasjonsregulering</b>			
Total	591	3.11	1.06
Gutter		3.02	1.11
Jenter		3.20**	1.01
<b>Indre regulering</b>			
Total	591	3.83	1.12
Gutter		3.68	1.16
Jenter		3.99**	1.05

\*. Signifikant høyere enn jentene  $p < 0.05$

\*\* . Signifikant høyere enn guttene  $p < 0.05$

Etter å ha gjennomført Independent Samples T-test og ANOVA er dette resultatene. Fra den deskriptive analysen i tabell 2 fikk vi vite at total 611 elever deltok i studien hvor da n=311 gutter og n=300 jenter. Kjønnfordelingen er jevnt fordelt prosentvis, der guttene så vidt er i overtall. På bakgrunn av den like kjønnfordelingen, kan utvalget argumenteres for å være representativt for begge kjønn (Grønmo, 2016, s. 107). Tabell 2 viser en gjennomsnittlig oversikt over elevenes aktivitetsnivå målt ved bruk av MVPA, stillesitting og CPM. Tabellen illustrerer også effektive dager ved bruk av akselerometer og BMI. Resultatene viser at guttene (58.44 min/dag  $\pm$  24.8,  $p=.003$ ) er signifikant mer aktive enn jentene (50.34 min/dag  $\pm$  20.3). Gjennomsnittlig er jentene (9.13 timer/dag  $\pm$  1.1) mer stillesittende enn guttene (8.80 timer/dag  $\pm$  1,2). Guttene (513.01 tellinger/min  $\pm$  186.7,  $p=.004$ ) har signifikant høyere CPM enn jentene (445.18 tellinger/min  $\pm$  155.58). Innenfor effektive dager ved bruk av akselerometer har jentene signifikant høyere dagsbruk (3.66 dager  $\pm$  .77,  $p=.040$ ) enn guttene (3.44 dager  $\pm$  .82). Guttene viser til noe lavere verdier av BMI enn jentene ( $G=19.62 \pm 3.19$  mot  $J=20.48 \pm 3.58$ ), men den er ikke signifikant. Innenfor motivasjonsreguleringene rapporterte jentene signifikant høyere verdier innenfor indentifikasjonsregulering ( $J=3.20$  mot  $G=3.02$ ,  $p=.042$ ) og indre regulering ( $J=3.99$  mot  $G=3.68$ ,  $p=.001$ ).

## 6.2 Nasjonale anbefalinger

Tabell 3: Nasjonale anbefalinger

<b>Kjønn</b>	<b>Antall(N=)</b>	<b>Antall oppfyller nasjonale anbefalinger (%)</b>
Total	487	174 (35.7)
Gutter	227	94 (41.4)
Jenter	260	80 (30.8)

Tabell 3 påpeker at 41.4% av totalt 227 gutter imøtekommer de nasjonale anbefalingene på 60 min MVPA per dag. Av 260 jenter er det 30.8% som oppfyller anbefalingene. Totalt i denne studien oppfyller 35.7% av de 487 deltagerne de nasjonale anbefalingene.



## 6.3 Body Mass Index (BMI)

Tabell 4: Gjennomsnittlig normal vekt, overvekt og fedme

Kjønn	Antall(N=)	BMI<25 (%)	BMI mellom 25 og 29.9 (%)	BMI >30 (%)
Total	497	457(69.8)	31 (4.7)	9 (1.4)
Gutter	249	231 (74.3)	15 (4.8)	3 (1)
Jenter	248	226 (75.3)	16 (5.3)	6 (2)

Tabell 4 tar for seg Verdens helseorganisasjon (WHO) definisjoner av vektinndeling av normalvekt, overvekt og fedme: normalvekt kategoriseres som BMI = 18.5 -24.9, overvekt kategoriseres som BMI = 25.0 – 29.9 og fedme/sykelig overvektig kategoriseres som BMI = >30. Resultatene viser at totalt 69.8% av utvalget i studien kategoriseres som normalvektig, mens 4.7% kategoriseres som overvektig og 1.4% som sykelig overvektig. Av totalt 249 gutter kategoriseres 231 (74.3 %) som normalvektige, 15 (4.8%) som overvektig og 3 (1%) som sykelig overvektig. Tabellen påpeker at av 248 jenter blir 226 (75.3%) ansett som normalvektige, 16 (5.3%) overvektige og 6 (2%) sett på i kategorien sykelig overvektig.

## 6.4 BMI, nasjonale anbefalinger og motivasjonsreguleringer

Tabell 5: BMI, nasjonale anbefalinger og motivasjonsreguleringer

Motivasjonsreguleringer	>60	<60	BMI<25	BMI mellom 25 og 29.9	BMI >30
Amotivasjon	1.18	1.24	1.19	1.37	1.50
Ekstern regulering	1.38	1.43	1.39	1.47	1.33
Introjeksjonsregulering	2.36*	2.06	2.18	1.96	1.89
Identifikasjonsregulering	3.49*	2.95	3.19 <sup>b</sup>	2.80	2.28
Indre regulering	4.20*	3.73	3.92 <sup>ab</sup>	3.42	2.86

\*. >60 MVPA er signifikant i forhold til <60 MVPA

a. BMI <25 er signifikant i forhold til BMI mellom 25 og 30

b. BMI <25 er signifikant i forhold til BMI >30

For å undersøke signifikante forskjeller i gjennomsnitt mellom motivasjonsreguleringer, nasjonale anbefalinger og BMI ble det gjennomført en Independent-Samples t test.

Kategoriene innenfor nasjonale anbefalinger ble målt mot hverandre, mens inndelingene innenfor BMI ble målt seg imellom. Resultatene fra tabell 5 viser at individene som oppfylte 60 min MVPA per dag har en signifikant høyere score innenfor introjeksjonsregulering (2.36 mot 2.06,  $t = -3.103$ ,  $p = .002$ ), identifikasjonsregulering (3.49 mot 2.95,  $t = -5.692$ ,  $p < .001$ ) og indre regulering (4.20 mot 3.73,  $t = -4.758$ ,  $p < .001$ ) i forhold til de som ikke oppnår anbefalingene.

Videre viser resultatene i tabell 5 en signifikant forskjell mellom individene med BMI <25 og individene med BMI mellom 25 og 29.9 innenfor indre regulering (3.92 mot 3.42,  $t = 2.402$ ,  $p = .017$ ). Individene med BMI <25 viste til signifikante forskjeller med individene med BMI >30 innenfor identifikasjonsregulering (3.19 mot 2.28,  $t = 2.600$ ,  $p = .010$ ) og indre regulering (3.92 mot 2.86,  $t = 2.952$ ,  $p = .003$ ). Samtidig er det en sterk tendens innenfor amotivasjon mellom individene med BMI >30 og individene med BMI <25 (1.50 mot 1.19,  $t = -1.797$ ,  $p = .073$ ).

## 6.5 Korrelasjonsanalyse mellom fysisk aktivitetsnivå og BMI for gutter og jenter

For å undersøke sammenhenger mellom fysisk aktivitetsnivå, stillesittende tid og BMI, ble det gjennomført en korrelasjonsanalyse.

Tabell 6: Korrelasjonsanalyse mellom fysisk aktivitetsnivå og BMI for gutter og jenter

	MVPA (min/d)	Stillesittende (timer/d)	CPM	Effektive dager med akselerometer	BMI
MVPA (min/d)		-.316**	.922**	-.065	-.081
stillesittende (timer/d)	-.294**		-.553**	.213**	-.027
CPM	.923**	-.528**		-.116	-.052
Effektive dager med akselerometer	-.007	.021	.021		-.018
BMI	-.183**	.053	-.191**	-.036	

\*\* . Korrelasjonen er signifikant ved  $p < 0.01$

\* . Korrelasjonen er signifikant ved  $p < 0.05$

Resultatene til guttene er øverst i tabell 6, mens jentenes resultater er nederst. Tabellen forteller at individer med høy MVPA (min/d) har en negativ korrelasjon med stillesitting ( $G = -.316^{**}$ ,  $J = -.294^{**}$ ,  $p < 0.01$ ), men positiv korrelasjon med CPM ( $G = .922^{**}$ ,  $J = .923^{**}$ ,  $p < 0.01$ ) for begge kjønn. Stillesitting korrelerer også negativt med CPM for begge kjønn ( $G = -.553^{**}$ ,  $J = -.528^{**}$ ,  $p < 0.01$ ). For jentene korrelerer MVPA også negativt med BMI ( $J = -.183^{*}$ ,  $p < 0.05$ ). Effektive dager med akselerometer korrelerer med gutters stillesitting ( $G = .213^{**}$ ,  $p < 0.01$ ). For jentene korrelerer BMI negativt med MVPA og CPM ( $J = -.183^{**}$ ,  $J = -.191^{**}$ ,  $p < 0.01$ ).

## 6.6 Korrelasjonsanalyse for motivasjonsreguleringer

For å lokalisere mulige sammenhenger mellom motivasjonsreguleringer og aktivitetsnivå, ble det utført en korrelasjonsanalyse.

Tabell 7: Korrelasjonsanalyse mellom motivasjonsfaktorer, BMI og aktivitetsnivå

Kategorier	Amotivasjon	Ekstern regulering	Introjeksjonsregulering	Identifikasjonsregulering	Indre regulering
MVPA (min/d)	-.119**	-.031	.142**	.307**	.277**
Stillesittende (timer/d)	-.005	.044	-.054	-.108*	-.092*
CPM	-.114*	-.029	.137**	.286**	.269**
BMI	.037	-.001	.000	.058	-.128**
MVPA >60	-.078	-.035	.146**	.258**	.202**
MVPA <60	.073	.036	-.142**	-.264**	-.193**

\*\* . Korrelasjonen er signifikant ved  $p < 0.01$

\* . Korrelasjonen er signifikant ved  $p < 0.05$

Ifølge resultatene i tabell 7, viser amotivasjon negative korrelasjoner mellom MVPA (-.119\*\*,  $p < 0.01$ ) og CPM (-.114\*,  $p < 0.05$ ). Introjeksjonsregulering viser til positive sammenhenger med MVPA (.142\*\*,  $p < 0.01$ ), CPM (.137\*\*,  $p < 0.01$ ), MVPA >60 (.146\*\*,  $p < 0.01$ ) og MVPA <60 (-.142\*\*,  $p < 0.01$ ). Identifikasjonsregulering har negative sammenhenger mellom stillesittende (-.108\*,  $p < 0.05$ ) og MVPA <60 (-.264\*\*,  $p < 0.01$ ), men korrelerer positivt med MVPA (.307\*\*,  $p < 0.01$ ), CPM (.286\*\*,  $p < 0.01$ ) og MVPA >60 (.258\*\*,  $p < 0.01$ ). Indre motivasjon korrelerer positivt med MVPA (.277\*\*,  $p < 0.01$ ), CPM (.269\*\*,  $p < 0.01$ ) og MVPA >60 (.202\*\*,  $p < 0.01$ ). På den andre siden har indre motivasjon en negativ sammenheng med stillesittende (-.092\*,  $p < 0.05$ ), BMI (-.128\*\*,  $p < 0.01$ ) og MVPA <60 (-.193\*\*,  $p < 0.01$ ). Ekstern regulering har ingen signifikante funn i tabell 7.

## 6.7 Oppsummering av resultatene

Resultatene i studien viser at kun 35.7% av utvalget oppfyller nasjonale anbefalinger om >60 MVPA per dag. Av guttene er det 41.4% som oppfyller anbefalingene, mens hos jentene er

det kun 30.8% som oppfyller de fysiske kravene. Resultatene viser også at jentene er gjennomsnittlig mer stillesittende (9.13 mot 8.80 timer/d), de har høyere BMI (20.48 mot 19.62) enn guttene og har signifikant høyere verdier innenfor effektiv bruk av akselerometer enn guttene (3.66 mot 3.44,  $p=0.40$ ). Derimot har guttene i signifikant høyere MVPA (58.44 mot 50.34,  $p=.003$ ) og signifikant høyere CPM (513.01 mot 445.18,  $p=.004$ ) enn jentene.

Innenfor motivasjonsreguleringene viste guttene høyere score innenfor amotivasjon ( $G=1.26$  mot  $J=1.21$ ) og ekstern regulering ( $G=1.45$  mot  $J=1.38$ ), men viste ingen signifikante forskjeller. Jentene hadde signifikant høyere verdier innenfor indentifikasjonsregulering ( $J=3.20$  mot  $G=3.02$ ,  $p=.042$ ) og indre regulering ( $J=3.99$  mot  $G=3.68$ ,  $p=.001$ ). Jentene hadde også høyere verdier innenfor introjeksjonsregulering ( $J=2.19$  mot  $G=2.15$ ), men den var ikke signifikant. Resultatene for motivasjonsreguleringer i korrelasjonsanalysene viste til negative korrelasjoner mellom amotivasjon og MVPA min/d ( $-.119^{**}$ ,  $p<0.01$ ) og CPM ( $-.114^*$ ,  $p<0.05$ ). Introjeksjonsregulering viser til positive sammenhenger med MVPA min/d ( $.142^{**}$ ,  $p<0.01$ ), CPM ( $.137^{**}$ ,  $p<0.01$ ), MVPA >60 ( $.146^{**}$ ,  $p<0.01$ ).

Introjeksjonsregulering viste til negativ samvariasjon med MVPA <60 ( $-.142^{**}$ ,  $p<0.01$ ).

Identifikasjonsregulering har negative sammenhenger mellom stillesittende tid (timer) ( $-.108^*$ ,  $p<0.05$ ) og MVPA <60 ( $-.264^{**}$ ,  $p<0.01$ ), men korrelerte positivt med MVPA min/d ( $.307^{**}$ ,  $p<0.01$ ), CPM ( $.286^{**}$ ,  $p<0.01$ ) og MVPA >60 ( $.258^{**}$ ,  $p<0.01$ ). Indre regulering korrelerer positivt med MVPA min/d ( $.277^{**}$ ,  $p<0.01$ ), CPM ( $.269^{**}$ ,  $p<0.01$ ) og MVPA >60 ( $.202^{**}$ ,  $p<0.01$ ). På den andre siden hadde indre regulering en negativ sammenheng med stillesittende tid (timer) ( $-.092^*$ ,  $p<0.05$ ), BMI ( $-.128^{**}$ ,  $p<0.01$ ) og MVPA <60 ( $-.192^{**}$ ,  $p<0.01$ ). Ekstern regulering hadde ingen signifikante funn i korrelasjonsanalysen.

Videre viser resultatene at individene som oppfylte 60 min MVPA per dag har en signifikant høyere score innenfor introjeksjonsregulering (2.36 mot 2.06,  $t=-3.103$ ,  $p=.002$ ), indentifikasjonsregulering (3.49 mot 2.95,  $t=-5.692$ ,  $p<.001$ ) og indre regulering (4.20 mot 3.73,  $t=-4.758$ ,  $p<.001$ ) i forhold til de som ikke oppnår anbefalingene. Det var også en signifikant forskjell mellom individene med BMI <25 og individene med BMI mellom 25 og 29.9 innenfor indre regulering (3.92 mot 3.42,  $t=2.402$ ,  $p=.017$ ). Individene med BMI <25 viste til signifikante forskjeller med individene med BMI >30 innenfor indentifikasjonsregulering (3.19 mot 2.28,  $t=2.600$ ,  $p=.010$ ) og indre regulering (3.92 mot 2.86,  $t=2.952$ ,  $p=.003$ ). Samtidig er det en sterk tendens innenfor amotivasjon mellom individene med BMI >30 og individene med BMI <25 (1.50 mot 1.19,  $t=-1.797$ ,  $p=.073$ ).

## 7.0 Diskusjon

Hensikten med denne studien var å finne ut av hvor aktive ungdomsskoleelever i Telemark fylke var, samt undersøkte elevenes motivasjon til å være aktive sett opp mot objektive målinger av fysisk aktivitet. Dette kapitlet tar for seg diskusjon av resultater sett imot tidligere forskning for å belyse hovedproblemstillingen. Noen av funnene vil få mer oppmerksomhet enn andre. Dette med bakgrunn for relevansen av problemstillingen.

### 7.1 Diskusjon av funn

#### 7.1.1 Nasjonale anbefalinger for fysisk aktivitet

I denne oppgaven har ett av målene vært å finne ut av hvor aktive elevene var i løpet av dagen i forhold til de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet målt i MVPA. Tidligere forskning fra Telemark i 2015 viste at 40% av ungdomsskoleelever imøtekom de nasjonale anbefalingene målt i MVPA (Aase et al., 2015). I et historisk perspektiv har forskning vist på et nasjonalt plan at i 2003 var det 55.4% av norske 15 åringer som imøtekom de nasjonale anbefalingene, mens i 2005-2006 imøtekom 50% av ungdommene i Norge de nasjonale anbefalingene (Klasson-Heggebø & Anderssen, 2003; Kolle et al., 2010; Sundgot-Borgen, 2013). Flere studier viser til at utvalget som oppnår de nasjonale anbefalingene, synker med økende alder (Aase et al., 2015; Bakken, 2017; Dalene et al., 2017; Helsedirektoratet, 2012; Klasson-Heggebø & Anderssen, 2003; Kolle et al., 2012).

I denne studien har CPM, ved bruk av akselerometer, blitt benyttet for å måle fysisk aktivitetsnivå. Gjennomsnittlig totalt fysisk aktivitetsnivå i denne studien var på 476.7 CPM. Guttene resulterte i gjennomsnitt høyere enn jentene (513 CPM mot 445.1 CPM). Dette er i tråd med tidligere forskning som viste at guttene hadde høyere gjennomsnittlig CPM enn jentene (Colley et al., 2011; Kolle et al., 2012; Martínez-Gómez, Welk, Calle, Marcos & Velga, 2009). Sett mot tabell 1 i kapittel 5.9.2, viste resultatene til utvalget i denne studien å ligge på verdier tilhørende kategori «lett» som har tellinger/min mellom 100 – 1999. Resultatene samsvarer med tidligere studiene av Kolle et al. (2012), som også har en gjennomsnittlig CPM i samme kategori. At fysisk aktivitetsnivå synker med økende alder, kan også lokaliseres innenfor studier med måling av CPM. Dette illustreres av Kolle et al. (2012) der fysisk aktivitetsnivået synker med 35 tellinger/min per år fra 6-års alderen og opp til 15 år.

Denne studien målte MVPA etter tellingene fra CPM. CPM har ifølge tabell 6 en sterk korrelasjon med MVPA, som tilsier at de med høy CPM har et høyere aktivitetsnivå innenfor intensitetssonene moderat til høy. En Canadisk studie av 6- til 19 åringer, dokumenterte at 6.7% oppnådde de nasjonale anbefalingene om 60 minutter MVPA gjennom seks dagers effektiv bruk av akselerometer. På den annen side viste samme studie at 44.4% av utvalget oppnådde de nasjonale kravene om 60 minutter MVPA i løpet av tre dager med effektiv bruk akselerometer (Colley et al., 2011). På bakgrunn av egen studie, hvor effektiv bruk av akselerometer ble anvendt gjennomsnittlig 3.54 ( $\pm$  .80) dager, kan det argumenteres for at det var mest hensiktsmessig å se på data som var i tråd med egne resultater, med tanke på antall effektive dager med bruk av akselerometer. Resultatene fra tabell 6 viste signifikante sammenhenger mellom effektive dager med akselerometer og stillesittende atferd blant guttene. For jentene var det ingen signifikante funn ved måling av effektive dager med akselerometer. En mulig årsak til at guttene korrelerer positivt mellom effektive dager og stillesittende atferd, kan være bruk av skjerm. Dette baseres på forskning som er gjort av Bakken (2019), der resultatene viste at guttene hadde et høyere skjermbruk enn jentene på ungdomsskolen. En annen mulig årsak for at guttene korrelerte positivt mellom effektive dager med akselerometer og stillesittende tid, kan være at de la fra seg akselerometeret når de kom hjem fra skolen. En studie av Belton, O'Brien, Wickel og Issartel (2013) hevder i deres forskning at hvis individene tok av seg akselerometeret etter skoletid, var det større sannsynlighet for at den forble av i signifikante lengre perioder i forhold til en hvilken som helst annen tidsperiode.

En studie i Spania målte fysisk aktivitetsnivå på ungdommer fra 13 til 16 år, med et utvalg på 214 individer. Resultatene i studien viste at hele 71.1% av ungdommene, nådde de nasjonale anbefalingene om >60 min MVPA (Martínes-Gómez et al., 2009). På verdensbasis har resultatene til Hallal et al. (2012) vist at rundt 20% av 13-14 åringer møter de daglige anbefalingene for >60 min MVPA. En rapport fra OECD (2009) viste i tillegg at Norge tilhørte den tredjedelen av land som har lavest MVPA av utvalget. Denne forskningen viste at synkende aktivitetsnivå ved økende alder er et globalt fenomen. I denne studien oppfylte 35.7% de nasjonale anbefalingene om 60 min MVPA per dag, oppimot 40% i Telemark i 2015. Basert på tidligere nasjonal forskning, kan det argumenteres for at ungdommers fysiske aktivitetsnivå har vist tendenser til nedgang sammenlignet med lokale og nasjonale resultater. Ved sammenligning av internasjonale resultater, scoret utvalget også lavere på de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitetsnivå. Kjønnsforskjellene som studiene viste, er også

interessante og viktige. Resultatene i denne studien viste til kjønnsforskjeller innenfor oppnåelse av nasjonale anbefalinger, der flere gutter (41.4%) oppnådde anbefalingene i forhold til jentene (30.8%). Disse resultatene sammensvarer med tidligere studier hvor guttene (58.1%) scorer høyere enn jentene (43.2%) (Dalene et al., 2017; Kolle et al., 2012). Dette er også i tråd med forskning på internasjonalt plan (OECD, 2009).

### 7.1.2 Fysisk inaktivitet og BMI

En tverrsnittstudie har ikke belegg for å fastslå kausalitet, men det er derimot tyngde for å diskutere mulige årsaker til resultatet. I kapittel 2.4 dokumenterte flere studier en økning av overvekt blant barn og unge, samt mer tid på stillesittende aktiviteter som TV-titting og PC-bruk. Fedme og overvekt har økt drastisk blant økonomisk utviklende land og i urbaniserte befolkninger. Ifølge Helsedirektoratet (2012) var dagens 15-åringer mindre aktive enn pensjonister. Utvalget i denne studien viste i gjennomsnittlig tid på 8.98 timer daglig i form av stillesitting/inaktiv tid. Dette tilsvarer 49.9% av dagen, ved utregning av akselerometers aktive telletimer. Resultatene fra tabell 6 viste at stillesittende atferd korrelerte negativt med CPM og MVPA for begge kjønn. Til sammenligning av Helsedirektoratets resultater, hvor 9- til 15- åringer brukte 60% til 70% av dagen på stillesitting (Folkehekseinstituttet, 2016; Helsedirektoratet, 2012). Ved utregning brukte 15 åringer mellom 9.3 og 9.5 timer på inaktivitet per dag. Kolle et al. (2012) viser til resultater som tilsier at inaktiv tid øker med 16.7 minutter/år fra seks års alderen. En Canadisk undersøkelse blant barn og unge hadde en total gjennomsnittlig tid med stillesitting på 8.6 timer per dag (Colley et al., 2011). En Amerikansk studie viste at 12-15 åringer i 2003/2004 i gjennomsnitt var stillesittende 7.18 timer i løpet av dagen (Whitt-Glover et al., 2009). Resultatene i denne studien viste en høyere inaktivitet sammenlignet med resultatene i Canada og USA. Mulig årsak til økning av inaktivitet kan sees i sammenheng med forhøyet bruk av PC, TV-titting og andre digitale verktøy. Dette kan illustreres i studien til Kolle et al (2012) som viste at 15-årige gutter i 1989 brukte 1.4 timer på PC i uken, sammenlignet med 30.6 timer i 2005 og 36 timer i 2012 (kap. 2.4). Nyere studier har vist at 34% av landets ungdommer brukte mer enn fire timer foran en skjerm daglig. Samtidig viser samme studie at på 8. trinn bruker 58% av guttene og 53% av jentene minst tre timer foran en skjerm per dag (Bakken, 2019).

Fysisk inaktivitet har vist sammenheng med overvekt og livsstilsykdommer (Kap. 2.4). Bjørnelv, Lydersen, Mykletun og Holmen (2007) fant i sin studie en betydelig økning på



overvekt og fedme blant barn og unge fra 1968 til 1997 i Nord-Trøndelag. Det er også viktig å påpeke at Folkehelseinstituttet (2016) fant betydelig geografiske variasjoner i forhold til overvekt, der populasjonen i Vest- og Nord-Norge har høyere målinger av overvekt. Spesielt i Nord-Norge der hele 27.5% av 17 åringene ble kategorisert som overvektige. Samtidig viste Ung-HUNT undersøkelsen i 1995-1997 og 2011-2014 en liten økning av overvekt og fedme blant ungdom i 15-17 års alderen, spesielt blant gutter (Bjørnelv et al., 2007; Ridder et al., 2012). Videre påpekte studier fra 2011 at 22% av guttene og 20% av jentene blant norsk ungdom ble betegnet som overvektige (Kap 2.1). Internasjonale studier har dokumentert at 34% av barn og unge i USA ble kategorisert som overvektige, oppimot resultater for Europa som tilsvarte 25% (Manios & Costarelli, 2011; Wang & Beydoun, 2007). Resultatene fra tabell 4 viste at totalt 4.7% av ungdommene av utvalget i studien ble kategorisert som overvektige (Overvekt: BMI  $\geq$  25). Jentene hadde prosentvis flere som var overvektige enn guttene (5.3% mot 4.8%). Dette er i tråd med tidligere forskning, som hevder at jenter kan ha noe høyere BMI enn gutter (kap 2.1). På den andre siden kan det diskuteres om antall overvektige i studien er representativ i forhold til utvalget. Dette baseres på observasjoner under datainnsamling, der flere tilfeller av synlige overvektige individer ikke ønsket å delta i studien. Ifølge Kollé et al. (2012) kan det stilles spørsmål ved om personer med høy BMI vil kunne få færre tellinger ved bruk av akselerometer enn personer med lavere BMI ved lik hastighet. Kollé et al. (2012) begrunner diskusjonen med grunnlag i at personer med høy BMI kanskje oftere beveger seg med lavere skrittfrekvens, og akselerometeret er avhengig av frekvens for å registrere målingene. Samtidig kan det være utfordrende å si hvor mye dette har av betydning for aktivitetsnivået (Kollé et al., 2012). På bakgrunn av nasjonale og internasjonale resultater for BMI og stillesittende atferd, kan det diskuteres at dette kan ha en mulig sammenheng med studiens lave oppnåelse av de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitetsnivå. Det totale fysisk aktivitetsnivået i denne studien er lavere enn tidligere studier, selv med et utvalg som er yngre enn tidligere forskning. Tabell 6 viser til signifikante kjønnsforskjeller mellom BMI og MVPA og CPM. Ut ifra korrelasjonsanalysen korrelerer jentene negativt mellom MVPA og CPM mot BMI. Guttene viser ingen signifikante forskjeller med BMI (kap 6.4). På bakgrunn av tabell 4, som viser at jentene har et større antall overvektige, kan resultatene for jentene i denne studien sees i sammenheng med studien til Kollé et al. (2012) der personer med høy BMI kan få færre tellinger og få lavere skritt frekvens.

### 7.1.3 Idrettslig deltagelse og sosioøkonomisk status

En mulig årsak til nedgangen av fysisk aktivitetsnivå kan være at flere ungdommer slutter med idrettslag (Bakken, 2017). Ungdata undersøkelsen påpekte at 20% av barn og unge sluttet med organisert idrett før de begynner på ungdomsskolen, og 30% sluttet i løpet av ungdomsskolen. Studier påpeker at nedgangen av organisert idrett i barne- og ungdomsårene kan ha en negativ sammenheng med fysisk aktiv livsstil i voksenlivet (Kjønniksen et al., 2009). Samtidig viste Bakken (2019) at jenter hadde større frafall innen organisert idrett fra 14 års alderen enn gutter på landsbasis. At gutter hadde et lavere frafall innenfor idrett enn jenter kan på bakgrunn av dette sees i sammenheng med funn i tidligere forskning, som viser at gutter er mer aktive enn jenter. Dette gir rom for å argumentere for resultatene i denne studien, der idrettslig deltakelse kan argumenteres for å være en mulig medvirkende faktor for guttenes forhøyede resultater innenfor både CPM, MVPA og oppnåelse av nasjonale anbefalinger.

Bakken (2019) hevdet at det var tydelige sosioøkonomiske forskjeller i henhold til rekruttering og frafall fra organisert idrett. Resultater fra studien viste at sosioøkonomisk status hadde betydning for idrettslig deltagelse og frafall. Sammenliknet med ungdom fra høyere sosiale lag var det fem ganger så mange ungdommer fra lavere sosiale lag som aldri hadde vært med i organisert idrett. Samtidig var frafallet dobbelt så høyt blant ungdommer fra lavere sosiale lag i organisert idrett før de begynte med ungdomsidrett. På 8. trinn lå frafallet på 7% i høyere sosiale lag, mot 16% fra lavere sosiale lag (Bakken, 2019). Samtidig viste Folkehelsen i Telemark (2016) at Telemark fylke har typiske levekårsutfordringer, slik som lavt utdanningsnivå, lav befolkningsvekst, høy arbeidsledighet, lav sysselsetting, barnefattigdom og mange unge uføre (Aase, 2016). Dette samsvarer med Bakken (2019) som hevdet at ungdom i Telemark fylke var blant de som trente minst i Norge. Tidligere forskning om sosioøkonomisk status, idrettslig deltakelse og frafall blant ungdommer i Telemark kan argumenteres for å kunne sees i sammenheng med denne studiens resultater innenfor aktivitetsnivå. Med dette menes blant annet oppnåelse av nasjonale anbefalinger for fysisk aktivitet, som er lav sammenliknet med andre nasjonale og internasjonale studier (Colley et al., 2011; Dalene et al., 2017; Fjørtoft et al., 2018; Martínez-Gómez et al., 2009).

#### 7.1.4 Rurale og urbane omgivelser

Studier viser at det foreligger høyere risiko for inaktivitet blant mennesker som bor i rurale omgivelser kontra urbane omgivelser (Kasehagen, Busacker, Kane & Rohan, 2012; Short, Vadelanotte, Rebar & Duncan, 2014). Resultater fra tidligere studier om fysisk aktivitet og geografisk beliggenhet påviser sammenheng mellom tendenser for økt overvekt og fedme blant ungdommer i rurale omgivelser sammenlignet med urbane omgivelser (Bruner, Lawson, Pickett, Boyce & Janssen, 2009; Liu, Bennett, Harun & Probst, 2008). En norsk studie fra 2002 undersøkte ungdommers fysiske aktivitetsnivå oppimot urbant og ruralt bosted i Oppland. Resultatene viste at unge i urbane strøk går og sykler tre ganger mer enn barn i rurale områder. Studien påpeker at mulige årsaker for forskjell i aktivitetsnivå var manglende gang og sykkelsti, samt store avstander til ulike aktiviteter for de rurale ungdommene. Der rurale barn ble kjørt 26,6 km til ulike aktiviteter i uka, ble urbane barn kjørt 12,2 km i uka. Forskjeller innenfor avstand medført til at unge i rurale omgivelser gikk eller syklet 1 km i uka til ulike aktiviteter, kontra 10,3 km i uka blant ungdommer i urbane områder (Sjolie & Thuen, 2002). Ut ifra et nasjonalt fylkesperspektiv viser ungdata at Telemark er blant de fylkene som har lavest idrettslig deltagelse, der 60% ungdomsskoleelevene er aktive i idrettslag. Samtidig viser samme studie at fylker som Akershus, Sogn og Fjordane, Hordaland og Trøndelag (66% eller mer) har prosentvis større idrettsdeltagelse blant ungdomsskoleelever enn de andre fylkene. Felles for fylkene er de at de fem største byene i Norge er lokalisert i disse fylkene (Thorsnæs, 2019). Telemark fylke er ifølge ungdata blant fylkene som viser lavest idrettsdeltagelse (60% eller mindre) (Bakken, 2018). Bakken (2019) hevder å anta at det er stor variasjon i hvor godt tilbud det er for tilrettelagt organisert idrett mellom store og små kommuner. Analysene i studien viser derimot til at andelen som deltar i organiserte ungdomsidretter er høy. De store kommunene har noe høyere idrettsdeltakelse, men forskjellen er liten mellom store og små kommuner.

#### 7.1.5 Motivasjonsreguleringer for fysisk aktivitet

For å undersøke hva som motiverer elevene til fysisk aktivitet, ønsker jeg å diskutere de forskjellige motivasjons reguleringene i selvbestemmelsesteorien oppimot fysisk aktivitet. Denne diskusjonsdelen har vært hovedproblemstillingen for selve oppgaven, med tanke på at fysisk aktivitet i ung alder samsvarer med individets fysiske aktivitet senere i livet (Anderssen & Andersen, 2004). Tidligere forskning innenfor motivasjon påpeker at jo mere indre motivert man er, jo mer motivert vil man være for å gjennomføre aktiviteten man er satt til,

oppimot motivasjonsformer som ikke er selvbestemte (Araujo-Soares & Hankonen, 2016; Dishman et al., 2006; Deci & Ryan, 2000a; Nurmi et al., 2016; Seghers et al., 2014; Thøgersen-Ntoumani & Ntoumanis, 2006). Ifølge overnevnt forskning innen SDT vil da identifikasjonsregulering og indre regulering korrelere sterkere med fysisk aktivitetsnivå enn de to andre motivasjonsreguleringene, som baserer seg på ytre reguleringer (se figur 2). På den andre siden påstår Vansteenkiste et al. (2004) at ytre motiverte elever presterer bedre og gjennomfører øvelser bedre enn indre motiverte elever over en kort periode på en-to uker. En Australsk studie av Ryska, Hohensee, Cooley og Jones (2002) utførte en undersøkelse blant gymnaster, der resultatene viser at de som valgte å slutte med idretten hadde økt sannsynlig for å være preget av ytre reguleringer for å bedrive idretten i utgangspunktet. Samtidig var gymnastene som valgte å fortsette med idretten mer preget av indre reguleringer. Mullan og Markland (1997) fant ut at individer som ikke trente regelmessig, rapporterte signifikant lavere nivåer av indre motivasjon og identifikasjonsregulering, enn individene som trente regelmessig.

En studie i Spania undersøkte mulige årsaker til frafall innenfor idrettsdeltagelse blant 13-17 åringer. Resultatene viste at høyere nivå av amotivasjon, ytre regulering og introjeksjonsregulering førte til større frafall i organisert idrett (Calvo et al., 2010).

Thøgersen-Ntoumani og Ntoumanis (2006) kom frem til at amotivasjon og ytre regulering ga en negativ sammenheng på selvfølelse og selvtillit for fysisk aktivitet. Introjeksjonsregulering viste til både positive og negative forbindelser til fysisk aktivitet. Samtidig viste studien at indre, integrert og identifikasjonsregulering korrelerte positivt med fysisk aktivitet.

Resultatene i denne studien samsvarer med funn gjort av Thøgersen-Ntoumani og Ntoumanis (2006). Ifølge korrelasjonsanalysen viste introjeksjonsregulering, identifikasjonsregulering og indre regulering positive sammenhenger MVPA (min/d), total FA (CPM) og med utvalget som oppnådde kravene for 60 min MVPA per dag. Det vil si at utvalget som oppnådde de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet basert på egen interesse og at fysisk aktiviteter kan argumenteres for å gi individet en indre glede. Resultatene i denne studien samsvarer med tidligere forskning som påpeker at indre regulering predikerer høyere nivå for fysisk aktivitet (Gillison, Standage & Skevington, 2006). Samtidig viste resultatene fra tabell 5 at individene som oppnådde 60 min MVPA per dag hadde signifikant høyere score innenfor introjeksjonsregulering, identifikasjonsregulering og indre regulering enn individene som ikke oppnådde de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet. I henhold til selvbestemmelsesteorien er dette både indre og ytre faktorer innenfor motivasjon for fysisk

aktivitet. Basert på selvbestemmelsesteorien viste tabell 5 at individene som oppnådde de nasjonale anbefalingene drives til fysisk aktivitet av indre glede og at aktiviteten er personlig viktig. Videre viste resultatene at fysisk aktivitet kan knyttes til unngåelse av skyld, samt lite interesse og engasjement i aktiviteten for elevene som oppnådde 60 min MVPA per dag. Motivasjonsreguleringene for de som oppnådde 60 min MVPA per dag, kan sammenlignes med studien til Gillison, Osborn, Standage og Skevington (2009) som påsto at jentene i utvalget viste større tendenser til skyldfølelse for å bedrive fysisk aktivitet, mens guttene gjorde det for oppnåelse av stolthet. På den andre siden viser resultatene i tabell 7 at det er en signifikant negativ sammenheng mellom amotivasjon og fysisk aktivitetsnivå målt i MVPA og CPM. Dette gir rom for å påstå at resultatene styrker verifikasjon av hypotese 1, som hevder at det er en positiv sammenheng mellom indre regulering og fysisk aktivitetsnivå, samt negativ korrelasjon mellom ytre regulering/amotivasjon og fysisk aktivitetsnivå.

Samtidig samsvarer ikke denne studiens resultater med studien til Thøgersen-Ntoumani og Ntoumanis (2006), der introjeksjonsregulering og ekstern regulering i egen studien ikke viser til noen negative korrelasjoner for fysisk aktivitet. Derimot viste egen studie at introjeksjonsregulering korrelerer positivt med utvalget som oppnår 60 min MVPA per dag, som er en mer ytre regulert motivasjonsfaktor. Ekstern regulering har derimot ingen korrelasjoner i forhold til fysisk aktivitet, BMI og stillesittende tid i denne studien. På bakgrunn av dette kan det argumenteres for at ekstern regulering har liten eller ingen betydning for utvalget for fysisk aktivitet basert på tabell 7. Amotivasjon korrelerte negativt i denne studien med fysisk aktivitetsnivå (MVPA) og total fysisk aktivitet (CPM). Denne typen motivasjon kjennetegner å ha korrelert med frafall av ungdomsidrett i tidligere studier (Calvo et al., 2010). Det vil derfor gi mening at amotivasjon korrelerer negativt med fysisk aktivitet, med grunnlag av at de som er amotiverte ikke setter pris på aktiviteten eller ser noen hensikt til å drive med fysisk aktivitet. Deci og Ryan (1985, 1991) påpeker at en mulig årsak til amotivasjon kan blant annet være mangel på mestring. Ved anvendelse av denne teorien, kan det diskuteres for at utvalget i denne studien som tilhører kategorien amotivasjon, mangler mestring innenfor fysisk aktivitet.

Korrelasjonsanalysen forteller at utvalget med høy BMI og timer brukt med stillesittende aktiviteter korrelerer negativt med identifikasjonsregulering og indre regulering. Med dette menes at utvalget med høy BMI og mye tid med stillesittende aktiviteter har en lavere indre motivasjon for fysisk aktivitet ifølge selvbestemmelsesteorien. Korrelasjonen samsvarer med tidligere studier som har påpekt at individer som blir kategorisert som overvektig eller sykkelig

overvektig har en negativ effekt på fysisk aktivitetsnivå (Colley et al., 2011; Martínez-Gómez et al., 2009). I denne studien var utvalget som ble kategorisert som normalvektige signifikant mer indre regulert i forhold til overvektige og sykkelig overvektige. Disse resultatene samsvarer med studien til Hwang og Kim (2013). Disse funnene verifiserer hypotese 3, som hevder at normalvektige er signifikant mer indre regulert i forhold til overvektige og sykkelig overvektige.

En mulig årsak til mangel på indre motivasjon for fysisk aktivitet blant dette utvalget, kan være mangler på oppmuntring og støtte. Forskning innenfor kroppsøving og motivasjon har påpekt viktigheten av idrettslærere som en medvirkende faktor for å skape indre motivasjon for fysisk aktivitet (kap 3.4). Andre årsaker til at dette utvalget har liten indre motivasjon til fysisk aktivitet kan være kontrollerende forhold. Dette baseres på studien til Vallerand (2007) hvor kontrollerende forhold har en reduserende effekt for indre motivasjon, og kan medføre økt amotivasjon. Tidligere studier påpeker at økt indre regulering for overvektige individer har skapt større engasjement for vekttap (Williams et al., 1996). På bakgrunn av studien til Williams et al. (1996) er det rom for å diskutere at oppmuntring og støtte til å øke indre regulering for fysisk aktivitet kan være med å redusere overvekt og fedme (kap 2.1).

Hwang og Kim (2013) viser til signifikante sammenhenger mellom type motivasjonsregulering og fysisk aktivitetsnivå. Forskningen ble basert på teorien om SDT og anvendte BREQ-2 for å innhente informasjon om motivasjonsreguleringer. Resultatene i studien viser at overvektig og sykkelig overvektige ungdommer hadde høyere verdier innenfor amotivasjon og ytre regulering for fysisk aktivitet enn de normalvektige. Resultatene til Hwang og Kim (2013) avviker fra funn i denne masteroppgaven, der ingen signifikant korrelasjon mellom amotivasjon og BMI ble lokalisert. I denne oppgaven ble det heller ikke funnet signifikante forskjeller blant normalvektig, overvektig og sykkelig overvektig innenfor amotivasjon. Disse resultatene svekker verifiseringen av hypotese 2, som hevdet at det var signifikante forskjeller mellom normalvektige, overvektige og sykkelig overvektige innenfor amotivasjon.

## 7.2 Diskusjon av måleinstrumenter

### 7.2.1 BREQ

Flere måleinstrumenter ble brukt for å kartlegge individers motivasjon til fysisk aktivitet. BREQ var det første forsøket på å måle forskjellige motivasjonsregulering i henhold til SDT i et fysisk aktivt perspektiv (kap 3.4). Denne versjonen av BREQ ble kritisert for å ha begrensninger, særlig med tanke på manglende inkludering av amotivasjon. På bakgrunn av dette tilførte Markland og Tobin (2004) fire nye elementer for å fange opp amotivasjon i BREQ-2. BREQ-2 har blitt en av de mest brukte måleinstrumentene innenfor studier for motivasjonsregulering i fysisk aktivitet (kap 3.4). På den andre siden har bruken av BREQ-2 blitt kritisert for at datamaterialet som omhandler amotivasjon har høye nivåer av skjevheter (Mullan et al., 1997). En annen svakhet innen BREQ-2 er dens manglende evne til å måle integrasjonsregulering. På bakgrunn av dette foreslo Wilson, Rogers, Rodgers og Wild (2006) å inkludere integrasjonsreguleringen i BREQ-2, for å få en helhetlig analyse av motivasjonsreguleringene basert på rammeverket til SDT. For å inkludere integrasjonsregulering, utarbeidet Wilson et al., (2006) måleinstrumentet (BREQ-3) for å gjenspeile individets verdier, mål og behov for fysisk aktivitet. På den andre siden konkluderte flere studier med at BREQ-2 har akseptable verdier for å være et reliabelt og validert måleinstrument innenfor fysisk aktivitet (Farmanbar, Niknami, Hidarnia & Lubans, 2011; Moreno, Cervelló & Martínez, 2007; Moustaka, Vlachopoulos, Vazou, Kaperoni & Markland, 2010). En Amerikansk studie indikerer at BREQ-2 har høy indre reliabilitet og mener at eliminering av elementer i BREQ-2 ikke vil bedre den indre konsistensen (D'Abundo, Sidman, Milroy, Orsini & Fiala, 2004).

### 7.2.2 Akselerometer

Akselerometer er forskningsmessig dokumentert som en reliabel og valid målemetode innenfor fysisk aktivitet (Kolle et al., 2012). Resaland et al. (2015) påpeker en styrke ved akselerometer er at den egner seg godt i store populasjonsstudier som objektivt måler fysisk aktivitet. Derimot er måleinstrumentet endimensjonalt og har dermed svakheter hvor den ikke fanger opp aktiviteter som løfting og kasting, og kan heller ikke brukes i vann eller sykling (Kap. 2.3.1). Kolle et al. (2012) gjennomførte en valideringsundersøkelse hvor de undersøkte forskjellige typer fra ActiGraph. Undersøkelsen viste en liten forskjell i målinger av ulike intensitetssone og tellinger per minutt i fysisk aktivitet (Kolle et al., 2012). Dermed vil det

være en fordel at studier benytter seg av samme modell av ActiGraph. Denne studien anvendte testene for fysisk aktivitet med ActiGraph GT3X, noe som kolle et al. (2012) også gjorde. Dette kan anses som å styrke resultatene og sammenligningene.

Ved utdeling av måleinstrumentet fikk elevene en gjennomgang av testlederne i hvordan akselerometeret skulle være festet til kroppen, informasjon av å ikke bruke instrumentet med vannaktiviteter eller ved soving og hvor mange dager det skulle brukes (Kap. 5.9.1). I tillegg fikk elevene med et informerende skriv hjem for å informere foreldrene om måleren, samt passe på at elevene brukte måleren under registreringsdagene, noe som kan ha vært med på å styrke reliabiliteten (vedlegg 4). På den andre siden er det mulig å anta at elevene kan ha glemt å bruke måleren i løpet av registreringsdagene, noe som kan ha skapt støy i studien av elevens faktiske aktivitetsnivå. Tidligere studier har vist en uenighet rundt hvor mange dager som er nødvendig for å få reelle målinger for fysisk aktivitet, men samtlige studier påpeker viktigheten av bruken i løpet av både hverdager og helgedager for å validere resultatene (Janz et al., 1995; Trost et al., 2000; Trost et al., 2005; Vanhelst et al., 2014).

Andre faktorer som kan ha påvirket resultatene er ifølge Pedišić og Bauman (2015) roing, klatring, vannaktiviteter, sykling, og styrketrening som måleren ikke klarer å fange opp og registrere like godt. Elever som driver med slike aktiviteter kan få en underestimert energiforbruket, og kan dermed ikke ville gi et reelt bilde av totalt fysisk aktivitetsnivå i studien (Jørgensen et al., 2009). Som nevnt tidligere kan individer med høyere BMI også kunne få færre registrerte tellinger enn personer med lavere BMI ved lik hastighet, på grunnlag av lavere skittfrekvens, som påvirker målingene (Kap 7.1.1).

Tidligere studier innenfor objektive målemetoder har vist at det kan forekomme et endret atferdsmønster ved bruk av akselerometer, hvor de da kan være mer fysisk aktive enn ellers (Sallis, 1991). Tidligere studier hevder at det bør tilvendes minst en dag med akselerometeret for å unngå denne utfordringen (Dössegger et al., 2014). Denne studien ekskluderte første dag med registrert data til akselerometeret, da akselerometeret var programmert til å starte dagen etter utlevering av måleinstrumentet. Dette samsvarer med studien til Kolle et al. (2012), som også valgte å starte registreringen den andre dagen elevene gikk med måleren. Dette kan ha påvirket resultatene og validiteten i studien i positiv forstand.

En annen svakhet ved denne studien kan være at pulsmåling ikke ble benyttet. Pulsmåling kunne vært med på å sammenligne akselerometerets intensitetssoner i aktivitet med elevens pulsmålinger, noe akselerometeret ikke forteller oss. Denne målemetoden kunne fremstilt om



eleven går i motbakke eller strak veg (Steene-Johannessen et al., 2018). På den andre siden ville dette krevd flere ressurser av testpersonell og en makspulstest av elevene for å måle de forskjellige intensitetssonene etter elevens makspuls (Bendiksen et al., 2013).

### **7.3 Svakheter med studien**

Tidligere i denne oppgaven har det blitt påvist flere svakheter ved studien. En annen mulig svakhet kan ha forekommet under datainnsamling. Dette grunnet svært mange prosjektmedarbeidere og parallelle pågående datainnsamlinger på ulike skoler. Det ble gjennomført krusing av prosjektmedarbeidere, for at prosedyrer og informasjonsutdeling på skolene skulle gjennomgå så likt som mulig. På den annen side er det alltid fare for avvik av prosedyrer, som kan ha skapt støy i studien.

En annen mulig svakhet med studien, kan være selve utvalget. Under datainnsamlingen ble det observert flere tilfeller der synlig overvektig individer ikke ville delta i studien. Samtidig kom det frem informasjon at ved enkelte skoler var større grupper av elever fraværende grunnet idrettslige arrangementer. På bakgrunn av dette er det mulig å diskutere om utvalget er representativt.

Under datainnsamling ble det observert at flere elever brukte over en time for å besvare spørreskjemaet. Spørreskjemaene inneholder ulike forklaringer og begreper som utvalget kan ha misforstått. Dette ble fanget opp ved spørsmålet «Trening er for meg lystbetont», hvor flere elever ikke forsto betydningen av ordet; «lystbetont» og spurte om forklaring. Dette kan dermed ha medført at elevene har gitt ukorrekt svar ved misforståelse. Spørsmålene i spørreskjemaet kan argumenteres for å ha provosert til ettertanke blant elevene, der nye ideer og tanker kan ha oppstått på bakgrunn av studien. Spørsmålet «Jeg føler meg mislykket om jeg ikke har fått trent på en stund» kan oppleves som vanskelig å svare på og fremtre som ganske personlig.

Ved måling og innsamling av elevenes antropometri ble det anvendt ulike vekter og målebånd for å måle høyde og vekt. LoRiT hadde kun en vekt til rådighet. Enkelte skoler etterspurte om å kunne benytte vekten og målebåndet som sto på helsesøsters kontor. Det ble derfor benyttet flere ulike vekter og målebånd gjennom studien. Det optimale ville vært å bruke samme vekt og målebånd på hele utvalget. Dette lot seg ikke gjøre, da testingen foregikk parallelt på flere av de ulike skolene samtidig. Det er derfor mulig svakhet for feilmålinger av elevenes antropometri.

## 7.6 Videre forskning

Oppgaven kan gi oss verdifull kunnskap til å videre kartlegge ungdommers motivasjon for fysisk aktivitet i fremtiden. Flere studier har vist at aktivitetsnivået synker med økende alder, samtidig som antall stillesittende tid øker (Aase et al., 2015; Bakken, 2017; Dalene et al., 2017; Helsedirektoratet, 2012; Klasson-Heggebø & Anderssen, 2003; Kolle et al., 2012). Det kan derfor være interessant å rette fokuset på hva som skal til for å øke motivasjon for fysisk aktivitet blant ungdomsskoleelever. Ifølge Kriemler et al. (2011) egner skolen seg bra til implementering av fysisk aktivitet. Som tidligere nevnt påpeker flere studier viktigheten av selvbestemt støtte fra idrettslærere, som en medvirkende faktor for økt indre motivasjon for fysisk aktivitet i fritiden (Kap 3.5). Det ville derfor vært interessant å igangsette en intervensjonsstudie, hvor idrettslærere blir kurset til å prege elevens indre motivasjon for fysisk aktivitet. Idrettslæreren må dermed ta initiativ til å lytte til elevens barrierer og problemer knyttet til fysisk aktivitet og hjelpe eleven ved å diskutere mulige personlige mål og hvordan den skal oppnås.

Det kan være interessant å ta i bruk et longitudinelt forskningsdesign, hvor prosjektet følger elevene gjennom ungdomsskolen. Dette for å se på eventuelle endringer innenfor motivasjonsregulering, idrettslig frafall og fysisk aktivitetsnivå med økende alder. Dette kan kombineres med en kvalitativ metode, for å undersøke individenes egne tanker og meninger rundt temaet. På denne måten kan denne kvantitative studien gi grunnlag for å bygge videre på en kvalitativ studie.

## 8.0 konklusjon

Problemstillingene og hypotesene i denne studien er som tidligere nevnt:

*«Er det sammenheng mellom motivasjon og fysisk aktivitetsnivå blant ungdomsskoleelever i Telemark?»*

*U<sub>1</sub> «Hvor aktive er elevene i Telemark i forhold til nasjonale anbefalinger for fysisk aktivitet?»*

*U<sub>2</sub> «Er det kjønnsforskjeller mellom fysisk aktivitetsnivå?»*

*H<sub>1</sub> Det er en positiv sammenheng mellom indre motivasjon og fysisk aktivitetsnivå og en negativ sammenheng mellom ytre motivasjon og fysisk aktivitetsnivå.*

*H<sub>2</sub> Overvektige og sykelig overvektige/fedme er mer ytre motivert til fysisk aktivitet i forhold til normalvektige.*

*H<sub>3</sub> Normalvektige er mer indre motivert til fysisk aktivitet i forhold til overvektige og sykelig overvektige/fedme.*

Hovedfunnene i denne studien var at utvalget viste til sammenhenger mellom motivasjon og fysisk aktivitet. Kun 35.7% av utvalget i denne studien oppfylte de nasjonale anbefalingene om 60 min moderat til høy intensitet per dag. Guttene var mer aktive enn jentene, samt jentene var mer stillesittende enn guttene. Jentene med høyere score av BMI var signifikant mer inaktive enn guttene. Indre motivasjon viste til en positiv signifikant sammenheng med fysisk aktivitetsnivå. Ytre motivasjon viste derimot negativ signifikante funn med fysisk aktivitetsnivå. Utvalget som ble kategorisert som normalvektige var signifikant mer indre motivert enn de overvektige og sykelig overvektige for fysisk aktivitet. Overvektige og sykelig overvektige var ikke signifikant mer ytre motivert enn normalvektige. Videre forskning anbefales for å undersøke andre faktorer som påvirker ungdommens motivasjon for fysisk aktivitet.

## 9.0 Litteraturliste

- Aase, K, N. Bentsen, A. & Møller, G. (2015). *Ung i Telemark 2015*. Skien; Telemark fylkeskommune
- Andersen, L. F., Lillegaard, I. T. L., Øverby, N., Lytle, L., Klepp, K. I. & Johansson, L. (2005). Overweight and obesity among Norwegian schoolchildren: changes from 1993 to 2000. *Scand J Public Health*. 2005;33(2):99-106
- Anderssen, S. & Andersen, L. B. (2004). Fysisk aktivitetsnivå i Norge 2003: data basert på spørreskjemaet "International Physical Activity Questionnaire" . Oslo: Sosial- og helsedirektoratet
- Andreassen, M., Jørgensen, L. & Jacobsen, B. K. (2007). Fysisk aktivitet i fritiden i Nordland. 127:3213-6. Hentet fra: [http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks\\_id=1627379](http://www.tidsskriftet.no/index.php?seks_id=1627379)
- Bagøien, T. E., Hallgeir, H. & Hallgeir, N. (2010) Self-Determined motivation in physical education and its links to motivation for leisure-time physical activity, physical activity, and well-being in general. *Perceptual and Motor Skills*. 111(2): 407-432
- Bakken, A. (2017). Ungdata. Nasjonale resultater 2017, NOVA Rapport 10/17. Oslo: NOVA.
- Bakken, A. (2019) Ungdata 2019. Nasjonale resultater 2019, NOVA rapport 9/19. Oslo: NOVA.
- Belander, O., Torstveit, M. K. & Sundgot-Borgen, J. (2004). Er unge norske kvinner aktive nok? *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*. 124: 2488-9.
- Bellizzi, M. C. & Dietz, W. H. (1999) Workshop on childhood obesity: summary of the discussion, *The American Journal of Clinical Nutrition*. 70(1):173–175
- Belton, S., O'Brien, W., Wickel, E. E., Issartel, J. (2013) Patterns of Noncompliers in Adolescent Field-Based Accelerometer Research, *Jounrla of Physical Activity & Health*. 10(8): 1181-1185.
- Bendiksen, M., Ahler, T., Clausen, H., Wedderkopp, N. & Krusturup, P. (2013). The use of Yo-Yo intermittent recovery level 1 and Andersen testing for fitness and maximal heart rate assessments of 6- to 10-year-old school children. *J Strength Cond Res*, 27(6), 1583-1590.
- Biddle, S. J. H., Sallis, J. F. & Cavill, N. (1998) Young and active? Young people and health-enhancing physical activity - evidence and implications. *Health Education Authority*, London.
- Bjørndal, A. & Hofoss, D. (2015). *Statistikk for helse og sosialfag*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Bjørnelv, S., Lydersen, S., Mykletun, A. & Holmen, T. L. (2007). Changes in BMI-distribution from 1966-69 to 1995-97 in adolescents, Norway. The Young-HUNT study. *BMC Public Health*. 4(7): 279.
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*. 43(1): 1-2.
- Blakemore, S. J., Burnett, S. & Dahl, R. E. (2010). The role of puberty in the developing adolescent brain. *Hum Brain Mapp*. 31(6), 926-933. Doi: 10.1002/hbm.21052

- Bouchard, C., Tremblay, A., Leblanc, C., Lortie, G., Savard, R. & Thériault, G. (1983). A method to assess energy expenditure in children and adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 37(3), 461-467. Doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/37.3.461>
- Bratlid, D. (2004). Forskning på barn – har vi krysset en grense eller to? *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*. 124, 510-512.
- Bruner, M. W., Lawson, J., Pickett, W., Boyce, W. & Janssen, I. (2009) Rural Canadian adolescents are more likely to be obese compared with urban adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*. 3(4), 205-211. Doi: [10.1080/17477160802158477](https://doi.org/10.1080/17477160802158477)
- Calvo, T., Cervelló, E., Jiménez, R., Iglesias, D. & Murcia, J. (2010). Using Self-Determination Theory to Explain Sport Persistence and Dropout in Adolescent Athletes. *The Spanish Journal of Psychology*. 13(2). 677-684. doi:10.1017/S1138741600002341
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1974). Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports*. 100(2): 126-131
- Chatzisarantis, N. L. D. & Hagger, M. S. (2009). Effects of an intervention based on self-determination theory on self-reported leisure-time physical activity participation. *Psychology and Health*. 24: 29-48
- Cid, L., Monteiro, D., Teixeira, D., Teques, p., Alves, S., Moutão, J., Silva, M. & Palmeira, A. (2018). The Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-3) Portuguese-Version: Evidence of Reliability, Validity and invariance Across Gender. *Frontiers in Psychology*. Doi: [10.3389/fpsyg.2018.01940](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01940)
- Colley, R. C., Garriguet, D., Janssen, I., Craig, C. L., Clarke, J. & Tremblay, M. S. (2011) Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Component of Statistics Canada Catalogue*. 22(1)
- Cotman, C. W. & Berchtold, N, C. (2002). Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neurosciences*. 25(6): 295-301. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(02\)02143-4](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(02)02143-4)
- Csikszentmihaly, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Fransisco: Jossey Bass.
- D'Abundo, M. L., Sidman, C. L., Milroy, J., Orsini, M. & Fiala, K. (2014). Construct Validity of College Students' Responses to the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire (BREQ-2). *Recreational Sports Journal*, 38(4), 40-49.
- Dalene, K. E., Anderssen, S. A., Andersen, L. B., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Hansen, B. H. & Kolle, E. (2017). Cross-sectional and prospective associations between physical activity, body mass index and waist circumference in children and adolescents. *Obes Sci Pract*, 3(3), 249-257.
- Dalene, K. E., Anderssen, S. A., Andersen, L. B., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Hansen, B. H. & Kolle, E. (2018). Secular and longitudinal physical activity changes in population-based samples of children and adolescents. *Scand J Med Sci Sports*, 28(1), 161-171.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. Hentet fra: <https://mmrg.pbworks.com/f/Ryan,+Deci+00.pdf>

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000b). Self-Determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. Hentet fra: [https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000\\_RyanDeci\\_SDT.pdf](https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SDT.pdf)
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002) *Handbook of self-determination research*. USA: The University of Rochester Press.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. New York: Plenum.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1991). A motivational approach to the self: integration in personality. In R.A. Dienstbier (Ed.), *Perspectives on motivation*. Nebraska Symposium on Motivation. (pp. 237-288). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2000c). The “what” and “Why” of goal pursuits: Human needs of the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*. 11(4), 227-268. Doi: [http://dx.doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](http://dx.doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- Dishman, K. R., Mciver, L. K., Dowda, P. M., Saunders, R. R. & Pate, R. R. (2016) Motivation and behavioral regulation of physical activity in middle school students. *Med Sci Sports Exerc*, 47(9), 1913-1921. Doi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4515416/pdf/nihms-655895.pdf>
- Dössegger, A., Ruch, N., Jimmy, G., Braun-Fahrlander, C., Mäder, U., Hänggi, J., ... Bringolf-Isler, B. (2014). Reactivity to Accelerometer Measurement of Children and Adolescents. *Med Sci Sports Exerc*, 46(6), 1140-1146.
- Eikemo, T. A. & Clausen, T. H. (2007). *Kvantitativ analyse med SPSS*. Trondheim: Tapir akademiske forlag
- Ekelund, U., Sepp, H., Brage, S., Becker, W., Jakes, R., Hennings, M., et al. (2006). Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults. *Public Health Nutrition*, 9(2), 258-265.
- Endresen, I. M. & Olweus, D. (2005). Participation in power sports and antisocial involvement in preadolescent and adolescent boys. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*. 46(5): 468-478. Doi: 10.1111/j.1469-7610.2005.00414.x
- Farmanbar, R., Niknami, S., Hidarnia, A. & Lubans, D. R. (2011) Psychometric Properties of the Iranian Version of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2). *Health Promotion Perspectives*, 1(2), 95-104. Doi: [10.5681/hpp.2011.010](https://doi.org/10.5681/hpp.2011.010)
- Fjørtoft, I., Kjønnsli, L. & Støa, E. M. (2018) Barn- unge og fysisk aktivitet: operasjonlisering av anbefalingene om fysisk aktivitet og stillesitting for barn og unge i alderen 0-18 år. *Universitetet i Sørøst-Norge*, Notodden
- Foosnæs, H., Halvorsen, K., Volden, R. & Wentzel-Larsen, T. (2003). *Statistikk – en innføring*. Bergen: Fagbokforlaget
- Frydenberg, E. & Lewvis, R. (1993). Boys play sport and girls turn to others: age, gender and ethnicity as determinants of coping. *Journal of Adolescence*, 16(3), 253-266. Doi: <https://doi.org/10.1006/jado.1993.1024>

- Gillison, F. B., Standage, M. & Skevington, S. M. (2006) Relationships among adolescents' weight perceptions, exercise goals, exercise motivation, quality of life and leisure-time exercise behaviour: a self-determination theory approach. *Health Education Research*, 21(6), 836–847. Doi: <https://doi.org/10.1093/her/cyl139>
- Gillison, F., Osborn, M., Standage, M., & Skevington, S. (2009). Exploring the experience of introjected regulation for exercise across gender in adolescence. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 309–319.
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D. & Harris, J. (2006). From psychological need satisfaction to intentional behavior: testing a motivational sequence in two behavioral contexts. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32, 131-138.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Barkoukis, V., Wang, C. K. J., & Baranowski, J. (2005). Perceived autonomy support in physical education and leisure-time physical activity: a cross-cultural evaluation of the trans-contextual model. *Journal of Educational Psychology*, 97, 287-301.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Culverhouse, T., & Biddle, S. J. H. (2003). The process by which perceived autonomy support in physical education promotes leisure-time physical activity intentions and behavior: a trans-contextual model. *Journal of Educational Psychology*, 95, 784-795.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W. & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 21(380), 247-257, Doi: [10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Hansen, B. H., Anderssen, S. A., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Nilsen, A. K., Andersen, I. D., ... Kolle, E. (2015). Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge - Nasjonal kartlegging 2014-2015. *Oslo*: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2010) *Forebygging, utredning og behandling av overvekt og fedme hos barn. Nasjonale faglige retningslinjer for pirmærhelsetjenesten*. (IS-1734). Hentet fra: [https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf/\\_attachment/inline/4f5ecadd-82dd-49cf-9db9-4e5d818b3c15:6a50fcb2fa16e3628ea241a92821aeaeb40716ef/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf?fbclid=IwAR3Sgad\\_GQvcvbY2k15FpEqGI8wBi6PVkd6pz9Ro8gq13upvinTnFqWfXs](https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-utredning-og-behandling-av-overvekt-og-fedme-hos-barn-og-unge/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf/_attachment/inline/4f5ecadd-82dd-49cf-9db9-4e5d818b3c15:6a50fcb2fa16e3628ea241a92821aeaeb40716ef/Forebygging,%20utredning%20og%20behandling%20av%20overvekt%20og%20fedme%20hos%20barn%20og%20unge%20-%20Nasjonal%20faglig%20retningslinje.pdf?fbclid=IwAR3Sgad_GQvcvbY2k15FpEqGI8wBi6PVkd6pz9Ro8gq13upvinTnFqWfXs),
- Helsedirektoratet (2019). *Stillesitting – begrense tiden i ro*. Hentet 19.08-19 fra: <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-for-barn-unge-voksne-eldre-og-gravide/stillesitting-begrense-tiden-i-ro?fbclid=IwAR0mW97F7Oc7PcqiRugI604SrqlOgJ5J26DEui-uqgcqpM-rxZYdRnNTzKA#!>

- Helsedirektoratet. (2012). *Fysisk aktivitet blant 6-, 9- og 15-åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011* (IS-2002). Hentet fra: [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/fysisk-aktivitet-kartleggingsrapporter/Fysisk%20aktivitet%20blant%20%206%209%20og%2015-aringer%20i%20Norge%20resultater%20fra%20en%20kartlegging%20i%202011.pdf/\\_attachment/inline/8a110d64-4221-4086-a319-cc16f1867d56:4118d409a4719a5a64971a719eea9b3a7203f80a/Fysisk%20aktivitet%20blant%20%206%209%20og%2015-aringer%20i%20Norge%20resultater%20fra%20en%20kartlegging%20i%202011.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/fysisk-aktivitet-kartleggingsrapporter/Fysisk%20aktivitet%20blant%20%206%209%20og%2015-aringer%20i%20Norge%20resultater%20fra%20en%20kartlegging%20i%202011.pdf/_attachment/inline/8a110d64-4221-4086-a319-cc16f1867d56:4118d409a4719a5a64971a719eea9b3a7203f80a/Fysisk%20aktivitet%20blant%20%206%209%20og%2015-aringer%20i%20Norge%20resultater%20fra%20en%20kartlegging%20i%202011.pdf)
- Helseforskningsloven. (2008). *Lov om medisinsk og helsefaglig forskning* (LOV-200806-20-44). Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44>
- Helsinkideklarasjonen. (2013). *WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. Hentet fra <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
- Henriksen, P. W., Rayce, S. B., Melkevik, O., Due, P. & Holstein, B. E. (2015). Social background, bullying, and physical inactivity: National study of 11- to 15-year-olds. *Scand J Med Sci Sports*. doi:10.1111/sms.12574
- Hjellset, V. T. & Høstmark, A. T. (2011). Er selvrapportert fysisk aktivitet egnet til å belyse helsevirkninger av lett fysisk aktivitet?. *Norsk Epidemiologi*. 20(2).
- Hjemdal, O. Friborg, O. Stiles, T, C. Martinussen, M. Rosenvinge, J, H. (2006). A New Scale for Adolescent Resilience: Grasping the Central Protective Resources Behind Healthy Development. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 39(2), 84-96.
- Hjort, P. F. (1997) Fysisk inaktivitet – Den gamle risikofaktor. *Tidsskriftet for den Norske lægeforening*. 117(19): 2755
- Hovd, M., 2014 *Autonom støtte og indre motivasjon*. Nordland: Universitetet i Nordland.
- Hwang, J. & Kim, Y. H. (2013). Physical activity and its related Motivational Attributes in Adolescents with Different BMI. *International Journal of Behavioral Medicine*, 20(1), 106-113. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12529-011-9196-z>
- Janz, K. F., Witt, J. & Mahoney, L. T. (1995). The stability of children's physical activity as measured by accelerometry and self-report. *Med Sci Sports Exerc*, 27(9), 1326-1332
- Júlíusson, P. B. & Bjerknes, R. (2004) Hvordan skal vi måle og definere overvekt og fedme hos barn og unge? *Pediatrisk endokrinologi*, (18): 24-30.
- Jørgensen, T., Andersen, L. B., Froberg, K., Maeder, U., Smith, L. V. H. & Aadahl, M. (2009). Position statement: Testing physical condition in a population – how good are the methods? *European College of Sport Science*, 9(5), 257-267.
- Kasehagen, L., Busacker, A., Kane, D. & Rohan, A. (2012). Associations Between Neighborhood Characteristics and Physical Activity Among Youth Within Rural–Urban Commuting Areas in the US. *Maternal and Child Health Journal*. 16(2): 258-267. Doi: 10.1007/s10995-012-1188-3.
- Kjønniksen, L., Anderssen, N., & Wold, B. (2009). Organized youth sport as a predictor of physical activity in adulthood. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19, 646-654.



- Klasson-Heggebø, L. & Anderssen, S. A. (2003). Gender and age differences in relation to the recommendations of physical activity among Norwegian children and youth. *Scand J Med Sci Sports*. 13:293-298.
- Klepp, K. I. & Aarø, L. E. (2009). *Ungdom, livsstil og helsefremmende arbeid*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag
- Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Andersen, L. B., & Anderssen, S. A. (2010). Objectively assessed physical activity and aerobic fitness in a population-based sample of Norwegian 9- and 15-year-olds. *Scand J Med Sci Sports*, 20(1), e41-47. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.00892.x
- Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Holme, I., Andersen, L. B. & Anderssen, S. A. (2009). Secular trends in adiposity in Norwegian 9-year-olds from 1999-2000 to 2005. *BMC Public Health*. 9:389. doi: 10.1186/1471-2458-9-389
- Kolle, E., Stokke, J. S., Hansen, B. H., Anderssen, S. (2012). *Fysisk aktivitet blant 6-, 9-, og 15-åringer i Norge*. (Rapportnummer: IS-2002). Hentet 05/05-18 fra: <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/710/Fysisk-aktivitet-blant-%206-9-og-15-aringer-i-norge-resultater-fra-en-kartlegging-i-2011-IS-2002.pdf>,
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., van Sluijs, E. M., Andersen, L. B. & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. *Br J Sports Med*, 45(11), 923-930.
- Krokstad, S. & Knudtsen, M. S. (2011). Folkehelse i endring Helseundersøkelsen Nord Trøndelag HUNT 1 (1984-86) – HUNT 2 (1995-97) – HUNT 3 (2006-08). HUNT forskningscenter: Levanger.
- Lannotti, R. J. & Wang, J. (2013) Trends in physical activity, sedentary behavior, Diet, and BMI Among US Adolescents, 2001-2009. *American Academy of Pediatrics*. Doi: 10.154/peds.2013-1488
- Lerum, Ø., Aadland, E., Andersen, L. B., Anderssen, S. A. & Resaland, G. K. (2017). Validity of noninvasive composite scores to assess cardiovascular risk in 10-year-old children. *Scand Med Sci Sports*, 27, 865-872
- Liu, J., Bennett, K., Harun, N. & Probst, J. C. (2008) Urban-Rural Differences in Overweight Status and Physical Inactivity Among US Children Aged 10-17 Years. *The Journal of Rural Health*. 24(4). 407-415. Doi: <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2008.00188.x>
- Malt, U. (2018). Kvasiekperimentelle studier. Dahlum, S. (Red.), *Store Norske leksikon*. Hentet fra: [https://snl.no/kvasiekperimentelle\\_studier](https://snl.no/kvasiekperimentelle_studier)
- Manger, T. & Wormnes, B. (2015). *Motivasjon og mestring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Manger, T. (2016). *Motivasjon, tro på seg selv og ros*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Manios, Y. & Costarelli, V. (2011). Childhood Obesity in the WHO European Region. *International Association for the Study of Obesity*. doi: 10.1007/978-1-4419-6039-9\_4
- Markland D. & Tobin V. (2004). A modification to the behavioural regulation in exercise questionnaire to include an assessment of amotivation. *J. Sport Exerc. Psychol.* 26 191–196. 10.1123/jsep.26.2.191

- Martínez-Gómez, D., Welk, G. J., Calle, M. E., Marcos, A. & Velga, O. L. (2009) Preliminary evidence of physical activity levels measured by accelerometer in Spanish adolescents; The AFINOS Study. *Nutrición Hospitalaria*. 24(2): 226-232
- Mojord, E, O. Moksnes, U, K. Espnes, G, A. Hjemdal, O. Eriksen, L. (2014). Physical activity, resilience, and depressive symptoms in adolescence. *Mental Health and Physical Activity*. 7(2): 79-85. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2014.04.001>
- Moreno, J. A., Cervelló, E. M., & Martínez, A. (2007). Measuring self-determination motivation in a physical fitness setting: validation of the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2) in a Spanish sample. *The Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 47(3), 366-378.
- Moustaka, F. C., Vlachopoulos, S. P., Vazou, S., Kaperoni, M. & Markland, D. A. (2010). Initial validity evidence for the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 among Greek exercise participants. *Eur J Psychol Assess*. 26: 269–276. doi: 10.1027/1015-5759/a000036.
- Mullan E., Markland D. & Ingledew D. (1997). A graded conceptualisation of self-determination in the regulation of exercise behaviour: development of a measure using confirmatory factor analytic procedures. *Pers. Individ. Differ*. 23 745–752. 10.1016/S0191-8869(97)00107-4
- Mullan, E., & Markland, D. (1997). Variations in self-determination across the stages of change for exercise in adults. *Motivation and Emotion*, 21(4), 349-362.
- Mura, G., Vellante, M., Nardi, A. E., Machado, S. & Carta, M. G. (2015). Effects of School-Based Physical Activity Interventions on Cognition and Academic Achievement: A Systematic Review. *CNS Neurol Disord Drug Targets*, 14(9), 1194-1208. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26556088>
- Nesheim, T. & Haugland, S. (2003). Fysisk aktivitet og opplevd helse blant norske 11 – 15-åringer. *Tidsskriftet den Norske Legeforening*. 123(6): 772-774.
- Nunes, R. (2017). Ethics in Science. *Porto Biomedical Journal*. 2(4): 87-98. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pbj.2017.04.001>
- Nunnally, J, C. & Bernstein, I, H. (1994). *Psychometric theory*. United States of America; McGraw – Hill. Inc
- Nurmi, J., Hagger, M. S., Haukkala, A., Araujo-Soares, V. & Hankonen, N. (2016). Relations between autonomous motivation and leisure-time physical activity participation: the mediating role of self-regulation techniques. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 38(2): 128-137
- OECD (2009): *Health at a Glance 2009* (ISBN 978-92-64-07555-9) Hentet fra: <http://www.oecd.org/health/health-systems/44117530.pdf>,
- Pedišić, Z. & Bauman, A. (2015). Accelerometer-based measures in physical activity surveillance: current practices and issues. *Br J Sports Med*, 49(4), 219-223.
- Penedo, F, J. & Dahn, J, R. (2005). *Exercise and well-being: a review of mental health and physical health benefits associated with physical activity*. 18(2): 189-193

- Plasqui, G. & Westerterp, K. R. (2007). Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity (Silver Spring)*, 15(10), 2371-2379
- Reeve, J. (2015) *Understanding motivation and emotion*. Hoboken, N.J.:Wiley
- Reilly, J. J., Methven, E., McDowell, Z. C., Hacking, B., Alexander, D., Stewart, L. & Kelnar, C. J. (2003). Health consequences of obesity. *Arch Dis Child*, 88(9), 748-52.
- Resaland, G. K., Moe, V. F., Aadland, E., Steene-Johannessen, J., Glosvik, Ø., Andersen, J. R., ... Anderssen, S. A. (2015). 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*, 15, 1-10.
- Ridder, K. A. A. D., Pape, K., Johsen, R., Westin, S., Holmen, T. L., Bjørngaard, J. H. (2012) School dropout: a major public health challenge: a 10-year prospective study on medical and non-medical social insurance benefits in young adulthood, the Young-HUNT 1 Study (Norway). *J Epidemiol Community Health*. 66, 995-1000.
- Rothausen, B. W., Gille, M-B., Biloft-Jensen, A. P., Raustorp, A. & Matthiessen, J. (2010). Afprøvning af simple objektive mål til vurdering af fysisk aktivitet og antropometri i den nationale undersøgelse af danskernes kostvaner og fysiske aktivitet 2007-2008. (1 udg.) *Søborg*: Fødevarerinstitutionen.
- Rothman, K. J. (2008) BMI-related errors in the measurement of obesity. *International journal of obesity*, (32) s56-s59: Doi: 10. 1038/ijo.2008.87
- Ryska, T. A., Hohensee, D., Cooley, D., & Jones, C. (2002). Participation motives in predicting sport dropout among Australian youth gymnasts. *North American Journal of Psychology*, 4(2), 199-210.
- Sallis, J. F. & Saelens, B. E. (2000). Assessment of Physical Activity by Self-Report: Status, Limitations, and Future Directions, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2): 1-14. Doi: 10.1080/02701367.2000.11082780
- Sallis, J. F. (1991). Self-report measures of children's physical activity. *J Sch Health*, 61(5), 215-219.
- Sallis, J., Floyd, M., Rodríguez, D. & Saelens, B. (2012). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation*. 125(5): 729-737. Doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.969022
- Samdal, O., Leversen, I., Torsheim, T., Manger, M. S., Brunborg, G. S. & Wold, B. (2009) Trender i helse og livsstil blant barn og unge 1985-2005: norske resultater fra studien: Helsevaner blant skoleelever: en WHO-undersøkelse i flere land. *HEMIL-senteret. UiB*.
- Segher, J., Vissers, N., Rutten, C., Decroos, S. & Boen, F. (2014). Intrinsic goals for leisure-time physical predict children's daily step counts through autonomous motivation. *Psychology of Sport and Exercise*. 15(3): 247-254
- Short, C. E., Vandelanotte, C., Rebar, A. & Duncan, M. J. (2014). Comparison of correlates associated with adult physical activity behavior in major cities and regional settings. *Health Psychology*. 33(11): 1319-1327. Doi: 10.1037/hea0000027

- Sjolie, A. N & Thuen, F. (2002) School journeys and leisure activities in rural and urban adolescents in Norway. *Health Promotion international*. 17(1): 21-30.
- Skaalvik, E, M & Skaalvik, S (2015) *Motivasjon for læring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Staksrud, E. (2013). Forskning på barns bruk av Internett: Metodiske og etiske utfordringer. I H. Fossheim, J. Hølen & H. Ingierd (Red.), *Barn i forskning; etiske dimensjoner*. Oslo: De Nasjonale forskningsetiske komiteene.
- Steene-Johannessen, J., Grydeland, M. & Hansen, B. H. (2018). Måling av fysisk aktivitet og fysisk form IS. A. Anderssen (Red.), *Fysisk aktivitet og helse - Fra begrepsforståelse til implementering av kunnskap* (s. 62-91). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Sundgot-Borgen, C. (2013) *Physical activity level and sedentary time in Norwegian adolescents*. (Mastergradsavhandling). The Norwegian School of Sport Sciences, Oslo.
- Sundgot-Borgen, J. (1994). Eating disorders in female athletes. *Sports Medicine*. 17(3): 176-188. Doi: <https://doi.org/10.2165/00007256-199417030-00004>
- Thorsnæs, G. (2019) De største tettstedene i Norge. *Store Norske Leksikon*. Hentet fra: [https://snl.no/de\\_st%C3%B8rste\\_tettstedene\\_i\\_Norge?fbclid=IwAR1kn3U-F9TIDoMDSgAmgZvCHzhYM8w7RSFiBiTPD-Anifw66Hah1KGwiXk](https://snl.no/de_st%C3%B8rste_tettstedene_i_Norge?fbclid=IwAR1kn3U-F9TIDoMDSgAmgZvCHzhYM8w7RSFiBiTPD-Anifw66Hah1KGwiXk)
- Thøgersen-Ntoumani, C. & Ntoumanis, N. (2006) The role of self-determined motivation in the understanding of exercise-related behaviours, cognitions and physical self-evaluations. *Journal of Sports Science*. Canada. 24(4): 393-404
- Torgersen, L. (2004). *Ungdoms digitale hverdag: Bruk av PC, Internett, TVspill og mobiltelefon blant elever på ungdomsskolen og videregående skole*. Nova-rapport 8/04.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Janssen, I., Kho, M. E., Hicks, A., Muruments, K., Colley, R. C & Duggan, M. (2001) Canadian Sedentary Behavior Guidelines for Children and Youth. *Health Active Living and Obesity research Group*. Canada. 36(1): 59-64. Doi: <https://doi.org/10.1139/H11-012>
- Troiano, R. P., Berrigan, D., Dodd, K. W., Masse, L. C., Tilert, T. & McDowell, M. (2008). Physical Activity in the United States Measured by Accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(1), 181-188.
- Trost, S. G., Mclver, K. L. & Pate, R. R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Med Sci Sports Exerc*, 37, S531543.
- Trost, S. G., Pate, R. R., Sallis, J. F., Freedson, P. S., Taylor, W. C., Dowda, M., Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 350-355.
- Turer, C. B., Stroo, M., Brouwer, R. J., Krause, K. M., Lovelady, C. A., Bastian, L. A., Peterson, B. & Østbye, T. (2013) Do High-Risk Preschoolers or Overweight Mothers Meet AAP-Recommended Behavioral Goals for Reducing Obesity? *Department of Pediatrics and Medicine*. Dallas. (13), 243-250
- Ullrich-French, S., Bumpus, M. F. & Cox, A. E. (2012) Physical activity motivation and behavior across the transition to university. *Sport, Exercise and performance psychology*. 2(2): 90-101

- Utdanningsdirektoratet. (2009). *Rett til fysisk aktivitet Udir-11-2009*. Hentet 9/10-18 fra: <https://www.udir.no/regelverk-og-tilsyn/finn-regelverk/etter-tema/Innhold-i-oppleringen/Udir-11-2009-Rett-til-fysisk-aktivitet/>.
- Vallerand, R. J. (1997). Towards a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in experimental social psychology*. 29, 271- 359. Doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60019-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60019-2)
- Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity. *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*. S. 255-279, 356-363.
- Vanhelst, J., Fardy, P. S., Duhamel, A. & Béghin, L. (2014). How many days of accelerometer monitoring predict weekly physical activity behaviour in obese youth? *Clin Physiol Funct Imaging*, 34(5): 384-388.
- Vansteenkiste, M., Simons, K., Lens, W., Sheldon, K. M. & Deci, E. L. (2004) Motivating learning, performance and persistence: The synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive contexts. *Personality Processes and Individual Differences*. 87(2): 246-260.
- Wang, Y. & Beydoun, M A. (2007). The Obesity Epidemic in the United States—Gender, Age, Socioeconomic, Racial/Ethnic, and Geographic Characteristics: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis. *Department of International Health*. doi: 10.1093/epirev/mxm007
- Wang, Y. & Lobstein, T. (2011). Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes*. 2006;1(1):11-25
- Whitaker, R. C., Wright, J. A., Pepe, M. S., Seidel, K. D. & Dietz, W. H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med*. 25;337(13):869-73. Doi: [10.1056/NEJM199709253371301](https://doi.org/10.1056/NEJM199709253371301)
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered. *Psychological Review*, 66, 297–333.
- WHO. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: Switzerland
- WHO. (2019). Overvekt og fedme. *Norsk Elektronisk legehåndbok*. Hentet 05.11.19 fra: [https://nhi.no/kosthold/overvektfedme/overvekt-og-fedme/?fbclid=IwAR0CehdrGBNCvtnmnZQnmHjdinozTu3hj\\_vkzUaD2OZt5jmaw9yBRyYKquM](https://nhi.no/kosthold/overvektfedme/overvekt-og-fedme/?fbclid=IwAR0CehdrGBNCvtnmnZQnmHjdinozTu3hj_vkzUaD2OZt5jmaw9yBRyYKquM)
- Williams, G. C., Grow, V. M., Freedman, Z., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1996). Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *Journal of Personality and Social Psychology*. 70: 115-126.

## 10.0 Vedlegg

### 10.1 vedlegg 1 – Registreringsskjema for resultater

Skjema som ble anvendt for å registrere resultater og aidentifisering av elever.

Registreringsskjema datainnsamling Liv og røre pretest høst 2017

Skole: \_\_\_\_\_ Klasse: \_\_\_\_\_ Dato for datainnsamling: \_\_\_\_\_

Elev	Spørreskjema	Andersentesten (meter)	Stille lengde (cm)	Actigraph Serienr	Merknad Kjønn (M eller K), høyde og vekt, annet
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

## 10.2 Vedlegg 2 – Samtykkeerklæring

Samtykkeerklæring og informasjonsskriv til foreldre og foresatte.

### INFORMASJONSSKRIV TIL ELEVER OG FORESATTE:

#### LIV OG RØRE I TELEMARK

##### BAKGRUNN OG HENSIKT

Liv og røre i Telemark er et skolebasert prosjekt hvor fysisk aktivitet, kosthold og psykososialt miljø er fokus på barne- og ungdomsskoler i Telemark. Telemark fylkeskommune v/ prosjektleder Jorunn Borge Westhrin står for implementeringen av prosjektet på skolene, og Høgskolen i Sørøst-Norge v/ prosjektleder Solfrid BratlandSanda står for evaluering og forskning på prosjektet. I forskningsdelen av prosjektet vil vi undersøke om prosjektet påvirker fysisk aktivitet, fysisk form, kosthold, helse, trivsel, læringsmiljø og mobbing blant elever på 8.trinn. Ditt barn forespørres om å delta i studien fordi han/hun går i 8.trinn på en av ungdomsskolene i Bamble, Bø, Drangedal, Nome, Porsgrunn eller Sauherad skoleåret 2017/18.

##### HVA INNEBÆRER STUDIEN?

Deltakelse i forskningsstudien innebærer følgende:

- Svare på et elektronisk spørreskjema om fysisk aktivitet, kosthold, skjermaktivitet, selvrappertert helse, søvn, relasjoner til lærere og foreldre, trivsel, læringsmiljø og motivasjon, samt mobbing. Skjemaet tar cirka 30 minutter å fylle ut, og det gjøres på skolen. Det vil være personer fra prosjektgruppa til stede som elevene kan spørre dersom det er spørsmål de synes er vanskelig å forstå. Foresatte kan ved forespørsel få se spørreskjema.
- Gjennomføre en test av fysisk form (kondisjon, styrke, koordinasjon og spenst) gjennom enkle tester. Disse testene vil man kunne bli litt sliten av, men det går fort over. Total tid på testing inkludert pauser mellom de ulike øvelsene er cirka 30 minutter
- Gå med en aktivitetsmåler rundt hofta i fire dager. Denne vil måle all aktivitet eleven gjør når han/hun er våken. Den vil ikke kjøles, og den er helt ufarlig å gå med.
- Tillatelse til å hente ut opplysninger om resultater på nasjonale prøver i norsk, matematikk og engelsk fra Utdanningsdirektoratet
- Tillatelse til å hente opplysninger om høyde og vekt fra helsesøster

Dette gjøres to ganger, én gang ved skolestart (september 2017) og én gang ved skoleslutt (april/mai 2018). Dette gjør vi for å se om det har skjedd endringer i løpet av skoleåret. I løpet av skoleåret vil det også bli observert én kroppsøvingstime på alle skolene, og to økter med fysisk aktivitet i fag på intervensjonsskolene.

På høsten vil det også sendes et kort elektronisk spørreskjema til dere som foresatte, hvor dere blir spurt om aktivitetsnivå, utdanningsnivå og nasjonalitet. Dette skjemaet tar 2-3 minutter å besvare, og dere skal besvare et skjema hver.

Utvalgte elever ved intervensjonsskolene vil forespørres om å delta på intervju om deres erfaringer og opplevelser med deltakelse i Liv og røre i Telemark. Dette intervjuet vil pågå i maksimalt 90 minutter, og det vil gjøres både lyd- og videoopptak av intervjuet. Dette vil oppbevares på sikkert sted til prosjektslutt. Ettersom det er viktig for forskningsprosjektet å høre om ulike erfaringer og opplevelser ved prosjektet, så ønsker vi å intervjuere elever med ulike erfaringer og opplevelser fra prosjektet. Dette vil vi ta hensyn til når vi velger ut informanter.

To kommuner (Bø og Bamble) er intervensjonskommuner, det vil si at både barne- og ungdomskoler og SFO i disse kommunene får intervensjonen i skoleåret 2017/18. Fire kommuner (Porsgrunn, Sauherad, Nome og Drangedal) er kontrollkommuner, det betyr at skolene og SFO'ene i disse kommunene fortsetter som vanlig. I forskningsprosjekter hvor målet er å se om en intervensjon har en gitt effekt, er det avgjørende at vi har kontrollskoler som gjør det de vanligvis ville gjort. Det gjør vi for å kontrollere for om det er andre faktorer som påvirker resultatene.

Elever ved skoler i intervensjonskommunene må være med på det lærerne, kantineansatte og helsesøstre planlegger og gjennomfører som del av skolehverdagen. Deltakelse i forskningsdelen av prosjektet er frivillig for elever og foresatte ved både intervensjonsskoler og kontrollskoler.

#### MULIGE FORDELER OG ULEMPER

Ved å delta i studien vil eleven få vite litt om sin fysiske form, kosthold og fysisk aktivitetsnivå, og dere vil bidra til at vi får mer kunnskap om hvordan ungdomsskoleelever i Telemark har det. Elevene får også være med å påvirke egen og andres skolehverdag gjennom dette prosjektet.

Det tar litt tid å fylle ut spørreskjema, men dette kan eleven få hjelp til ved behov. Testingen av fysisk form vil man kunne bli litt sliten av, men det går fort over. Dersom eleven opplever at noen av spørsmålene i spørreskjemaet kan gi vonde tanker og følelser, så kan han/hun ta kontakt med kontaktlærer og/eller helsesøster. Dersom det er elever som rapporterer om mobbing i spørreskjemaet, så vil vi gi informasjon til rektor om dette slik at rektor kan iverksette tiltak der det er nødvendig.

#### HVA SKJER MED INFORMASJONEN OM ELEVER OG FORESATTE?

**All informasjon om elever og foresatte registreres uten navn og lagres aidentifisert. Det vil si at det opprettes en koblingsnøkkel mellom personidentifiserbare opplysninger og andre opplysninger som gis i prosjektet. Denne koblingsnøgkelen vil lagres hos Datatilsynet. I tillegg oppbevares det på sikkert sted, og det er bare prosjektgruppen som har tilgang til dine svar. Dersom eleven selv har lyst til å fortelle andre hva han/hun svarte eller hvilke resultater han/hun fikk, så har de lov til det.**

Det vil ikke være mulig å identifisere verken foresatte eller elever i resultatene av studien når disse publiseres.

Prosjektet avsluttes 31.12.23. Etter dette vil opplysningene lagres i fem år, for deretter å anonymiseres.

#### DELTAKELSE



Det er frivillig å delta i dette prosjektet, og dere kan når som helst underveis i prosjektet og uten å oppgi grunn trekke dere uten at det får konsekvenser for eleven. Data fra de som trekker seg vil bli anonymisert. Elever som ikke skal delta i forskningsprosjektet må sitte og jobbe med skolerelaterte oppgaver i den tiden datainnsamlingen varer. Dersom du har spørsmål til prosjektet, eller ønsker å se spørreskjema og/eller intervjuguide før samtykke, så kan du ta kontakt med prosjektleder ved Høgskolen i Sørøst-Norge, førsteamanuensis Solfrid Bratland-Sanda ([solfrid.bratland-sanda@usn.no](mailto:solfrid.bratland-sanda@usn.no), tlf 35952798).

En av elevens foresatte må skrive under på at det er greit at eleven er med i denne studien. Det gjøres ved å signere på vedlagt ark, og ta med det signerte arket tilbake til skolen.

Mvh



Solfrid Bratland-Sanda

Prosjektleder «Liv og røre i Telemark» - forskningsdelen

Førsteamanuensis Høgskolen i Sørøst-Norge

#### SAMTYKKE TIL DELTAKELSE I PROSJEKTET

Som foresatte til \_\_\_\_\_ (Fullt navn) samtykker jeg/vi til at hun/han kan delta i prosjektet

Foresatt 1 \_\_\_\_\_ (Fullt navn) samtykker til å fylle ut spørreskjema stilet til foresatte (hver foresatt fyller ut for seg selv). Dette skjemaet kan sendes på til følgende kontaktinformasjon:

Tlf: \_\_\_\_\_

E-post: \_\_\_\_\_

Foresatt 2 \_\_\_\_\_ (Fullt navn) samtykker til å fylle ut spørreskjema stilet til foresatte (hver foresatt fyller ut for seg selv). Dette skjemaet kan sendes til følgende kontaktinformasjon:

Tlf: \_\_\_\_\_

E-post: \_\_\_\_\_

---

Sted og dato

Foresattes signatur

---

Foresattes navn med trykte bokstaver

---

Sted og dato

Foresattes signatur

---

Foresattes navn med trykte bokstaver

### 10.3 Vedlegg 3 – Tilpassing av fysisk aktivitet, Active Smarter Kids – ASK 8.trinn

Tilpasset Active Smarter Kids - ASK 8. trinn		
Fysisk aktivitet i fag som metodevalg og variasjon i undervisning	<b>90 minutter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 30 minutter x 3</li><li>• Norsk, engelsk, matematikk</li></ul> <b>45 minutter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 45 minutter i andre fag en gang i måneden</li><li>• Kristendom, religion, livssyn og etikk (KRLE), samfunnsfag, naturfag, språklig fordypning</li></ul>	Introduksjon i klasserommet, ute i skolegården eller på en annen arena
5-minutter som avbrekk fra stillesitting	<b>25 minutter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 5 minutter x 5</li></ul>	Bruk for eksempel Just Dance: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=qGD4U_4zucA">www.youtube.com/watch?v=qGD4U_4zucA</a>
Kroppøving	<b>135 minutter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 45 minutter x 3</li></ul>	Kroppøvingstimer på vanlig måte
Til sammen	<b>295 minutter = nesten 1 time hver dag</b>	



## 10.4 Vedlegg 4 – Informasjon om bruk av aktivitetsmålet «Liv og Røre i Telemark»

### Informasjon om bruk av aktivitetsmåler i «Liv og røre i Telemark»

Ta på deg aktivitetsmåleren dagen etter at du fikk den utdelt på skolen. Den skal sitte på i fire dager, fra du står opp og til du legger deg. Du behøver ikke slå den på eller av, alt går automatisk.

Ta på deg måleren på følgende måte:

- Fest beltet rundt livet slik at måleren sitter på **høyre hoftekam** (se bildet). Det er viktig at du er nøyaktig med plassering av måleren
- Pass på at den svarte knappen hvor det står «open» og «close» skal peke opp
- Måleren skal være godt festet, og ikke henge og slenge



Det er kun i følgende situasjoner at måleren ikke skal sitte på:

- Når du sover (om natten)
- Når du dusjer, svømmer eller bader

Måleren tåler daglig bruk, og du behøver ikke være redd for at den skal gå i stykker. Måleren må ikke åpnes, vaskes eller lånes bort. Pass godt på måleren, og når de fire dagene er gått så skal du levere den inn til læreren din.

Lykke til!

## 10.5 Vedlegg 5 - Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk



Høgskole:	Saksbehandler:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK sør-øst	<del>Leona Berntsen</del>	22845529	18.04.2017	2017/387 <a href="#">REK sør-øst D</a>
			Deres dato:	Deres referanse:
			14.02.2017	

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Solfrid Bratland-Sanda  
Høgskolen i Sørøst-Norge

### 2017/387 Liv og røre i Telemark

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst D) i møtet 29.03.2017. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10, jf. forskningsetikkloven § 4.

**Forskningsansvarlig:** Høgskolen i Sørøst-Norge  
**Prosjektleder:** Solfrid Bratland-Sanda

#### Prosjektleders prosjektbeskrivelse

*Forskningen skal gi kunnskap om hvordan «Liv og røre i Telemark» påvirker unges levekår. Vi skal undersøke eventuelle endringer i elevers fysisk aktivitetsatferd, kosthold og psykososiale helse, og skolens psykososiale miljø. Livskvalitet, trivsel, mestring, resiliens, læring, læringsmiljø og mobbing vil bli viktige variabler for å måle dette. For å videreutvikle modellen skal forskningen også vise elevers, læreres og skoleledelsens erfaringer og opplevelser med intervensjonen. Det vil også bli viktig å finne hva som hemmer eller fremmer implementeringen ved skolene, slik at dette kan tas i betraktning når modellen skal videreutvikles, og innføres ved nye skoler og kommuner.*

#### Vurdering

Dette prosjektet fokuserer på hvordan økt fysisk aktivitet på barne- og ungdomsskolen påvirker unges levekår. Skolene i Telemark randomiseres mellom kommuner. Studien har en pretest-test design og det skal benyttes spørreskjemaer, fysiske tester og akselerometri. Det skal rekrutteres 1500 elever, hvorav halvparten er kontrollgruppe uten intervensjon. Komiteen vurderer at prosjektet, slik det er presentert i søknad og protokoll, ikke vil gi ny kunnskap om helse og sykdom som sådan, men heller om barne- og unges mestring og læringsmiljø. Prosjektet faller derfor utenfor REKs mandat etter helseforskningsloven, som forutsetter at formålet med prosjektet er å skaffe til veie "ny kunnskap om helse og sykdom", se lovens § 2 og § 4 bokstav a).

Det kreves ikke godkjenning fra REK for å gjennomføre prosjektet. Det er institusjonens ansvar å sørge for at prosjektet gjennomføres på en forsvarlig måte med hensyn til for eksempel regler for taushetsplikt og personvern samt innhenting av stedlige godkjenninger.

#### Vedtak

Prosjektet faller utenfor helseforskningslovens virkeområde, jf. § 2 og § 4 bokstav a). Det kreves ikke godkjenning fra REK for å gjennomføre prosjektet.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

**Besøksadresse:**  
Gullhaugveien 1-3, 0484 Oslo

**Telefon:** 22845511  
**E-post:** post@helseforskning.etikkom.no  
**Web:** <http://helseforskning.etikkom.no/>

All post og e-post som inngår i saksbehandling, bes adressert til REK sør-øst og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to the Regional Ethics Committee, REK sør-øst, not to individual staff

**Klageadgang**

REKs vedtak kan påklages, jf. forvaltningslovens § 28 flg. Klagen sendes til REK sør-øst D. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst D, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Vi ber om at alle henvendelser sendes inn med korrekt skjema via vår saksportal:

<http://helseforskning.etikkom.no>. Dersom det ikke finnes passende skjema kan henvendelsen rettes på e-post til: [post@helseforskning.etikkom.no](mailto:post@helseforskning.etikkom.no).

Vennligst oppgi vårt referansenummer i korrespondansen.

Med vennlig hilsen

Finn Wisløff  
Professor em. dr. med.  
Leder

Leena Heinonen  
rådgiver

**Kopi til:** Høgskolen i Sørøst-Norge ved øverste administrative ledelse: [postmottak@usn.no](mailto:postmottak@usn.no)

## 10.6 Vedlegg 6 - Norsk senter for forskningsdata



Solfrid Bratland-Sanda  
Postboks 235  
3603 KONGSBERG

Vår dato: 07.08.2017

Vår ref: 54327 / 3 / AGH

Deres dato:

Deres ref:

### Tilbakemelding på melding om behandling av personopplysninger

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 04.05.2017.  
Meldingen gjelder prosjektet:

<i>54327</i>	<i>Liv og røre i Telemark</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Sørøst-Norge, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Solfrid Bratland-Sanda</i>

Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget [skjema](#). Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en [offentlig database](#).

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2023, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Dersom noe er uklart ta gjerne kontakt over telefon.

Vennlig hilsen

Marianne Høgetveit Myhren

Agnete Hessevik

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

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS  
NSD – Norwegian Centre for Research Data

Harald Hårfagres gate 29  
NO-5007 Bergen, NORWAY

Tel: +47-55 58 21 17  
Faks: +47-55 58 96 50

nsd@nsd.no  
www.nsd.no

Org.nr. 985 321 884