

Grit og fysisk aktivitet

Utviklingen av grit ved endring av fysisk aktivitetsnivå blant norske ungdommer: En to-års oppfølgingsstudie

SINDRE LØE BING

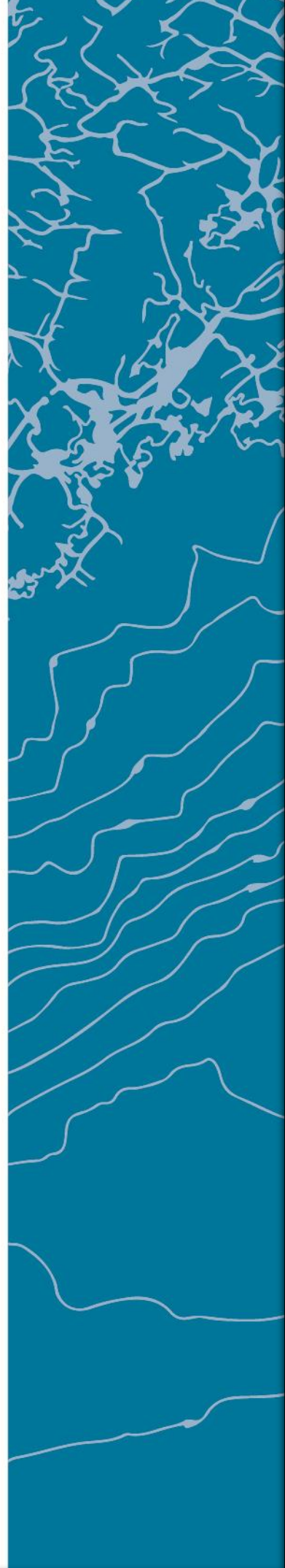
VEILEDER

Tommy Haugen

Universitetet i Agder, 2017

Fakultet for Helse- og idrettsvitenskap

Institutt for folkehelse, idrett og ernæring



Forord

Nå er snart to år som masterstudent i folkehelsevitenskap over og det avsluttes med denne oppgaven. Ideen til oppgaven kom fram etter samtaler med veileder. Det har vært en krevende og spennende prosess, hvor jeg har lært og opplevd mye som jeg kan ta med videre. Jeg føler meg glad og stolt over at jeg har kommet i mål, og ser fram til en hverdag hvor jeg skal ta fatt på nye utfordringer.

Jeg er takknemlig for støtten og forståelsen min veileder Tommy Haugen har vist under prosessen. Uten konstruktive og tydelige tilbakemeldinger underveis ville ikke denne oppgaven blitt ferdig.

Samarbeidet med deltakerne og kontaktpersonalet i forbindelse med datainnsamlingen har gått veldig fint, og det er jeg takknemlig for.

Jeg vil rette en takk til mine klassekamerater som har vist god støtte og hjelp, spesielt under eksamensperiodene. En takk går også til mine kollegaer på jobben som har vist støtte underveis.

Til slutt vil jeg takke alle som har vært en del av min omgangskrets utenfor skolen. Ingen nevnt, ingen glemt.

Sammendrag

Studiens formål var å undersøke utviklingen av grit på bakgrunn av endring i fysisk aktivitet hos norsk ungdom. I tillegg ønsket studien å undersøke forskjeller i grit på bakgrunn av skoletype (alder) og kjønn.

Denne longitudinelle studien er en del av et større prosjekt kalt «The Relevance of Physical Activity Contexts in the everyday life of adolescents» (REPAC). Studien baserer seg på datamateriale fra to måletidspunkter (2014 og 2016). Utvalget bestod av elever fra Oslo/Akershus, Østfold og Agder. 1658 (54,4 % fra første måling) elever ble inkludert i studien. For å undersøke grit og fysisk aktivitetsnivå ble det utført korrelasjonsanalyser og Two-Factor ANOVA (Bonferronis post hoc test).

Resultatene viste at elevene på 13 år scoret høyere enn elevene på 16 år på grit-interesse, grit-innsats og grit-total, det var ingen forskjell da elevene var ett og to år eldre. Guttene scoret høyere enn jentene på de fleste målingene av grit i 13-16 års alderen, men ingen forskjell mellom kjønnene i 17 og 18 års alderen.

Videre viste analysene at det ikke var noen endring i grit-innsats over en to-års periode. Det var derimot en endring i grit-innsats på bakgrunn av endring i det fysiske aktivitetsnivået. Elevene som hadde redusert sitt fysiske aktivitetsnivå hadde en reduksjon i grit-innsats, dog med en trivial effekt. Analysene viste videre en reduksjon i grit-interesse over en to-års periode, og gruppene basert på endring i fysisk aktivitetsnivå endret seg likt.

Det anbefales videre forskning for å forstå aspektene ved grit bedre.

Nøkkelord: grit, fysisk aktivitet, personlighetstrekk, ungdom.

Summary

The purpose of the study was to investigate the development of grit due to changes in physical activity in Norwegian youth. In addition, the study wanted to investigate differences in grit based on school type (age) and gender.

This longitudinal study is part of a larger project called "The Relevance of Physical Activity Contexts in the Daily Life of Adolescents" (REPAC). The study is based on data from two time points (2014 and 2016). The sample consisted of students from Oslo/Akershus, Østfold and Agder. 1658 (54.4% from first measurement point) students were included in the study. To investigate grit and physical activity level, correlation analyzes and Two-Factor ANOVA (Bonferroni's post hoc test) were performed.

The results showed that the 13-year-olds scored higher than the 16-year-olds on grit-interest, grit-effort and grit-total, there was no difference when the students were one and two years older. The boys scored higher than the girls on most measurements of grit in the age of 13-16, but no difference between the sexes at the age of 17 and 18.

Furthermore, the analyzes showed that there was no change in grit-effort over a two-year period. There was, however, a change in grit-effort due to change in physical activity level. The pupils who had reduced their physical activity level had a reduction in grit-effort, though with a trivial effect. The analyzes further showed a reduction in grit-interest over a two-year period, and the groups based on change in physical activity level changed the same.

More research is needed to understand the aspects of grit.

Keywords: grit, physical activity, personality traits, youth.

Innholdsfortegnelse

1.0 Introduksjon	1
2.0 Teoretisk og empirisk bakgrunn	3
2.1 Grit	3
2.1.1 Forskning på grit	5
2.1.2 Relaterte begreper til grit.....	7
2.2 Fysisk aktivitet	10
2.3 Forskning på sammenhengen mellom grit og fysisk aktivitet	14
3.0 Målet med studien	16
4.0 Metode	17
4.1 Om studien	17
4.2 Utvalg	18
4.3 Design og prosedyre	18
4.4 Instrumenter.....	18
4.4.1 Grit S-scale	19
4.4.2 Fysisk aktivitet	20
4.4.3 Bakgrunnsvariabler.....	20
4.5 Validitet og reliabilitet.....	20
4.6 Statistisk verktøy	21
4.7 Etske overveielser	23
5.0 Resultater	25
5.1 Preliminære analyser	25
5.2 Deskriptiv statistikk og korrelasjon.....	26
5.3 Analyse av grit-innsats	30
5.4 Analyse av grit-interesse	31
6.0 Diskusjon	32
6.1 Grit i ungdoms- og videregående skole.....	32
6.2 Grit og kjønn	33
6.3 Utvikling av grit-innsats og grit-interesse	34
6.4 Metodisk diskusjon.....	38
7.0 Avslutning	41
Litteraturliste	42
Vedlegg	47
Prinsipal komponent analyse for Grit-S scale ved 2. måletidspunkt.....	47
Prinsipal komponent analyse for Grit-S scale ved 3. måletidspunkt.....	47

1.0 Introduksjon

Duckworth, Peterson, Matthews, og Kelly (2007) lurte på hvorfor noen individer oppnår mer suksess enn andre med like høy intelligens. Noen egenskaper ser ut til å være mer avgjørende enn andre innenfor spesielle yrker (Duckworth et al., 2007). Duckworth et al. (2007) foreslår at noen trekk kan være avgjørende for suksess uansett hvilket felt det er innenfor, og grit kommer fram i lyset som egenskapen/personlighetstrekket som kan forklare suksess. Grit kan enkelt defineres som et personlighetstrekk som indikerer å jobbe mot langsiktige mål med standhaftighet og lidenskap (Duckworth et al., 2007).

Duckworth et al. (2007) intervjuet fagfolk innen finans, kunst, journalistikk, akademia, medisin og jus. Under intervjuene ble deltakerne spurt om hvilke kvaliteter som karakteriserer stjerneutøvere innenfor deres respektive felt, og grit og talent var faktorer som kom fram (Duckworth et al., 2007). Det var flere som bet seg merke i resultatene til jevnaldrende som i utgangspunktet ikke virket så begavet, men som viste en vedvarende forpliktelse til sine ambisjoner (Duckworth et al., 2007). Samtidig kunne flere se at kolleger som i utgangspunktet ble betegnet som begavede ikke hevdet seg i sitt yrke (Duckworth et al., 2007).

I de fleste industrialiserte land beveger man seg stadig mindre, dette gjelder også for norske kvinner og menn (Martinsen, 2011). Det fysiske aktivitetsnivået i Norge begynner å synke allerede fra barneskolealder (Helsedirektoratet, 2016c). Få av dagens unge tilfredsstillende anbefalingene for fysisk aktivitet (Rodriguez et al., 2016). Fordelene med fysisk aktivitet er mange, en regelmessig fysisk aktivitet er viktig for vekst og utvikling av kroppslige funksjoner som muskelstyrke, kondisjon og motorisk kompetanse (Malina, Bar-Or, & Bouchard, 2004). Spesielt i barneårene er det viktig med fysisk aktivitet for å beholde en normal utvikling av skjelett, leddbånd, sener, brusk og fettvev (Meen, 2000). Samtidig viser fysisk aktivitet seg å være forebyggende mot flere fysiske og psykiske helseproblemer (Martinsen, 2011). Hvor mye fysisk aktiv man er i voksen alder viser seg å ha en sammenheng med den fysiske aktiviteten i de tidligere leveårene (Armstrong & Welsman, 1997).

Det har blitt funnet sammenhenger mellom grit og prestasjoner innenfor idrett (Larkin, O'Connor, & Williams, 2015; Moles, Auerbach, & Petrie, 2017), men det er få studier som har sett på sammenheng mellom grit og fysisk aktivitet (Reed, 2014; Reed, Pritschet, & Cutton, 2013) av det jeg kjenner til. Å forske på en potensiell sammenheng mellom grit og

endring i fysisk aktivitetsnivå blant antatt normale ungdommer kan derfor være relevant og interessant.

Ut ifra et folkehelseperspektiv er det viktig å vite hva som fører til at aktivitetsnivået til ungdom synker. Personlige egenskaper kan være med på å forklare noe av grunnen til redusert aktivitet, og grit kan være et personlighetstrekk som kan bidra til forklaring av dette. Kanskje er det mulig å påvirke grit og utløse en økning i fysisk aktivitet, eller motsatt. Basert på det som er blitt sagt innledningsvis kan man anta at det er en positiv sammenheng mellom grit og fysisk aktivitet. Målet i denne studien blir derfor å undersøke utviklingen av grit på bakgrunn av endring i fysisk aktivitet blant norske ungdommer i alderen 13 (15 år ved 3. måling) og 16 år (18 år ved 3. måling) over en periode på to år.

2.0 Teoretisk og empirisk bakgrunn

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for teori og empiri knyttet til begrepene grit og fysisk aktivitet. Gjennomgangen skal gi en forståelse av målet med studien, både teoretisk og empirisk.

2.1 Grit

Grit er en ikke-kognitiv egenskap og defineres som utholdenhet og lidenskap for langsiktige mål (Duckworth et al., 2007). Dette innebærer vedholdende arbeid mot utfordringer og opprettholdelse av innsats og interesse over år, selv om man kan feile og møte motgang av ulike slag (Duckworth et al., 2007). Det handler om å bevare innsats og interesse i prosjekter som vil ta måneder eller lengre for å fullføre (Duckworth & Quinn, 2009). En person med høy grit vil se på måloppnåelse som et maraton, og vedkommende sin fordel er utholdenhet (Duckworth et al., 2007). Mens skuffelse og kjedsomhet for andre personer kan føre til en endring av kurs, vil en person med høy grit ikke vike fra kursen (Duckworth et al., 2007). Individuer med høy grit fullfører ikke bare oppgaven foran seg, men de forfølger også et mål over flere år (Duckworth et al., 2007). Duckworth et al. (2007) sin påstand er at barn med høy grit jobber hardere og lengre enn barn med lav grit, og deretter presterer bedre.

Duckworth og Quinn (2009) mener på bakgrunn av sin forskning at grit øker i takt med alder og livserfaring. Det å avslutte planer, skifte mål og starte på nytt gjentatte ganger ser man etter hvert at ikke er noen god vei mot suksess (Duckworth et al., 2007).

Knyttet til metode har grit blitt beskrevet som «mangelfullt», i og med at grit-skalaen ikke blir satt inn i en spesifikk kontekst, men brukt som en overordnet skala. Duckworth og Quinn (2009) sier at et individ kan ha høy grit innenfor sitt profesjonelle liv, men samtidig ingen tegn til høy grit innenfor sitt personlige liv. Duckworth og Gross (2014) diskuterer også grit som kontekstspesifikt og spekulerer om individer med høy grit kan være udisiplinerte i andre deler av livet. Ivcevic og Brackett (2014) mener man kan være lidenskapelig opptatt av noen aktiviteter, og påpeker at grit kan være en god prediktor for mål individer selv velger, siden grit er en kombinasjon av standhaftighet og lidenskap. Duckworth og Quinn (2009) foreslår at det trengs videre forskning for å eventuelt skille mellom grit innenfor spesifikke («profesjonelle») felt og generelle (hverdagslige) felt.

Grit har vist seg å kunne deles opp i to komponenter; opprettholdelse av interesse («consistency of interest») og standhaftig innsats («persistence of effort») (Duckworth et al.,

2007; Duckworth & Quinn, 2009). Opprettholdelse av interesse er en personlig karakteristikk hvor man følger mål over år, selv om man skulle feile, oppleve tilbakefall eller frustrasjon (Abuhassan & Bates, 2015). Standhaftig innsats innebærer å jobbe hardt for å overvinne utfordringer (Abuhassan & Bates, 2015). Komponentene har vist seg å predikere forskjellige resultater (Duckworth & Quinn, 2009). Opprettholdelse av interesse (grit-interesse) predikerte bedre høyere rangering i nasjonale stavekonkurranser og karriereendringer (omvendt), mens standhaftig innsats (grit-innsats) predikerte høyere gjennomsnittskarakter, ekstraaktiviteter på skolen og tid (omvendt) foran fjernsynet bedre (Duckworth & Quinn, 2009). Samtidig ble det funnet bevis for at grit i sin helhet er viktig for å oppnå suksess på de mest krevende feltene (Duckworth & Quinn, 2009). Motivasjonsorientering har vist seg å være ulik innenfor de to komponentene i grit (Von Culin, Tsukayama, & Duckworth, 2014). Det å forfølge et engasjement assosiert sterkere med standhaftig innsats, mens det å forfølge glede var sterkere assosiert med opprettholdelse av interesse (Von Culin et al., 2014). Von Culin et al. (2014) foreslår at de individuelle forskjellene i grit kan komme av hva som gjør folk glade.

De såkalte Big Five egenskapene er anerkjente og relativt stabile personlighetsfaktorer, Duckworth et al. (2007) anerkjenner Big Five egenskapene, men påpeker samtidig at det kan finnes andre trekk utenfor Big Five som kan gi en beskrivelse av egenskaper. Duckworth et al. (2007) ville finne ut om grit predikerte karriere- endringer bedre enn Big Five egenskapene. Som forventet var grit mest relatert til «conscientiousness» (samvittighetsfullhet) blant Big Five egenskapene (Duckworth et al., 2007). Conscientiousness går ut på i hvilken grad et individ følger sosiale normer og har en målrettet atferd, og kjennes igjen ved trekk som det å være organisert, ansvarlig, og hardt arbeidende (Hart, Stasson, Mahoney, & Story, 2007). Ved å se hvem som endret karriere så Duckworth et al. (2007) på grit, alder og alle Big Five egenskapene, og det viste seg at bare grit var en signifikant prediktor. Personer med ett standardavvik høyere grit enn gjennomsnittet hadde 35% mindre sjanse for å gjøre hyppige karriere endringer (Duckworth et al., 2007).

For å lykkes i det moderne samfunnet retter det Amerikanske utdanningsdirektoratet seg mot grit som en faktor som kan bidra til hjelp. Det pekes blant annet mot læringsmiljøet i skolen som kan ta i bruk modeller som er ment for å lære eller fremme grit. Fokuset bør blant annet være å fremme utholdenhet for å fullføre utdanning og komme ut i jobb (Shechtman, DeBarger, Dornsife, Rosier, & Yarnall, 2013).

2.1.1 Forskning på grit

Det har blitt undersøkt om grit er uavhengig av intelligens, og om grit dermed kunne forklare variansen i gjennomsnittskarakterer bedre enn intelligens. Eksamenskarakterene ble brukt som et mål på generell mental evne (Duckworth et al., 2007). Testene viste at de med høyere grit hadde langt bedre resultater enn de med lavere grit (Duckworth et al., 2007). Grit scoren ble assosiert med gjennomsnittskaracteren og sammenhengen var sterkere når eksamenskarakterene ble trukket inn (Duckworth et al., 2007). Eksamensresultatene og gjennomsnittskaracterene var assosiert med hverandre som forventet (Duckworth et al., 2007). Men det interessante ved studien var at grit ble assosiert med lave eksamensresultater, som kan gi grunn til å tro at de smarteste studentene har lavere grit enn sine medstudenter (Duckworth et al., 2007). Det har blitt foreslått at blant relativt intelligente grupper så vil de som er mindre begavede kompensere ved å jobbe hardere og med mer besluttsomhet (Moutafi, Furnham, & Paltiel, 2005). Samtidig sier en metaanalyse fra 2016 at standhaftig innsats forklarer variasjoner i skoleprestasjoner, også når det er kontrollert for conscientiousness (Crede, Tynan, & Harms, 2016). Abuhassàn og Bates (2015) kom fram til at conscientiousness og IQ var signifikante prediktorer med moderat effektstørrelse for gjennomsnittskaracterer, dette var ikke tilfellet for de to komponentene av grit. Derimot viste det seg at standhaftig innsats var den eneste signifikante prediktoren for suksess, og dette med en stor effektstørrelse (Abuhassàn & Bates, 2015).

Mer utdannede personer viste seg å ha høyere grit enn mindre utdannede personer innenfor samme aldersgruppe (Duckworth et al., 2007). Den observerte sammenhengen mellom grit og utdanning ble tolket som bevis på at det var mulig å gjennomføre høyere utdanning når man holdt seg ved langsiktige mål over tid (Duckworth et al., 2007). Men det kan også tenkes at det har blitt gitt en falsk grit score på bakgrunn av at blant annet de faglige prestasjonene er så fremtredende (Duckworth et al., 2007). Siden det var en selvrapportert studie, hvor andre egenskaper ikke ble sammenlignet med grit, så kan man ikke utelate at det som ble observert var en konsekvens av social desirability bias (Duckworth et al., 2007). Det blir også diskutert at conscientiousness gir et bedre mål enn grit i mål av skolesuksess (Ivcevic & Brackett, 2014). Dette på grunn av at grit er definert som en kombinasjon av lidenskap eller opprettholdelse av interesse og standhaftig innsats, og dermed gjør seg bedre som mål hvor enkeltpersoner har tydelige valg (Ivcevic & Brackett, 2014).

Grit har vist seg å predikere suksess i 2005 utgaven av Scripps National Spelling Bee. Studien viste at barn som hadde høyere grit studerte lengre enn barn som hadde lavere grit

(Duckworth et al., 2007). Dette syntes spesielt godt når man så på antall timer som ble brukt til å studere i helgene fram mot konkurranse (Duckworth et al., 2007). Det har også vist seg at personer med høyere grit fortsetter å øke innsatsen når man har feilet (Lucas, Gratch, Cheng, & Marsella, 2015). I Lucas et al. (2015) sin studie skulle man løse flest mulig anagrammer på begrenset tid, og det viste seg at personer med høyere grit gikk gjennom (forsøkte) færre anagrammer enn de med lavere grit. Bakgrunnen for dette kan være at de brukte lengre tid på å løse de vanskelige anagrammene i stedet for å gå videre til neste anagram (Lucas et al., 2015).

Personer med høy grad av takknemlighet og grit viser seg å nesten ha fravær av selvmordstanker over tid (Kleiman, Adams, Kashdan, & Riskind, 2013). Faktorene gir resiliens mot selvmord i grad av en økning med mening i livet (Kleiman et al., 2013). Grit blir nevnt som en beskyttende faktor mot selvmord i form av utholdenhet og muligheter for håp (Kleiman et al., 2013). Både grit og arbeidsmoral har blitt relatert negativt opp mot stress, og grit viste seg å ha en trinnvis forklaring når det gjaldt stress (Meriac, Slifka, & LaBat, 2015). Personer med høyere grit kan ha ulike mestringsstrategier mot stressfaktorer i arbeidslivet, og klarer å tilpasse seg situasjoner som gjør at stress foregår sjeldnere (Meriac et al., 2015).

Tester av grit har blitt utført ved et prestisjefyllt militærakademi i USA, The United States Military Academy, West Point (Duckworth et al., 2007). Opptakene til akademiet blir basert på en helhetsscore og er svært konkurransedyktige (Duckworth et al., 2007). Selv om det er vanskelig å komme inn, så slutter 1 av 20 kandidater i løpet av den første sommeren (Duckworth et al., 2007). Resultatene viste at ett standardavvik høyere enn gjennomsnittet for grit ga en 60% høyere sannsynlighet for å fullføre sommertreningen (Duckworth et al., 2007). Ett standardavvik høyere enn gjennomsnittet for selvkontroll ga 50% høyere sannsynlighet for å fullføre sommertreningen (Duckworth et al., 2007). Undersøkelser på pasienter som oppholdt seg på et kirurgisk bosted viste at grit kunne være en lovende faktor for hvem som mest sannsynlig ville avslutte oppholdet først. Her ble det oppfordret til å støtte pasientene som hadde grit under gjennomsnittet, med fokus på familie, venner og formelle mentorforhold (Burkhart, Tholey, Guinto, Yeo, & Chojnacki, 2014).

Resultater har vist at menn med høyere grit har en større sannsynlighet for å forbli gift kontra det å bli separert eller skilt også når det var kontrollert for demografiske kovariater (Eskreis-Winkler, Shulman, Duckworth, & Beal, 2014). Men det var ingen sammenheng mellom grit og kvinners sivilstatus, noe som Eskreis-Winkler et al. (2014) sier muligens ligger i at menn synes det er vanskeligere å forbli gift med kvinner enn motsatt.

Crede et al. (2016) sin metaanalyse indikerer at det ikke kan bekreftes en struktur av høyere orden (hierarki) for grit. Det blir rapportert at grit bare har en moderat korrelasjon med prestasjon og «retention» (bevaring av tilstand), og en svært sterk korrelasjon med conscientiousness (Crede et al., 2016). Standhaftig innsats viser seg å gi signifikant sterkere kriterievaliditet enn opprettholdelse av interesse (Crede et al., 2016). Basert på resultatene til Crede et al. (2016) vil intervensjoner for å bedre grit gi svake effekter på prestasjon og suksess. Det nevnes samtidig at konstruksjonsgyldigheten til grit bør stilles spørsmål rundt, og at komponenten standhaftig innsats er det som primært bør brukes ved videre forskning (Crede et al., 2016).

2.1.2 Relaterte begreper til grit

I dette kapittelet blir det tatt for seg begreper relatert til grit. De følgende avsnittene vil belyse begreper som personlighet/personlighetstrekk, «deliberate practice», «industriousness» (flittig/hardt arbeidende), selvkontroll, growth mindset og selvregulert læring.

Personlighet er å regne som en funksjon for den sosiale settingen, og ved isolering kan det ikke finnes noen personlighet (Gibb, 1940). Et personlighetstrekk skal kunne gjenspeile stabile individuelle forskjeller (Caspi, Roberts, & Shiner, 2005). Stabiliteten og endringen av personlighetstrekk blir ofte undersøkt over tid, på to måletidspunkter, og kan gi forklaring på hvorfor personlighetstrekk opprettholder eller endrer seg (Caspi et al., 2005). Det er hovedsakelig to synspunkter på stabiliteten til personlighetstrekk. Det ene synspunktet mener at personlighetstrekk holder seg stabile livet igjennom (McCrae et al., 2000). Mens det andre synspunktet mener at personlighetstrekk kan endre seg i løpet av livet med påvirkning av endringer i livet og rolleforandringer (Caspi et al., 2005; Lewis, 2001). Perioder i livet som ungdomstida, hvor det er flere store endringer i det fysiske, kognitive og sosiale blir dratt fram som faktorer som kan påvirker personlighetstrekk (Lewis, 2001). Ralph Waldo Emerson sa det fint: «There is an optical illusion about every person we meet» (Emerson, 2009, s. 47). Resultater har vist at personlighetstrekk endrer seg gjennom hele livsløpet, men endringene ser ut til å nå en høyde ved femtiårene, hvor endringene deretter er av mer beskjeden grad (Caspi et al., 2005). Som nevnt tidligere mener noen at endringer i livet og rolleforandringer forklarer personlighetstrekk. McCrae et al. (2000) mener derimot at endringer som skjer etter voksen alder skyldes genetikk. Et annet interessant spørsmål er om individer oppsøker miljøer som har like verdier som seg selv, og om dette kan påvirke stabiliteten i personlighetstrekk (Roberts & Robins, 2004). Hudson, Fraley, og King (2015) sine studier viser at folk som

ønsker en endring i sine selvrapporterte personlighetstrekk (blant annet conscientiousness) kanskje kan endre sine personlighetstrekk ved hjelp av viljen.

Det har vist seg at personlighetsforskjeller fra tidlig alder kan forme hvordan individer tolker, opplever og svarer på oppgaver som møter de i løpet av livet (Caspi et al., 2005). Eksempler på oppgaver kan være sosiale forhold, utdanning, arbeidsoppgaver, bedring og opprettholdelse av helse (Shiner & Caspi, 2003). Personlighet har vist seg å korrelere med en suksessfull karriere innenfor ulike felt selv når det er kontrollert for individuelle forskjeller i ferdigheter (Judge, Higgins, Thoresen, & Barrick, 1999; Shiner & Caspi, 2003). Halverson (2005) ble en gang spurt om det var et ideelt sett med personlighetstrekk et barn kunne ha, og det foreløpige svaret på det ut ifra forskningen var nei.

Deliberate practice skjer ved at et individ utfører en aktivitet gjentatte ganger for å forbedre utførelsen (Campitelli & Gobet, 2011). En fremtredende oppfatning er at utførelse/prestasjon speiler seg i hvor mye tid man bruker på deliberate practice (Macnamara, Moreau, & Hambrick, 2016). Macnamara, Hambrick, og Oswald (2014) sin metaanalyse viste at deliberate practice utgjorde en forklaring av prestasjoner på 18 % for profesjonelle idrettsutøvere. Tanken bak deliberate practice rammeverket er at denne «gjentakelsen» er nødvendig for å oppnå et høyt nivå som ekspert innenfor et felt (Campitelli & Gobet, 2011). Talsmenn for deliberate practice rammeverket avviste bevis som mente at andre faktorer spilte inn for å oppnå et ekspertnivå (Campitelli & Gobet, 2011). Campitelli og Gobet (2011) fant i sin studie ut at for å bli god i sjakk så krevdes det en rikelig mengde deliberate practice, men dette var ikke tilstrekkelig. Minimumskravet for å oppnå masternivå innen sjakk var 3000 timer med deliberate practice, men det var flere faktorer som spilte en rolle, for eksempel generelle kognitive evner (Campitelli & Gobet, 2011). Bruken av deliberate practice har også blitt undersøkt i en stavekonkurranse blant barn (Duckworth, Kirby, Tsukayama, Berstein, & Ericsson, 2011). Deliberate practice ble rangert som noe som krevde mest innsats og som den minst hyggelige aktiviteten som forberedelse fram til konkurranse (Duckworth et al., 2011). Likevel var deliberate practice noe som ble foretrukket framfor å bli spurt om ord (stilt spørsmål) etter hvert som deltakerne fikk mer konkurranseerfaring (Duckworth et al., 2011). Deltakerne med høyest grit viste seg også å være de som praktiserte mest deliberate practice (Duckworth et al., 2011). Noe som kan tyde på at standhaftighet og interesse for langsiktige mål skaper en mulighet for deltakerne til å drive med forberedelser som i utgangspunktet er mindre givende, men mer effektive (Duckworth et al., 2011). Å gjøre

ungdommer bevisst fordelen med deliberate practice kan være med på å øke nivået av grit (Perkins-Gough & Duckworth, 2013).

«Industriousness» (flittig/hardt arbeidende) blir beskrevet som en atferd blant individer som gjør det ekstra for å oppnå målrettede oppgaver (Laurence, Labuschagne, Lura, & Hillman, 2015). Fra et produktivt ståsted er det ønskelig å øke sin flid, men det kan være vanskelig å øke innsatsen siden det kan kreve mye (Laurence et al., 2015). Laurence et al. (2015) sier at industriousness blir beskrevet som grit i litteraturen. Det omtales som det viktigste aspektet ved conscientiousness som inngår i «the Big Five Personality model» (Laurence et al., 2015). Relaterte trekk til conscientiousness har vist seg å assosiere negativt med all helserisiko relatert atferd (Bogg & Roberts, 2004), og industriousness er assosiert positivt med det som blir ansett som en gunstig helseatferd, blant annet fysisk aktivitet (Bogg, 2008).

Selvkontroll er et begrep som vanligvis brukes om beslutninger ovenfor ulike alternativer til forskjellige tider (Rachlin, 1974). Blir det midlertidige problemet (alternativet) fjernet blir også spørsmålet om selvkontroll borte (Rachlin, 1974). Selvkontroll har blitt identifisert som et «nå» mot «senere» problem (Rachlin, 1974). Grit og selvkontroll blir ofte brukt om hverandre, og har vist seg å korrelere positivt (Duckworth & Gross, 2014; Duckworth et al., 2007). Likevel er ikke begrepene identiske (Duckworth & Gross, 2014). Selvkontroll kan kort forstås som å motstå den timelige fristelsen, mens grit kan forstås som interesse og innsats opprettholdt over år (Duckworth & Gross, 2014). For å enkelt skille begrepene kan selvkontroll bli brukt om hverdagssuksess og grit om langsiktige prestasjoner som ofte kan ta flere år (Duckworth & Gross, 2014). Duckworth og Gross (2014) mener at høyere nivåer av både selvkontroll og grit fører til en større sjans for suksess, framfor å bare ha et høyt nivå innenfor ett av begrepene.

Barns målorientering har blitt assosiert med deres «teori om intelligens» (Dweck & Leggett, 1988). Dweck og Leggett (1988) utviklet på bakgrunn av dette to teorier om oppfattelse av intelligens; «incremental theory of intelligence» («growth mindset») og «entity theory of intelligence» («fixed mindset»). Ved growth mindset tror man på utvikling av ferdigheter og intelligens ved hjelp av innsats og læring (Dweck & Leggett, 1988). Fixed mindset handler om at man tror på intelligensen som et trekk man ikke kan endre på (Dweck & Leggett, 1988). Individer som har et growth mindset følger ofte læringsmål, mens de med et fixed mindset ofte følger et ferdighetsmål (Dweck & Leggett, 1988). Ved læringsmål menes det at fokuset ligger i å øke kompetansen, og fokuset ved ferdighetsmål er at kompetansen blir anerkjent riktig ut ifra ferdighetene (Dweck & Leggett, 1988). Et growth mindset har vist seg å gi en

rekke fordeler, blant annet å kunne øke intellektuell prestasjon (Dweck, 2012). Barn som har et growth mindset ser ut til å ha en tendens til å ha høyere grit (Perkins-Gough & Duckworth, 2013). Det blir også foreslått at en av de tingene som kreves for å ha høy grit er et growth mindset (Perkins-Gough & Duckworth, 2013). Nylige resultater viser at grit og growth mindset assosierer med det kognitive-atferdskontroll nettverket (Myers, Wang, Black, Bugescu, & Hoefl, 2016). Forskerne konkluderte med at funnene kunne bidra til å utvikle nevrobiologiske modeller av ikke-kognitive ferdigheter knyttet til utdanning og relaterte tiltak (Myers et al., 2016). Dette kan også være med på å bedre forstå målrettede tiltak og utvikling av grit og growth mindset som ferdigheter (Myers et al., 2016).

Selvregulert læring (SRL) kan forklares med at studenten har en aktiv og målrettet rolle rundt det kognitive, motiverende, atferdsmessige og kontekstuelle sosiale aspektet ved sin læring (Pintrich, 2004). Wolters og Hussain (2014) undersøkte forholdet mellom grit, SRL og akademisk suksess. Studien bestod av en variert gruppe med studenter ved et stort offentlig universitet med opptakskrav som ble karakterisert som beskjedne (Wolters & Hussain, 2014). Det ble identifisert to komponenter i studien til Wolters og Hussain (2014), noe som har blitt vist tidligere (Duckworth & Quinn, 2009). Resultatene viste at standhaftig innsats (komponent 1) var en prediktor for alle indikatorene av SRL (verdi, self-efficacy, kognitive strategier, metakognitive strategier, motiverende strategier, tid og studiemiljø strategier, og prokrastinering) (Wolters & Hussain, 2014). Opprettholdelse av interesse (komponent 2) assosierte derimot med bare tid og studiemiljø strategier og prokrastinering aspektet ved SRL (Wolters & Hussain, 2014). Begrepet prokrastinering er konseptuelt knyttet til conscientiousness (Steel, 2007). Studien til Wolters og Hussain (2014) viste at studenter med høyere grit-innsats eller grit-interesse mest sannsynlig prokrastinerer sjeldnere. Noe som støtter Duckworth et al. (2007) sin påstand om at grit kan fungere som en beskyttende faktor mot hemmende atferd som forstyrrer faglig akademisk funksjon.

2.2 Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet defineres som enhver kroppslig bevegelse forårsaket av skjelettmuskulatur som fører til energiforbruk (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Begrepet fysisk aktivitet blir brukt som et paraplybegrep for å dekke alle former for muskelarbeid (Caspersen et al., 1985; Martinsen, 2011), og omfatter aktivitet i jobb (skole) og fritid (Breivik, 2013).

Helsedirektoratet anbefaler barn og unge å være fysisk aktive minst 60 minutter daglig, hvor intensiteten veksler mellom moderat og hard, og selve aktiviteten er av varierende art

(Helsedirektoratet, 2016a). Aktivitet med høy intensitet bør foregå minimum tre ganger i løpet av uka. Det bør samtidig legges opp til aktiviteter som øker muskelstyrke og styrker skjelettet (Helsedirektoratet, 2016a). Voksne og eldre bli anbefalt å være fysisk aktive i minst 150 minutter i løpet av uka (Helsedirektoratet, 2016a). Helsedirektoratet (2016a) sier at økt fysisk aktivitet utover disse anbefalingene gir ytterligere helsegevinster.

Den teknologiske utviklingen har ført til at fysisk arbeid ikke kreves i samme grad som tidligere (Hallal et al., 2012). Et helseproblem vi ser tydelig i Norge er økning i gjennomsnittsvekten, mye av forklaringen på det ligger i at befolkningen beveger seg mindre (Martinsen, 2011). Energiinntaket har på sin side ligget ganske stabilt de siste førti årene (Martinsen, 2011).

Ungdomstiden er en tid hvor det fysiske aktivitetsnivået reduseres (Helsedirektoratet, 2016c). Fysisk aktivitet har vist seg å være en vanskelig atferd å måle (Powell & Paffenbarger, 1985). Variasjon i vekst og modning blant barn og unge har omfattende virkninger på aspekter ved fysisk aktivitet (Armstrong & Welsman, 1997). En ung person kan være sosialt og emosjonelt høyt utviklet, mens den biologiske veksten og modningen kan være utsatt, dette kan også gjelde motsatt (Armstrong & Welsman, 1997). Et mønster av fysisk aktivitet ser ut til å etablere seg i barne- og ungdomsårene, og unge mennesker som er inaktive er mest sannsynlig inaktive i voksen alder (Armstrong & Welsman, 1997). En aktiv livsstil er gunstig å sette i gang med tidligst mulig, men det er aldri for seint å begynne (Martinsen, 2011). De som er i dårligst form får størst gevinst ved fysisk aktivitet (Martinsen, 2011).

Økning i energiforbruk, økning i muskelmasse og reduksjon av fettvevet er noe av det fysisk aktivitet fører til (Martinsen, 2011). Det regnes med at matlysten blir påvirket av regelmessig fysisk aktivitet, i den grad av at inntaket og forbruket blir bedre balansert (Martinsen, 2011). En overvektig person som er fysisk aktiv har mindre sjanse for å utvikle sykdom kontra en overvektig og inaktiv person (Martinsen, 2011). Det vil si at det er en helsemessig gevinst ved fysisk aktivitet selv om vekten forblir det samme (Martinsen, 2011).

Fysisk aktivitet kan også bidra til reduksjon av muskelspenninger, normalisering av søvn, kreativ tenkning og bedre selvfølelse og kroppsoppfatning (Martinsen, 2011). Depresjon har vist seg å kunne forebygges med fysisk aktivitet (Powell & Paffenbarger, 1985). Mengden fysisk aktivitet viser en positiv korrelasjon med generell velvære og humør, og en negativ korrelasjon med depresjon og angst (Martinsen, 2011). Fysisk aktivitet har trolig en forebyggende effekt på forskjellige typer av demens, og Alzheimers sykdom er et eksempel

hvor fysisk aktivitet kan virke forebyggende (Martinsen, 2011). Så det er ikke bare den fysiske delen fysisk aktivitet påvirker, den psykiske helsen blir også påvirket, noe som også gjelder unge mennesker (Morton, Atkin, Corder, Suhrcke, & Van Sluijs, 2016).

Å definere inaktivitet er ikke så lett siden selve ordet indikerer et fravær av fysisk aktivitet, og basert på begrepet fysisk aktivitet så vil inaktivitet bare kunne skje mens man sover (Marshall & Welk, 2008). Men ved bruk av en norm basert definisjon kan man definere individer som er mindre aktive enn de som er i lignende demografiske undergrupper som inaktive (Marshall & Welk, 2008). Ved å ta i bruk denne typen definisjon tillater man å ta med faktorer som påvirker fysisk aktivitet (Marshall & Welk, 2008). En kriteriebasert definisjon av inaktivitet vil si at et individ ikke når opp til en viss terskel eller nivå av fysisk aktivitet (Marshall & Welk, 2008), ett eksempel kan være å ikke følge anbefalingene fra Helsedirektoratet.

Inaktivitet fører til at sjansen for skader, overbelastning og sykdom øker (Martinsen, 2011). Skjelett- og hjertemusklatur må stimuleres for å ikke bli svekket (Martinsen, 2011) og fysisk aktivitet er med på redusere risikoen for utvikling av sykdom og dårlig helse (Powell & Paffenbarger, 1985). Menneskekroppen er med andre ord skapt for å være i bevegelse (Martinsen, 2011). Nerveceller kan påvirkes i voksen alder ved hjelp av fysisk aktivitet, hvor strukturer og funksjoner kan endres av hjernen ut ifra de krav som blir stilt, og ved gjentakelse kan det oppstå nye forbindelser mellom nerveceller (Cotman & Berchtold, 2002; Martinsen, 2011). På den andre siden vil nerveceller som ikke blir brukt bli dårligere og kan mistes (Martinsen, 2011).

Stillesitting er på agendaen til helsemyndighetene, og det anbefales at mennesker i alle aldre reduserer tiden man sitter i ro (Helsedirektoratet, 2016b). Forskning viser at stillesitting er en risikofaktor for uhelse (Helsedirektoratet, 2016b). Ulike anbefalinger sikter ofte på tiden brukt framfor fjernsynet for å redusere stillesittingen (Marshall & Welk, 2008). Et stort antall av ungdommen tror at deres eget fysiske aktivitetsnivå er høyere enn det er (Corder et al., 2011). Disse ungdommene er muligens ikke klar over helserisikoen ved å være inaktiv (Corder et al., 2011). Corder et al. (2011) konkluderte med at et fokus på informasjon om helsefordeler ved fysisk aktivitet framfor kontroll av vekten kan oppmuntre til endring av atferden. Det har blitt funnet en sammenheng mellom foreldres fysiske aktivitet og foreldrenes unger (ungdommer) sin fysiske aktivitet (Rutkowski & Connelly, 2011). Samtidig viser det seg at ungdommens kunnskap om faren for fedme er lavere enn hos foreldrene (Rutkowski & Connelly, 2011). Å utvikle et fysisk aktivitetsmønster i ungdommen vil bidra sterkt til unngåelse av å bli stillesittende voksne (Luepker, 1999).

Risikoen for hjerte- og karsykdommer, diabetes type 2 og kreft øker ved å være inaktiv (Martinsen, 2011). Fettstoffsiftet i blodet blir påvirket av fysisk aktivitet, og muligheten for åreforkalkning reduseres (Martinsen, 2011). Åreforkalkning kan føre til sykdom og død, og utviklingen kan starte tidlig (Martinsen, 2011). Utviklingen av diabetes type 2 reduseres også ved fysisk aktivitet, noe som skjer ved at transporten av sukker fra blod til skjelettmuskulatur øker, og insulin følsomheten blir bedre (Martinsen, 2011). Fysisk aktivitet regnes med å ha en risikoreduksjon på nesten halvparten av krefttilfellene. Risikoreduksjonen på for eksempel bryst- og tykktarmskreft ligger på omtrent 40 % (Martinsen, 2011).

Det kan også være negative virkninger ved overdreven fysisk aktivitet (Martinsen, 2011). Idrettsutøvere ser ut til å være mer utsatt enn befolkningen generelt når det gjelder spiseforstyrrelser, og det er forskjell i forekomst innenfor de ulike idrettene. Ulike krav til de forskjellige idrettene kan forklare noe av ulikheten (Martinsen, 2011). Birkebeinersyndromet er en betegnelse på de som setter trening såpass høyt at det går ut over andre viktige oppgaver i livet (Martinsen, 2011). Kjennetegn ved dette er abstinenser ved å avstå trening på grunn av skader eller sykdom, alt skal handle om trening, mat og kropp (Martinsen, 2011). Problemene oppleves ofte verst for de nærmeste framfor en selv (Martinsen, 2011). I det daglige omtales ofte treningsavhengig om enkelte som trener mye. Dette er ikke nødvendigvis negativt, men det kan passere en grense hvor det blir for mye (Martinsen, 2011). Her ligger ikke fokuset i å bedre seg selv, den enkelte klarer bare ikke å la være å trene til tross for ulike hindringer (Martinsen, 2011).

Ved en treningsøkt så brytes kroppen ned, og for å bygge kroppen opp igjen så trenger den restitusjon (Martinsen, 2011). Blir treningsbelastningen for stor og restitusjonstiden for kort, så kan dette føre til overtrening (Martinsen, 2011). Begrepet overtrening er forskjellig fra treningsavhengig i den grad av at man trener mot et mål, for å prestere bedre, og trenger ikke å være tvangspregget (Martinsen, 2011). Symptomer ved overtrening kan være blant annet dårlig søvn, lite energi, lav selvtillit og at trening kan oppfattes som noe slitsomt å sette i gang med (Martinsen, 2011).

På bakgrunn av data som ble nevnt i introduksjonen (Helsedirektoratet, 2016c), så kan vi si at det er få ungdommer som møter de anbefalte kravene. For å bedre og fremme ungdoms fysiske aktivitet finnes det sosiale faktorer som sosial deltakelse, rollemodeller og en voksens støtte på skolen som kan bidra til hjelp (Rodriguez et al., 2016). Faktorene som her blir nevnt har en positiv assosiasjon med fysisk aktivitet blant ungdom (Rodriguez et al., 2016). Samtidig varierer assosiasjonene på bakgrunn av kjønn, rase og inntekt i Rodriguez et al.

(2016) sin studie, noe som kan bidra til å hjelpe med ulikhetene innen fysisk aktivitet.

Identifisering av framgangsmåter for å øke den sosiale støtten er noe som kan hjelpe ungdoms fysiske aktivitetsnivå (Ridgers, Salmon, Parrish, Stanley, & Okely, 2012; Rodriguez et al., 2016).

Resultater har vist at ungdom ble venner med jevnaldrende som hadde et tilnærmende likt fysisk aktivitetsnivå, og senere etterlignet de hverandres fysiske aktivitetsnivå (de la Haye, Robins, Mohr, & Wilson, 2011). Venners påvirkning av fysisk aktivitet virket å ikke være mediert med ungdoms kognisjon av fysisk aktivitet (de la Haye et al., 2011). På bakgrunn av resultatene til de la Haye et al. (2011) kan man si at ungdoms venne-nettverk og fysiske aktivitet har et avhengighetsforhold, som går begge veier. Det sosiale nettverket har vist seg å ha størst påvirkning på mengden av fysisk aktivitet med høy intensitet framfor det gjennomsnittlige aktivitetsnivået (Macdonald-Wallis, Jago, Page, Brockman, & Thompson, 2011).

Atferdsmessige og sosiale tilnærminger skal være effektivt for å bedre den fysiske aktiviteten (Heath et al., 2012). Heath et al. (2012) oppfordrer til sosial støtte innenfor lokalsamfunnet og på arbeidsplasser. Strategier i skolen som sikter mot blant annet klasseromaktiviteter og aktiv transport kan bidra til en bedring av den fysiske aktiviteten (Heath et al., 2012). I tillegg nevner Heath et al. (2012) at miljø- og politiske tilnærminger bør ha et fokus på tilgangen av fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet er dermed ikke et begrep som bare berører individet selv, men hele samfunnet. Det har blitt spekulert at fysisk aktivitet kan hjelpe til å opprettholde ønskelige personlighetstrekk. Dette i form av å håndtere ugunstige livshendelser bedre eller senke forekomsten av kognitiv tilbakegang (Stephan, Sutin, & Terracciano, 2014).

2.3 Forskning på sammenhengen mellom grit og fysisk aktivitet

Reed et al. (2013) brukte den transteoretiske modellen (TTM) for å undersøke sammenhengen mellom trening og grit. TTM er et rammeverk for forståelse av individers holdning og initiativ til fysisk aktivitet (Paxton et al., 2008). Rammeverket foreslår at individer gjennomgår fem forskjellige sekvenser: føroverveielsesfasen - ingen intensjon om å bli regelmessig fysisk aktiv (1), overveielsesfasen - planlegge å bli fysisk aktiv i løpet av de neste seks månedene (2), forberedelsesfasen - tenker å bli regelmessig fysisk aktiv i løpet av de neste 30 dagene (3), handlingsfasen - er regelmessig fysisk aktiv i 30 minutter per dag, nesten hver dag, i løpet av de siste seks månedene (4), vedlikeholdsfasen - oppfyller kravene til fysisk aktivitet i minst seks måneder (5) (Paxton et al., 2008). I Reed et al. (2013) sin studie ble det ikke vist noen

sammenheng mellom grit og lav intensitetstrening som ble kategorisert under overveielsesfasene i TTM, noe som kan antyde at grit ikke er en viktig variabel når det gjelder å komme i gang med trening i startfasen (Reed et al., 2013). Resultatene viste derimot at det er en sammenheng mellom grit og nivå av trening som ble satt inn i handlings- (moderat intensitet) og vedlikeholdsfasen (høy intensitet) i TTM (Reed et al., 2013). En mulig forklaring for dette kan være at trening krever innsats, og vedlikeholdelse av trening krever konsekvent innsats (Reed et al., 2013). Reed (2014) sin studie viste at grit, conscientiousness og industriousness assosierte positivt med hverandre, men at bare grit kunne signifikant predikere treningscore. På bakgrunn av resultatene konkluderte Reed (2014) at grit kan være en viktig egenskap knyttet til innsats og standhaftighet i treningsatferden.

Larkin et al. (2015) forsket på mannlige elite ungdomsfotballspillere som spilte for lag under 13 år, under 14 år eller under 15 år. Hensikten var å finne ut om grit hadde innflytelse på deres sports spesifikke engasjement og perseptuelle kognitive kompetanse (Larkin et al., 2015). Resultatene kunne indikere at fotballspillerne med høyere grit brukte mer tid på fotball spesifikke aktiviteter enn fotballspillerne med lavere grit (Larkin et al., 2015).

Fotballspillerne med høyest grit viste seg også å prestere bedre på sportsspesifikke (fotball) perseptuelle-kognitive oppgaver (Larkin et al., 2015). En annen studie blant fotballspillere (Moles et al., 2017) viste en sammenheng mellom motiverende tilbakemelding og utøvere med lav grit. Sammenhengen var signifikant og utøverne med lav grit presterte bedre (Moles et al., 2017). Det var derimot ingen signifikant sammenheng mellom motiverende tilbakemelding og utøvere med høy grit (Moles et al., 2017).

Meyer, Markgraf, og Gnacinski (2016) hevder å være de første som foretok en psykometrisk undersøkelse av grit innenfor idrettsverden. Resultatene støtter videre forskning av grit innenfor idrett (Meyer et al., 2016). Likevel mener forskerne at det kan være et behov for å revidere måleinstrumentet. Social desirability er et problem i selvrapporterte studier, noe som også vises i Meyer et al. (2016) sin studie. Dette på bakgrunn av enkelte spørsmål, hvor ingen av utøverne markerte «1 – slett ikke typisk meg», og derfor blir ikke evalueringen av grit gjort på et 5 likert-skala nivå (Meyer et al., 2016). Resultater viser samtidig at idrettsutøvere har en tendens til å score relativt høyt på grit, og variasjonen er liten uansett hvilket nivå man ligger på innenfor idretten (Meyer et al., 2016).

3.0 Målet med studien

Tidligere forskning på grit har hatt fokus på individer som er suksessfulle innenfor sine felt, og det viser seg å være en fordel med høy grit for å oppnå suksess. Duckworth et al. (2007) mener grit vil øke med alderen. Fysisk aktivitet har vist seg å være bra for helsen, likevel reduseres det fysiske aktivitetsnivået tidlig i barneårene. Nye studier har så vidt kommet i gang med å vise potensialet til unges personlighetstrekk, og det oppfordres til videre studier (Soto & Tackett, 2015).

På bakgrunn av det overnevnte er hovedmålet med denne studien å undersøke utviklingen av grit på bakgrunn av endring i fysisk aktivitet hos norske ungdommer i alderen 13 og 16 år over to år. Videre har studien tre forskningsspørsmål:

1. Er det forskjeller i grit mellom elever i ungdomsskole og videregående skole?
2. Er det forskjeller i grit på bakgrunn av kjønn hos ungdom i ungdomsskole og videregående skole?
3. Utvikles grit forskjellig hos ungdom ved endring av fysisk aktivitetsnivå?

4.0 Metode

Denne studien har en kvantitativ tilnærming hvor det har blitt hentet inn data fra et spørreskjema. Forskningsmetoder deles som regel inn i kvantitativ og kvalitativ metode (Polit & Beck, 2014). Ved bruk av kvantitativ metode samles det inn målbar data, altså informasjon i numerisk form. I kvalitative studier blir det hovedsakelig samlet inn data om erfaringer og hendelser i form av verbale beskrivelser (Polit & Beck, 2014). Kvantitative forskere prøver å forstå hvorfor variabler og faktorer varierer, hvordan variabler henger sammen, og hvorfor forskjeller i en variabel kan føre til forskjeller (endringer) i en annen variabel. Det motsatte av en variabel vil være en konstant, hvor det ikke skjer noen endringer eller er noe som varierer (Polit & Beck, 2014). I denne studien undersøkes sammenhengen mellom variabler over tid på individnivå.

4.1 Om studien

Som tidligere nevnt dekker fysisk aktivitet flere arenaer i livet. Ungdom er blant annet fysisk aktive i form av blant annet kroppsøving i skolen, organisert idrett og selvorganisert fysisk aktivitet. Det kan variere hvor mange kontekster hvert enkelt individ er involvert i. Denne studien er en del av et større prosjekt kalt *The Relevance of Physical Activity Contexts in the everyday life of adolescents (REPAC)*. Studien har som mål å se på disse aktivitetene og hvordan de påvirker hverdagen og utviklingen hos ungdom, og deretter bidra til muligheter for utvikling blant ungdom i Norge.

REPAC ble utviklet i samarbeid med «Institute for Applied Research in Youth Development» (Tufts University, USA). Prosjektet gjennomføres av Norges idrettshøgskole i samarbeid med Universitetet i Agder og Høgskolen i Østfold. Våren 2014, 2015 og 2016 ble det gjennomført innsamling av data. I løpet av våren 2016 samlet jeg inn data på en videregående skole og en ungdomsskole. Jeg kommer til å benytte meg av samtlige måletidspunkt, men med fokus på første og siste måling i analysene.

Prosjektet er godkjent av personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD).

4.2 Utvalg

REPAC-prosjektet benyttet et kluster-utvalg. Innsamlingen av data skjedde på de samme skolene tre ganger fordelt på tre år.

Datainnsamlingen fra våren 2014 viste at det var 3049 deltakere totalt. Deltakerne gikk da i 8. klasse (ungdomsskolen) og vg1 (videregående skole). Klasser fra Oslo/Akershus, Østfold og Agder ble valgt for å delta. 1577 elever fra Oslo/Akershus, 796 elever fra Østfold og 676 elever fra Agder. 52 % jenter og 48 % gutter. 52 % av elevene fra ungdomsskolen og 48 % av elevene fra videregående skole. Elevene var rundt 13 og 16 år under datainnsamlingen i 2014.

Denne studien tar for seg deltakere som har deltatt på alle tre måletidspunktene tatt om våren i 2014, 2015 og 2016. Det utgjorde 1658 respondenter. 51 % var jenter og 49 % var gutter. 66 % gikk på ungdomsskole og 34 % gikk på videregående skole.

4.3 Design og prosedyre

Denne studien er en longitudinell studie. I longitudinelle studier blir det samlet inn data flere ganger over en utvidet periode (Polit & Beck, 2014). Dette designet er nyttig for å studere endringer over tid og etablere oversikt over fenomener. Utfordringen ved innhenting av data i en longitudinell undersøkelse er tapet av deltakere over tid. Dette er problematisk siden de som dropper ut av studien ofte ville gitt andre svar enn de som fortsetter med studien. Dette kan dermed føre til en feilslutning, og generaliseringen av funnene kan derfor være usikre (Polit & Beck, 2014).

4.4 Instrumenter

REPAC prosjektet har utviklet spørreskjemaet¹ som ble benyttet. Variabler blir kartlagt ved spørsmål med bruk av ulike standardiserte instrumenter. Skjemaet kan deles inn i seks deler. Første delen består av demografisk kartlegging, spørsmål om fysisk aktivitet, venner og trivsel på skolen. Del to har fokus på deltakeren og kartlegger sosiale og psykologiske forhold. Del tre stiller spørsmål om kroppsøvingstimene og opplevelsen av de. Del fire har spørsmål om idrettslag og deltakerens forhold til dette. Del fem inneholder spørsmål om trening og fysisk aktivitet utenom idrettslag og kroppsøving. Del seks spør om deltakeren driver med noen form for organisert aktivitet som ikke er i et idrettslag.

¹ Spørreskjemaet i sin helhet er ikke vedlagt dette dokumentet. For ytterligere informasjon, ta kontakt med tommy.haugen@uia.no

Videre vil instrumentene som er aktuelle for denne studien bli nevnt, hvor hovedfokuset vil være på grit og fysisk aktivitet.

4.4.1 Grit S-scale

Den originale Grit Scale (Grit-O) ble publisert i 2007 (Duckworth et al., 2007) før den ble utviklet videre til Short Grit Scale (Grit-S) (Duckworth & Quinn, 2009). Short Grit Scale beholder strukturen med to faktorer som var med i den originale Grit Scale. Det er fire kategorier færre og skal være en bedring av de psykometriske egenskapene i Grit-S sammenlignet med Grit-O ifølge Duckworth og Quinn (2009). Duckworth og Quinn (2009) anbefaler på bakgrunn av dette å bruke Grit-S når det skal forskes på opprettholdelse av interesse og standhaftig innsats. I denne studien blir Grit-S benyttet.

Opprettholdelse av interesse (consistency of interests) og standhaftig innsats (persistence of effort) er de to komponentene som utgjør Grit skalaen (Duckworth et al., 2007). De fleste studier bruker totalscoren av grit når det blir vist til resultater. I denne studien blir grit-interesse brukt om opprettholdelse av interesse. Grit-innsats blir brukt om standhaftig innsats. Grit-total blir brukt om samlet grit score.

Grit skalaen består av åtte spørsmål fordelt likt på de to komponentene; opprettholdelse av interesse og standhaftig innsats. Spørsmålene har svaralternativer som er likert graderte fra 1 (slett ikke typisk meg) til 5 (veldig typisk meg). Total scoren av grit for en enkelt deltaker får man fram ved å regne gjennomsnittsscoren av de åtte spørsmålene. Desto høyere score man oppnår jo høyere grit har deltakeren. Eksempler på spørsmål i spørreskjemaet: «*Jeg har problemer med å holde fokus på prosjekter som krever mer enn noen få måneders tid å fullføre*» (oppretholdelse av interesse) og «*Jeg gjør ferdig alt jeg begynner på*» (standhaftig innsats). For at høy score skal indikere høy grit har de negative spørsmålene som blir stilt under komponenten «oppretholdelse av interesse» blitt reversert i analysen.

Faktoranalysen i Duckworth og Quinn (2009) sin forskning bekreftet at det var to komponenter (oppretholdelse av interesse og standhaftig innsats) som utgjorde Grit-S. De åtte spørsmålene som utgjorde Grit-S viste tilfredsstillende indre konsistens med Cronbach's Alpha fra .73 til .83 og det viste en sterk interkorrelasjon, $r = .59, p < .001$ (Duckworth & Quinn, 2009). Cronbach's Alpha for opprettholdelse av interesse rangerte fra .73 til .79, mens det var noe lavere Cronbach's Alpha for standhaftig innsats, .60 til .78 (Duckworth & Quinn, 2009).

4.4.2 Fysisk aktivitet

I denne studien ble fysisk aktivitet kartlagt med spørsmålet: «Omtrent hvor mange timer pr uke er du fysisk aktiv slik at du blir varm eller andpusten, inkludert kroppsøving, trening i idrettslag, aktivitet med familien og selv-organisert aktivitet?» med svaralternativene: 1 = 0 timer pr uke (hvis du krysser her så betyr det at du ikke blir varm eller andpusten i kroppsøving), 2 = 1-2 timer pr uke, 3 = 3-4 timer pr uke, 4 = 5-7 timer pr uke, 5 = 8-10 timer pr uke, 6 = 11 timer pr uke eller mer.

Endring av fysisk aktivitetsnivå ble senere kategorisert inn i tre forskjellige grupper; *reduksjon i fysisk aktivitet, ingen endring i fysisk aktivitet og økning i fysisk aktivitet*. Negativ verdi i differansen mellom fysisk aktivitet ved 3. måling og fysisk aktivitet ved 1. måling indikerer reduksjon i fysisk aktivitetsnivå. Positiv verdi indikerer økning i fysisk aktivitetsnivå, mens 0 indikerer ingen endring i fysisk aktivitetsnivå. En deltaker som for eksempel svarte *3-4 timer pr uke* ved 1. måling og *1-2 timer pr uke* ved 3. måling ville havnet i gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet*.

4.4.3 Bakgrunnsvariabler

Informasjon om deltakernes kjønn og klasstrinn ble samlet inn. Variabelen *kjønn* ble kartlagt med to svaralternativer; 1. jente og 2. gutt. Kartlegging av variabelen *skole* fikk man ut ifra et bestemt siffer i ID-nummeret som elevene benyttet; 1. videregående og 2. ungdomsskole.

4.5 Validitet og reliabilitet

Det er to store kriterier for å bedømme kvaliteten i kvantitative målinger; reliabilitet og validitet (Polit & Beck, 2014). Reliabilitet handler om påliteligheten til instrumentet. Desto mindre variasjoner etter gjentatte målinger jo høyere reliabilitet. Reliabilitet handler også om nøyaktighet og det å få riktig resultat (Polit & Beck, 2014). Det er spesielt fire aspekter ved reliabilitet som er av interesse for kvantitative forskere; stabilitet, indre konsistens, ekvivalens og sensitivitet (Grønmo, 2004; Polit & Beck, 2014). Stabilitet handler om at data er sammenlignbare selv om de er samlet inn på ulike tidspunkt (Polit & Beck, 2014). Indre konsistens går ut på at de forskjellige elementene i instrumentet (spørreskjemaet) måler de egenskapene det skal måle (Polit & Beck, 2014). Ekvivalens går ut på at det er samsvar mellom uavhengige datainnsamlinger ved bruk av samme spørreskjema til samme tid (Grønmo, 2004). Sensitivitet handler om hvor følsom målingen er til å identifisere hvem som er utsatt for en faktor, mens spesifisitet beskriver det motsatte, om målingene identifiserer de som ikke er utsatt for en faktor riktig (Polit & Beck, 2014).

Validitet sier i hvilken grad instrumentet måler det som skal måles. Validitet forteller om studiens resultater er gyldige (Polit & Beck, 2014). Et instrument kan ha høy reliabilitet, men lav validitet. Lav reliabilitet vil føre til lav validitet (Polit & Beck, 2014). Fire viktige aspekter ved en studies validitet er; statistisk konklusjonsvaliditet, indre validitet, ytre validitet og konstruksjonsvaliditet (Polit & Beck, 2014). Statistisk konklusjonsvaliditet gjør rede for om det er en empirisk sammenheng mellom uavhengig og avhengig variabel, en sammenheng som er nødvendig for å etablere kausalitet. Det er flere måter å oppnå statistisk konklusjonsvaliditet, men den klareste veien å gå vil være å ha et stort nok utvalg. Med små utvalg kan det være vanskelig å påvise sammenhenger selv om det i utgangspunktet egentlig er en sammenheng (Polit & Beck, 2014). Indre validitet går ut på å forklare om den uavhengige variabelen virkelig er det som forårsaker utfallet (Polit & Beck, 2014). Det vil si at man som forsker må prøve å kontrollere de andre variablene som kan påvirke resultatet (Thomas, Silverman, & Nelson, 2015). Ytre validitet forklarer i hvilken grad dataen kan generaliseres. I hvilken grad dataen kan gjelde for ulike personer, miljø og andre forutsetninger (Polit & Beck, 2014). Kravene til indre og ytre validitet kan føre til en konflikt. Om det blir utført en studie med sterk kontroll for å maksimere indre validitet, så kan det bli for kunstig og dermed føre til en svekkelse av ytre validitet fordi det blir vanskelig å generalisere til et mer naturlig miljø (Polit & Beck, 2014). Konstruksjonsvaliditet handler om forståelsen av begrepene som blir benyttet i studien og i hvilken grad instrumentet måler begrepet (Polit & Beck, 2014). Det har vist seg å kunne være vanskelig å måle konstruksjonsvaliditet når det forskes på endringer innen psykologien (Shadish, Cook, & Campbell, 2002).

4.6 Statistisk verktøy

Alle analysene i studien er gjennomført i IBM SPSS Statistics (SPSS) versjon 24.

I de preliminære analysene ved studien ble det foretatt en prinspal komponent analyse på instrumentet Grit-S scale. Målet med prinspal komponent analyse er å identifisere avhengighetsforholdet mellom flere variabler, hvor referanser til mindre nummer forklarer maksimal mengde av avhengighetsforholdet (Polit & Beck, 2014; Tinsley & Tinsley, 1987). En prinspal komponentanalyse med varimax rotasjon ble gjennomført for å finne et sett med faktorer i en enkel struktur (Polit & Beck, 2014). Grensen for identifisert faktor ble i denne studien satt ved egenverdi > 1 . Tabachnick og Fidell (2013) sier at man kan ta utgangspunkt i at en faktorladning på 0.71 og høyere er utmerket, mellom 0.70 og 0.63 er veldig bra, mellom 0.62 og 0.55 er god, mellom 0.54 og 0.45 er hederlig, mellom 0.44 og 0.32 er svak, og under

0.31 er dårlig. På bakgrunn av dette er grenseverdien for akseptabel faktorladning i denne studien satt til 0.40. Videre ble det utført en reliabilitetstest, Cronbach's Alpha test ble utført for å forklare styrken (indre konsistensen) i instrumentet. Ifølge Cortina (1993) er en alphaverdi på $\geq .70$ ansett som akseptabel.

Deskriptiv data blir presentert som antall og prosent (frekvens), i tillegg til gjennomsnitt og standardavvik (SD), avhengig av datas sammensetning. Listwise deletion for missingverdier ble benyttet. Analysene inneholder dermed bare respondenter som har svart på alle kategoriene innenfor de sentrale variablene. Independent Samples T-test ble brukt for å se om det var forskjeller mellom grupper (kjønn, skoleslag) satt opp mot de sentrale variablene. Det ble foretatt Paired Samples T-test for å undersøke forskjellene i variablene ut ifra de forskjellige måletidspunktene. Cohens d ble brukt for å se hvor stor effekt resultatene viser ved t-tester. *Effect size* (Cohens d) kan være viktig i studier med et stort antall deltakere, fordi selv en meget liten effekt kan være statistisk signifikant. Kategorier for *effect size*: Mindre enn 0.2 er trivial effekt, 0.2 til 0.5 er liten effekt, 0.5 til 0.8 er moderat effekt, og 0.8 eller høyere er stor effekt (Gray & Kinnear, 2012)

En bivariat korrelasjonsanalyse (Pearsons r) ble brukt for å se på sammenhengen mellom de sentrale variablene; fysisk aktivitet, grit-interesse, grit-innsats og grit (grit-total). Det er vanskelig å si hva som er en høy korrelasjon mellom to kontinuerlige variabler (Johannessen, 2009). Ragin (2016) rangerer en r på 0.21 til 0.39 som en svak korrelasjon, r på 0.40 til 0.59 som en moderat korrelasjon, og r på 0.60 og høyere som en sterk korrelasjon. En korrelasjon som er lavere enn 0.20 blir i denne studien rangert som trivial.

Deretter ble metoden *Two-Factor ANOVA with Repeated measures* benyttet for å se på effekten endring av fysisk aktivitet har på grit-innsats og grit-interesse. «Repeated measures» er en metode som kan bli brukt på deltakere som er blitt observert ved to eller flere anledninger (Gray & Kinnear, 2012). Metoden blir brukt for å se på flere observasjoner som i en eller annen form har en kobling med hverandre (Gray & Kinnear, 2012). Partial eta squared (partial η^2) blir brukt for å beskrive andelen av Y forklart av X, hvor $0.01 \leq \eta^2 < 0.06$ anses som en liten effekt, $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$ anses som en moderat effekt, og $\eta^2 \geq 0.14$ anses som en stor effekt (Gray & Kinnear, 2012).

Alpha level ble satt til 5 %, og p-verdier < 0.05 blir ansett som statistisk signifikant.

4.7 Etiske overveielser

I enhver studie som mennesker er delaktige i, skal de etiske problemstillingene bli vurdert (Polit & Beck, 2014). En forskers mål er å få fram bevis av høy kvalitet som kan brukes i praksis, samtidig skal forskeren forholde seg til regler for å beskytte menneskerettighetene (Polit & Beck, 2014). Belmont Report viser til tre etiske prinsipper; godtgjørelse, respekt for menneskeverdet, og rettferdighet (Polit & Beck, 2014). Prinsippet om å godtgjøre går ut på at målet er å minimere skade og maksimere fordeler for deltaker og eventuelt samfunn (Polit & Beck, 2014). Respekt for menneskeverdet handler om; selvbestemmelse, og rett til full åpenhet (Polit & Beck, 2014). Selvbestemmelse vil si at deltakeren selv bestemmer frivillig om man vil være på studien, uten at valget skal få noen konsekvenser. Det innebærer også at deltakeren kan stille spørsmål, nekte å gi informasjon, og trekke seg fra studien (Polit & Beck, 2014). Rett til full åpenhet dreier seg om at forskeren har beskrevet hele studien, informert om deltakerens rettigheter til å nekte deltakelse, og informert om mulige risikoer og fordeler (Polit & Beck, 2014). Det tredje prinsippet, rettferdighet, handler om deltakeres rett til rettferdig behandling og rett til privatliv (Polit & Beck, 2014). Rett til rettferdig behandling vil si at deltakerne skal ha like stor rett til fordeler og ulemper. Utvelgelsen av deltakere skal skje på bakgrunn av forskningskrav og ikke menneskers sårbarhet. Samtidig må forskeren være høflig og taktfull til enhver tid, og respektere deltakerens tro, livsstil og bakgrunn (Polit & Beck, 2014). Deltakerens rett til privatliv vil si at forskningen ikke skal være mer påtrengende enn den trenger å være, og at deltakerne har rett til å forvente at all informasjon er konfidensielt (Polit & Beck, 2014).

REPAC prosjektet er godkjent av personvernombudet for forskning, Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste. Elevene har fått informasjon om studien før oppstart. Det har blitt gjort klart for elevene at deltakelse er frivillig og at de når som helst kan trekke seg uten å oppgi grunn. Elevene ved ungdomsskolen fikk med seg samtykkeskjema og et informasjonsskriv av studien slik at foreldrene kunne vite hva de eventuelt skulle samtykke til. Barn er en sårbar gruppe innenfor forskning (Polit & Beck, 2014) så alle elever under 16 år måtte ha samtykke. Barn mellom 16 og 18 år kan samtykke til deltakelse med mindre særlige lovbestemmelser eller tiltakets art strider imot (Helseforskningsloven, 2009). Elevene som ikke hadde samtykke ble satt til å gjøre noe skolerelatert av læreren. Elevene ved videregående skole fikk skriftlig og muntlig informasjon om studien, og valgte så om de ville delta i studien eller ikke.

Elevene fikk hvert sitt personlige ID-nummer de benyttet når de skulle svare på undersøkelsen, dette ble gjort for å sikre personvern og anonymitet. All innsamlet informasjon blir konfidensielt tatt vare på ved Norges idrettshøgskole. Samtlige forskere ved studien er underlagt taushetsplikt og publisering av data skal fremkomme sånn at ingen enkeltpersoner skal bli gjenkjent. Hver enkelt klasse som deltok fikk utlevert gavekort på en samlet verdi av 750 kroner som de selv bestemte hvordan skulle brukes.

5.0 Resultater

I dette kapittelet vil det bli presentert resultater fra de statistiske analysene som er relevante for å besvare studiens mål og forskningsspørsmål. Først blir de preliminare analysene presentert. Hensikten med det er å sikre instrumentets psykometriske validitet. Deretter blir deskriptive data for utvalget presentert. Til slutt blir det presentert analyser for å besvare forskningsspørsmål.

5.1 Preliminære analyser

Det ble gjennomført en prinsipal komponent analyse med varimax rotasjon.

Tabell 1. Prinsipal komponent analyse for Grit-S scale ved 1. måletidspunkt

	Identifiserte komponenter	
	1	2
Int.: Jeg setter meg ofte et mål for seinere å ombestemme meg og jobbe mot et annet.		.74
Int.: Nye ideer og nye prosjekter kan noen ganger distrahere meg fra de jeg egentlig holdt på med.		.81
Int.: Jeg har vært besatt av en bestemt ide eller prosjekt i en kort periode, men har senere mistet interessen.		.79
Int.: Jeg har problemer med å holde fokus på prosjekter som krever mer enn noen få måneders tid å fullføre.		.67
Ins.: Jeg gjør ferdig alt jeg begynner på.		.69
Ins.: Tilbakegang tar ikke motet fra meg.		.70
Ins.: Jeg er hardtarbeidende.		.85
Ins.: Jeg er flittig.		.82
Eigenverdi	2.65	2.12
% av varians	33.14	26.46
Cronbach's Alpha	.77	.75

Note: Int. = grit-interesse. Ins. = grit-innsats. Faktorladning under .40. Principal component factor analysis, varimax rotation.

I tabell 1 kan man se at faktoranalysen identifiserer to ulike komponenter med egenverdi > 1 for Grit-S scale; interesse (4 spørsmål) og innsats (4 spørsmål). Dette støttes av tidligere forskning (Duckworth et al., 2007; Duckworth & Quinn, 2009). Grit-interesse rapporterte tilfredsstillende Cronbach's Alpha (Cortina, 1993) med .75. Grit-innsats rapporterte også en tilfredsstillende Cronbach's Alpha med .77. Faktorladningene varierte fra .67 til .81 for grit-interesse og .69 til .85 for grit-innsats.

Grit-interesse rapporterte tilfredsstillende Cronbach's Alpha, med .80 på måletidspunkt 2 og .82 på måletidspunkt 3 (se vedlegg). Grit-innsats rapporterte også en tilfredsstillende Cronbach's Alpha med .80 på måletidspunkt 2 og .80 på måletidspunkt 3 (se vedlegg).

Totalscore (interesse+innsats) av grit rapporterte en tilfredsstillende Cronbach's Alpha med .71 på måletidspunkt 1, .72 på måletidspunkt 2 og .73 på måletidspunkt 3.

5.2 Deskriptiv statistikk og korrelasjon

Resultatene er basert på svar fra 1658 elever som deltok på alle tre måletidspunktene. 51 % jenter og 49 % gutter. 66 % gikk på ungdomsskole og 34 % gikk på videregående skole.

Tabell 2. Fysisk aktivitet per uke fordelt på skole og kjønn

Skoleslag	Kjønn	FA T1	FA T3
Ungdomsskole	Gutt	4.39 (1.21)**	4.31 (1.34)**
	Jente	4.05 (1.07)	3.86 (1.15)
	Totalt	4.22 (1.16)^	4.09 (1.27)^
Videregående skole	Gutt	4.23 (1.22)**	4.03 (1.25)**
	Jente	3.66 (1.03)	3.31 (1.07)
	Totalt	3.91 (1.15)	3.62 (1.21)

Note: Verdier oppgitt som gjennomsnittet av score på fysisk aktivitet med standardavviket i parentes. FA = fysisk aktivitet. T1 = måletidspunkt 1. T3 = måletidspunkt 3. Statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene i ungdomsskole og videregående skole hver for seg (** $p < .01$, Independent Samples T-test). Statistisk signifikant forskjell mellom skoleslagene innad samme måletidspunkt (^ $p < .01$, Independent Samples T-test). Det var en signifikant reduksjon i score av fysisk aktivitet fra 1. måling til 3. måling ($p < .01$, Paired Samples T-test).

Det var en statistisk signifikant reduksjon i score for hele utvalget på fysisk aktivitet fra 1. måling til 3. måling; $t(1624) = 6.34$, $p = .001$, Cohens $d = 0.16$. Guttene hadde en statistisk signifikant reduksjon i score på fysisk aktivitet fra 1. måling til 3. måling; $t(789) = 2.42$, $p = .016$, Cohens $d = 0.09$. Jentene hadde også en statistisk signifikant reduksjon i score på fysisk aktivitet fra 1. måling til 3. måling; $t(833) = 6.92$, $p < .001$, Cohens $d = 0.24$.

Resultatene i tabell 2 viser at guttene var statistisk signifikant mer fysisk aktive enn jentene ved ungdomsskolen på måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.03$) og måletidspunkt 3 med trivial effekt (Cohens $d = 0.04$). Guttene var også statistisk signifikant mer fysisk aktive enn jentene ved videregående skole på måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.05$) og måletidspunkt 3 med trivial effekt (Cohens $d = 0.06$).

I tabell 2 kan man se at elevene på ungdomsskolen var statistisk signifikant mer fysisk aktive enn elevene på den videregående skolen ved både måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.03$) og måletidspunkt 3 med trivial effekt (Cohens $d = 0.04$).

Tabell 3. Grit-interesse og grit-innsats fordelt på skole og kjønn

Skoleslag	Kjønn	Grit-int T1	Grit-int T2	Grit-int T3	Grit-ins T1	Grit-ins T2	Grit-ins T3
Ungdomsskole	Gutt	3.09 (0.91)	2.99 (1.00)*	2.98 (0.96)*	3.68 (0.79)*	3.60 (0.83)	3.65 (0.85)
	Jente	2.99 (0.85)	2.83 (0.88)	2.81 (0.93)	3.54 (0.73)	3.52 (0.75)	3.55 (0.78)
	Totalt	3.04 (0.88)^{^^}	2.91 (0.94)	2.89 (0.95)	3.61 (0.76)[^]	3.56 (0.79)	3.60 (0.81)
Videregående skole	Gutt	2.93 (0.80)	3.02 (0.87)	2.93 (0.88)	3.61 (0.69)*	3.58 (0.78)	3.57 (0.74)
	Jente	2.79 (0.90)	2.89 (0.88)	2.86 (0.82)	3.44 (0.74)	3.47 (0.75)	3.48 (0.70)
	Totalt	2.85 (0.86)	2.95 (0.88)	2.89 (0.85)	3.51 (0.72)	3.52 (0.76)	3.52 (0.72)

Note: Verdier oppgitt som gjennomsnitt med standardavvik i parentes. Grit-int = grit-interesse. Grit-ins = grit-innsats. T1 = måletidspunkt 1. T2 = måletidspunkt 2. T3 = måletidspunkt 3. Statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene i ungdomsskolen og videregående skole hver for seg ($*p < .01$, Independent Samples T-test). Statistisk signifikant forskjell mellom skoleslagene innad samme måletidspunkt ($^{^^}p < .01$; $^p < .05$, Independent Samples T-test). Det var en signifikant reduksjon i score av grit-interesse fra 1. måling til 3. måling ($p < .01$, Paired Samples T-test).

Tabell 4. Grit-total fordelt på skole og kjønn

Skoleslag	Kjønn	Grit T1	Grit T2	Grit T3
Ungdomsskole	Gutt	3.38 (0.62)*	3.30 (0.67)*	3.32 (0.66)*
	Jente	3.25 (0.60)	3.18 (0.61)	3.19 (0.68)
	Totalt	3.32 (0.61)^{^^}	3.24 (0.64)	3.25 (0.67)
Videregående skole	Gutt	3.27 (0.60)*	3.29 (0.63)	3.24 (0.56)
	Jente	3.11 (0.63)	3.19 (0.62)	3.17 (0.56)
	Totalt	3.18 (0.62)	3.23 (0.63)	3.20 (0.56)

Note: Verdier oppgitt som gjennomsnitt med standardavvik i parentes. Grit = totalscore av grit (grit-total). T1 = måletidspunkt 1. T2 = måletidspunkt 2. T3 = måletidspunkt 3. Statistisk signifikant forskjell mellom kjønnene i ungdomsskolen og videregående skole hver for seg ($*p < .01$, Independent Samples T-test). Statistisk signifikant forskjell mellom skoleslagene innad samme måletidspunkt ($^{^^}p < .01$, Independent Samples T-test). Det var en signifikant reduksjon i score av grit-total fra 1. måling til 3. måling ($p < .01$, Paired Samples T-test).

Det var en statistisk signifikant reduksjon i score av grit-interesse (tabell 3) fra 1. måling til 3. måling; $t(1464) = 3.40$, $p = .001$, Cohens $d = 0.09$. Det var ikke en signifikant reduksjon i score av grit-innsats (tabell 3) fra 1. måling til 3. måling; $t(1445) = 0.07$, $p = .948$, Cohens $d < 0.01$. Det var en statistisk signifikant reduksjon i score av grit-total (tabell 4) fra 1. måling til 3. måling; $t(1392) = 2.50$, $p = .013$, Cohens $d = 0.07$.

Resultatene i tabell 3 viser at guttene i ungdomsskolen hadde statistisk signifikant høyere grit-interesse enn jentene i ungdomsskolen ved måletidspunkt 2 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$) og måletidspunkt 3 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$). Det var ingen signifikant forskjell mellom kjønnene i videregående skole.

Resultatene i tabell 3 viser at guttene i ungdomsskolen hadde statistisk signifikant høyere grit-innsats enn jentene i ungdomsskolen ved måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$). Forskjellen var ikke signifikant ved måletidspunkt 2 og 3. Tabell 3 viser også at guttene i videregående skole hadde statistisk signifikant høyere grit-innsats enn jentene i videregående skole ved måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$). Forskjellen var ikke signifikant ved måletidspunkt 2 og 3.

Resultatene i tabell 4 viser at guttene i ungdomsskolen hadde statistisk signifikant høyere grit-total enn jentene i ungdomsskolen ved måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$), måletidspunkt 2 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$) og måletidspunkt 3 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$). Tabell 4 viser også at guttene på den videregående skolen hadde statistisk signifikant høyere grit-total enn jentene i videregående skole ved måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.03$). Forskjellen var ikke signifikant ved måletidspunkt 2 og 3.

Tabell 3 viser at elevene i ungdomsskole hadde statistisk signifikant høyere grit-interesse på måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$) og statistisk signifikant høyere grit-innsats på måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.01$) enn elevene i videregående skole. Tabell 4 viser at elevene på ungdomsskolen hadde en statistisk signifikant høyere grit-total enn elevene på den videregående skolen ved måletidspunkt 1 med trivial effekt (Cohens $d = 0.02$). På måletidspunkt 2 og 3 var det ingen signifikant forskjell mellom elevene i ungdomsskole og videregående skole for verken grit-interesse, grit-innsats eller grit-total.

Tabell 5. Bivariat korrelasjon mellom sentrale kontinuerlige variabler

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. F.A. T ₁	-						
2. G-int T ₁	.07**	-					
3. G-ins T ₁	.29**	.13**	-				
4. G-total T ₁	.24**	.79**	.71**	-			
5. F.A. T ₃	.53**	.12**	.23**	.24**	-		
6. G-int T ₃	.10**	.35**	.11**	.32**	.10**	-	
7. G-ins T ₃	.18**	.16**	.44**	.39**	.24**	.08**	-
8. G-total T ₃	.19**	.36**	.37**	.48**	.23**	.78**	.69**

Note: Statistisk signifikant ** ($p < .01$). F.A. T₁ = Fysisk aktivitet i uka ved 1. måletidspunkt. G-int T₁ = Grit-interesse ved 1. måling. G-ins T₁ = Grit-innsats ved 1. måling. G-total T₁ = Samlet grit ved 1. måling. F.A. T₃ = Fysisk aktivitet i uka ved 3. måletidspunkt. G-int T₃ = Grit-interesse ved 3. måling. G-ins T₃ = Grit-innsats ved 3. måling. G-total T₃ = Samlet grit ved 3. måling.

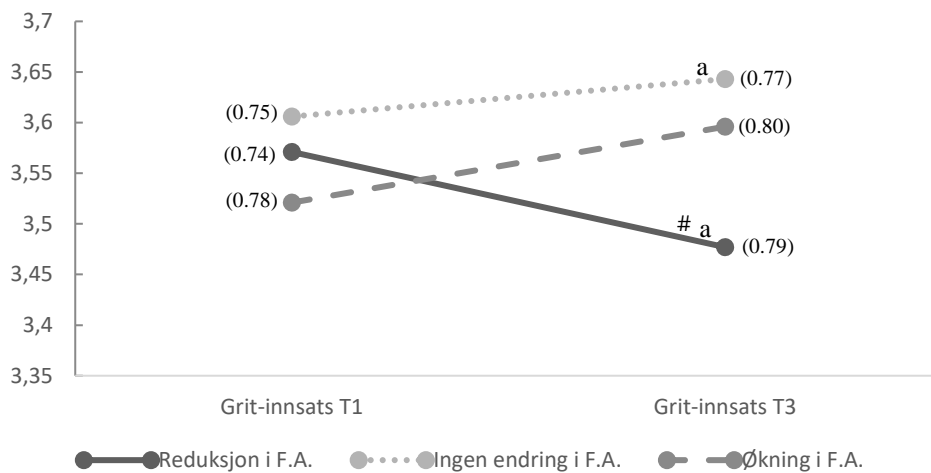
Tabell 5 viser sammenhengen mellom variabler i studien. Ut ifra tabellen kan man se at alle variablene hadde en signifikant positiv korrelasjon til hverandre.

Resultatene i tabell 5 viser at variablene for fysisk aktivitet korrelerte moderat med hverandre, variablene for grit-interesse korrelerte svakt med hverandre, variablene for grit-innsats korrelerte moderat med hverandre og variablene for grit-total korrelerte moderat med hverandre.

Tabell 5 viser at fysisk aktivitet T1 hadde en trivial korrelasjon med grit-interesse T1, samme tendensen var det for variablene på T3. Det var en svak korrelasjon mellom fysisk aktivitet T1 og grit-innsats T1, samme tendensen var det for variablene på T3. Det var en svak korrelasjon mellom fysisk aktivitet T1 og grit-total T1, samme tendensen var det for variablene på T3.

Videre viser tabell 5 at fysisk aktivitet T1 hadde en trivial korrelasjon med grit-interesse T3, mens grit-interesse T1 hadde en trivial korrelasjon med fysisk aktivitet T3. Fysisk aktivitet T1 hadde en trivial korrelasjon med grit-innsats T3, mens grit-innsats T1 hadde en svak korrelasjon med fysisk aktivitet T3. Fysisk aktivitet T1 hadde en trivial korrelasjon med grit-total T3, mens grit-total T1 hadde en svak korrelasjon fysisk aktivitet T3.

5.3 Analyse av grit-innsats

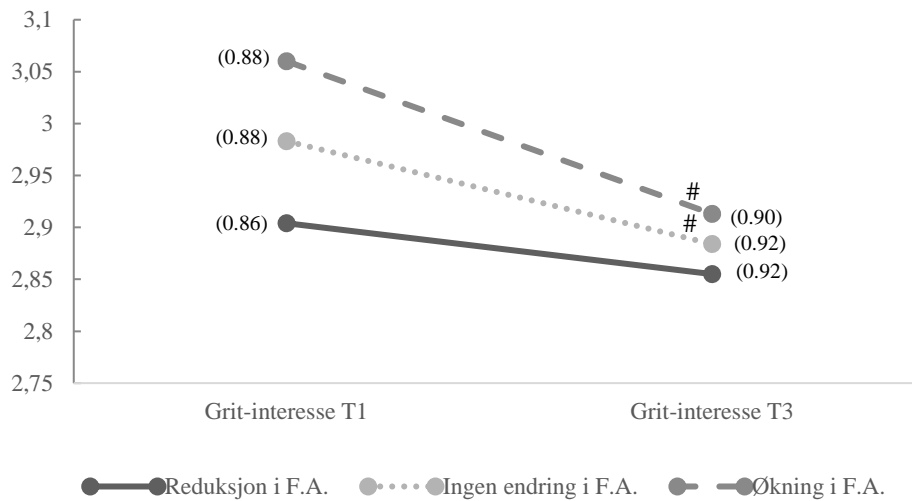


Figur 1. Forskjeller i grit-innsats ved endring av fysisk aktivitetsnivå

Note: FA = fysisk aktivitet. T1 = måletidspunkt 1. T3 = måletidspunkt 3. Standardavvik oppgitt i parentes. Bokstaven (a) indikerer statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i grit-innsats ($p < .05$, Two-Factor ANOVA with repeated measures, Bonferronis post hoc test). # indikerer statistisk signifikant reduksjon i grit-innsats fra T1 til T3 ($p < .05$, Paired Samples T-test).

En 2x3 (Grit-innsats [grit-innsats T1 vs. grit-innsats T3] x Fysisk aktivitetsnivå [reduksjon, ingen endring, økning]) repeated measures ANOVA viste ingen signifikant hovedeffekt, $F(1, 1435) = 0.07, p = .787$. Wilk's $\Lambda = 1.000$, partial $\eta^2 < .001$. Men det var en signifikant interaksjonseffekt, $F(2, 1435) = 5.65, p = .004$. Wilk's $\Lambda = 0.992$, partial $\eta^2 = .008$, og Bonferronis post hoc test viser at gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* scorete signifikant lavere på grit-innsats enn gruppen *ingen endring i fysisk aktivitet*, $p = .036$, Cohens $d = 0.48$. Det var en statistisk signifikant reduksjon i grit-innsats fra T1 til T3 i gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet*; $t(531) = 2.590, p = .010$, Cohens $d = 0.12$.

5.4 Analyse av grit-interesse



Figur 2. Forskjeller i grit-interesse ved endring av fysisk aktivitetsnivå

Note: FA = fysiske aktivitet. T1 = måletidspunkt 1. T3 = måletidspunkt 3. Standardavvik oppgitt i parentes. Det var ingen statistisk signifikant interaksjonseffekt mellom gruppene i grit-interesse (Two-Factor ANOVA with repeated measures, Bonferronis post hoc test). # indikerer statistisk signifikant reduksjon i grit-interesse fra T1 til T3 ($p < .05$, Paired Samples T-test).

En 2x3 (Grit-interesse [grit-interesse T1 vs. grit-interesse T3] x Fysisk aktivitetsnivå [reduksjon, ingen endring, økning]) repeated measures ANOVA viste en signifikant hovedeffekt, $F(1, 1435) = 12.99, p < .001$. Wilk's $\Lambda = 0.991$, partial $\eta^2 = .009$. Det var ingen signifikant interaksjonseffekt, $F(2, 1435) = 1.02, p = .361$. Wilk's $\Lambda = 0.999$, partial $\eta^2 = .001$. Det var en statistisk signifikant reduksjon i grit-interesse fra T1 til T3 i gruppen *ingen endring i fysisk aktivitet*; $t(550) = 2.330, p = .020$, Cohens $d = 0.11$. Det var også en statistisk signifikant reduksjon i grit-interesse fra T1 til T3 i gruppen *økning i fysisk aktivitet*; $t(373) = 2.798, p = .005$, Cohens $d = 0.17$.

6.0 Diskusjon

Hovedmålet med denne studien var å undersøke utviklingen av grit på bakgrunn av endring i fysisk aktivitet hos norske ungdommer i alderen 13 og 16 år over to år. Det ble først undersøkt om det var forskjeller i grit mellom elever i ungdomsskole og videregående skole. Videre ble det undersøkt om det var forskjeller i grit på bakgrunn av kjønn i ungdomsskole og videregående skole. Deretter ble det undersøkt om grit utvikles forskjellig hos ungdom ved endring av fysisk aktivitetsnivå.

6.1 Grit i ungdoms- og videregående skole

Det viste seg å være en forskjell i grit-interesse, grit-innsats og grit-total score blant elevene i ungdomsskole og videregående skole på måletidspunkt 1. Elevene i ungdomsskole scoret høyest. På dette tidspunktet var elevene i ungdomsskole omtrent 13 år gamle, mens elevene i videregående skole var omtrent 16 år gamle. Ved måletidspunkt 2 og 3 var det ingen forskjell mellom ungdomsskole og videregående skole i score av grit.

Ut ifra det jeg vet er det mangelfull kunnskap om aldersforskjeller hos ungdom i forskning av grit. Duckworth et al. (2007) foreslår ut ifra sin studie at grit øker med alderen. Ser man kun på måletidspunkt 1 i denne studien så kunne det vært lett å konkludere med at denne påstanden er feil. Men det er kjent at ungdomstida kan være en vanskelig fase, og dette kan være en grunn til at grit scoren viser seg annerledes enn først antatt. Soto og Tackett (2015) mener at personlighetstrekk hos voksne og ungdom har flere likhetstrekk, men at det hos ungdom er særegne aspekter som bør studeres fra et utviklingsperspektiv. Samtidig sier Soto og Tackett (2015) at nyere studier bare så vidt har kommet i gang med å vise potensialet til unges personlighetstrekk, og oppfordrer til videre forskning på ungdom og personlighetstrekk. I denne studien viste det seg at 13 år gamle elever scoret høyere på grit (grit-interesse, grit-innsats og grit-total) enn 16 år gamle elever. Det var derimot ingen forskjell mellom gruppene når de ble eldre. Påstanden til Duckworth et al. (2007) er at grit øker med alderen, og det kan bli satt i sammenheng med hvordan ungdom og voksne har forskjellig perspektiv på tid. Det har vist seg at ungdom er mer orientert om nåtida (det som skjer her og nå) enn voksne, og at voksne er mer framtidsrettet enn ungdom (Siu, Lam, Le, & Przepiorka, 2014). Dette kan muligens være med på å forklare at det ikke er en forskjell i score av grit mellom ungdommen i denne studien på måletidspunkt 2 og 3, dersom en antar at ungdom i 17-18 års alderen blir mer framtidsrettet.

Marcia og Katz (1966) påpeker at ungdom kan være på et stadium hvor de ikke har utviklet en sterk identitet eller tilhørighet, og derfor mangler erfaringen som trengs for å reflektere rundt sin egen personlighet. Det kan være sånn at ungdom i denne studien identifiserer seg mer med grit-innsats framfor grit-interesse, og på bakgrunn av dette ikke har noen endring (hele gruppen samlet) i grit-innsats over en to-års periode. Ser man på grit-interesse er det en reduksjon fra måletidspunkt 1 til måletidspunkt 3. Ungdom i denne studien relaterer seg muligens ikke i like stor grad til grit-interesse fordi spørsmålene i Grit-S kanskje tar for seg aspekter som tidligere ikke har berørt dem. Så det kan tenkes at ungdommen i denne studien, på et senere tidspunkt i livsløpet, vil få mer erfaring som kan føre til at målingene av grit-interesse viser en mer stabil tendens og kanskje en økning.

6.2 Grit og kjønn

Resultatene viste at guttene hadde høyere grit (grit-total) enn jentene på alle måletidspunkter i ungdomsskolen og ved måletidspunkt 1 i videregående skole. Det var ingen forskjell på måletidspunkt 2 og 3 i videregående skole, elevene var da 17 og 18 år gamle. Guttene scorer høyere på grit-interesse enn jentene i ungdomsskolen ved måletidspunkt 2 og 3, og det er ingen forskjell i videregående skole. Guttene scorer også høyere enn jentene på grit-innsats ved måletidspunkt 1 i både ungdoms- og videregående skole.

I denne studien kan man si at det var en forskjell i grit score på bakgrunn av kjønn hos norsk ungdom i skole i 13-16 års alderen, men det var ingen forskjell i 17-18 års alderen. Dette er noe som kun delvis samstemmer med forskning gjort tidligere (Duckworth et al., 2007; Duckworth & Quinn, 2009), hvor man ikke fant noen forskjeller i grit på bakgrunn av kjønn. Noe av grunnen til dette kan være at utvalget i disse studiene (Duckworth et al., 2007; Duckworth & Quinn, 2009) hadde en større variasjon av alder og en ulik andel av kvinner og menn. Studie 4 og studie 6 i artikkelen til Duckworth og Quinn (2009) viser at det ikke er noen forskjell på bakgrunn av kjønn, deltakerne i disse to studiene var henholdsvis 14 og 13 år gamle i gjennomsnitt. Men deltakerne i studien til Duckworth og Quinn (2009) presterte på et høyt nivå innenfor skole og stavekonkurranser, noe som kan være en mulig forklaring på at det er vanskelig å se en forskjell i grit basert på kjønn, i motsetning til denne studien som forsket på «normal» ungdom. Forskningen til Duckworth og Quinn (2009) kan relateres til Meyer et al. (2016) sin forskning som viser at idrettsutøvere har en tendens til å score høyt på grit, samtidig som variasjonen i grit viser seg å være liten.

Hva som er grunnen til at jenter hadde lavere grit-innsats og grit-total score enn guttene ved måletidspunkt 1 kan være mange, selvtillit kan være en av faktorene som spiller inn. Selvtillit blir definert som den positive eller negative holdningen et individ har i forhold til sitt eget selv, eller subjektive evaluering av sin egen verdi som person (Rosenberg, 1989). Weisskirch (2016) viser til selvtillit som en årsak som kan forklare hvordan man oppfatter seg selv i jakten på (akademisk) suksess. I Bleidorn et al. (2015) sin studie fant man at gutter rapporterte høyere selvtillit enn jenter og det ble funnet en økning i selvtillit sent i ungdomsårene og lenger inn i voksen alder. Det kan være at jentene i denne studien har en mer negativ holdning i forhold til sitt eget selv enn guttene og derfor scorer lavere på grit ved måletidspunkt 1. Det har vist seg at jentenes personlighetstrekk modnes tidligere enn guttenes (Klimstra et al., 2009). Jentenes tidligere modning av personlighetstrekk og økning av selvtillit i 17-18 års alderen kan være faktorer som spiller inn på at det ikke er en forskjell i score av grit mellom kjønnene i denne alderen.

I denne studien er det en positiv korrelasjon mellom grit og fysisk aktivitet, og jentene scorer lavere enn guttene på grit-innsats og grit-total ved måletidspunkt 1. Framtidig forskning som tar for seg hvordan grit oppfører seg mellom kjønnene i tidlig barneskolealder kan være av nytte. Man vil kanskje oppdage faktorer som tidlig påvirker scoren av grit i ungdomstida. Dette kan kanskje forklare hvorfor jenter i 13 års alderen i denne studien har et utgangspunkt med lavere grit enn guttene. Det kan også være sånn at jenter og gutter er «født med» ulikt nivå av grit, og at det er derfor det viser seg ulikt i starten av tenårene.

6.3 Utvikling av grit-innsats og grit-interesse

På bakgrunn av tidligere studier hvor grit korrelerer med blant annet suksess i skole og stavekonkurranser (Duckworth et al., 2007; Duckworth & Quinn, 2009) hadde vi en forventning om at det var en positiv sammenheng mellom grit og fysisk aktivitet.

Den bivariante korrelasjonsanalysen viste en positiv og svak korrelasjon mellom grit-innsats og fysisk aktivitet innenfor samme måletidspunkt, det samme gjaldt mellom grit-total og fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet og grit-interesse hadde en positiv og trivial korrelasjon. Grit-innsats ved 1. måling korrelerte positivt og svakt med fysisk aktivitet ved 3. måling. Grit-total ved 1. måling korrelerte også positivt og svakt med fysisk aktivitet ved 3. måling.

Resultatene for forskningsspørsmål 3 (*utvikles grit forskjellig hos ungdom ved endring av fysisk aktivitetsnivå?*) viste at det ikke var en endring i grit-innsats over en to-års periode. Men det var derimot en endring i grit-innsats på bakgrunn av endring i fysisk aktivitetsnivå.

Gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* scoret lavere på grit-innsats enn gruppen *ingen endring i fysisk aktivitet*, dog liten effekt. Det interessante ved disse funnene er at gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* hadde en reduksjon i grit-innsats, mens de to andre gruppene ikke hadde det. Om det er fysisk aktivitet som forklarer grit-innsats, eller motsatt er vanskelig å si. Men det kan samtidig nevnes at den bivariate korrelasjonsanalysen viste en trivial korrelasjon mellom grit-innsats ved 3. måling og fysisk aktivitet ved 1. måling, mens det var en svak sammenheng mellom grit-innsats ved 1. måling og fysisk aktivitet ved 3. måling.

Resultatene viste videre at det var en reduksjon i grit-interesse over en to-års periode. Det var ingen interaksjonseffekt, som vil si at grit-interesse i de ulike gruppene basert på endring i fysisk aktivitetsnivå endret seg likt. Disse resultatene viser at grit-interesse muligens ikke er viktig for å opprettholde eller øke det fysiske aktivitetsnivået. Funnene i denne studien kan muligens støtte det Crede et al. (2016) sier om videre forskning av grit, hvor han mener at forskning på grit bør ha fokus på standhaftig innsats (grit-innsats).

Moles et al. (2017) brukte motiverende tilbakemelding på fotballspillere med lav grit, og det viste seg at utøverne presterte bedre. Det var ingen forskjell i prestasjonene hos utøverne med høy grit etter motiverende tilbakemelding (Moles et al., 2017). Informasjonen om utviklingen av grit-innsats i denne studien kan være viktig for framtidige intervensjoner og studier. Intervensjoner kan for eksempel ta sikte på å legge til rette for at ungdom med lav grit får motiverende tilbakemelding. Det er mulig at det vil føre til et økt fysisk aktivitetsnivå hos ungdom med lav grit. Det kan trekkes paralleller til Burkhart et al. (2014) sin studie som nevner fokus på familie, venner og formelle mentorforhold for individer med grit under gjennomsnittet.

Individer med et growth mindset følger ofte læringsmål framfor ferdighetsmål (Dweck & Leggett, 1988) og har en tendens til å score høyt på grit (Perkins-Gough & Duckworth, 2013). I Blackwell, Trzesniewski, og Dweck (2007) sin intervensjon lærte man et utvalg 7. klassinger at hjernen kan vokse og bli sterkere gjennom trening. Studien til Blackwell et al. (2007) viste at de som fikk kunnskap om growth mindset oppnådde bedre resultater i matematikk, dette var ikke tilfellet for kontrollgruppa som ikke fikk kunnskap om growth mindset. Det er mulig at denne intervensjonen kan påvirke den mentale innstillingen knyttet til fysisk aktivitet også. Perkins-Gough og Duckworth (2013) mener at en bevisstgjøring av ungdoms deliberate practice kan føre til en økning av grit. Et fokus på deliberate practice, læringsmål og kunnskap om growth mindset hos ungdom i framtidige intervensjoner, kan gi

interessant data. Kanskje vil det føre til en økning i grit-innsats som øker muligheten for vedlikeholdelse eller økning av fysisk aktivitetsnivå hos ungdom.

De ulike resultatene for grit-innsats og grit-interesse fører til interessante spørsmål ved forskjellen i de to komponentene. Spesielt med tanke på gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* som skiller seg ut ved målingene av grit-innsats. Von Culin et al. (2014) har foreslått at de individuelle forskjellene i grit kan ligge i hva som gjør folk glade. Det har vist seg at de som forfølger et engasjement assosieres sterkere med grit-innsats, og de som forfølger glede assosieres sterkere med grit-interesse (Von Culin et al., 2014). Dette kan være framtidige retningslinjer for hvordan man tilrettelegger for individer med lavere grit for å hindre at deres fysiske aktivitetsnivå reduseres. En større forståelse av hvilke typer motivasjoner som retter seg inn mot grit-innsats og grit-interesse kan legge grunnlag for videre forskning og intervensjoner (Von Culin et al., 2014). Crede et al. (2016) sier at motivasjon og grit har konseptuelle likhetstrekk med hverandre, og foreslår at videre forskning bør ha fokus på hvilke deler av grit som er relatert til motivasjon.

I denne studien viste det seg at gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* hadde en reduksjon i grit-innsats. Det har blitt nevnt tidligere at det har vært lite forskning på sammenhengen mellom grit og fysisk aktivitet. Reed (2014) fant derimot i sin studie at grit signifikant kunne predikere treningscore, og at grit kan være en viktig egenskap for innsats og standhaftighet i treningsatferden. Forskning har antydnet at grit ikke ser ut til å være viktig i prosessen for å sette i gang med trening, altså perioden hvor man planlegger å være fysisk aktiv (Reed et al., 2013). Men det har vist seg at grit er viktig i forhold til handlingsfasen og vedlikeholdsfasen i den transteoretisk modellen ved fysisk aktivitet (Reed et al., 2013). Dette er noe som kan settes i kontekst med denne studien. En kan sammenligne funn for gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* i denne studien og funn fra overveielsesfasen i studien til Reed et al. (2013). Resultatene til Reed et al. (2013) viste ingen sammenheng mellom grit og de som var i overveielsesfasen, men det var en sammenheng mellom grit og de som var i vedlikeholdsfasen. I denne studien hadde derimot gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* en reduksjon av grit-innsats, dette var ikke tilfellet for gruppene *ingen endring i fysisk aktivitet* og *økning i fysisk aktivitet*. På bakgrunn av Reed et al. (2013) sin studie og denne studien, kan det se ut til at høyere grit (spesielt grit-innsats) kan være til hjelp for å bli og holde seg fysisk aktiv. En annen studie (Zvolensky et al., 2016) viste at grit ikke var noen god prediktor for nåværende treningsnivå, målsetting for trening eller påfølgende treningsnivåer, men her ble ikke grit målt over en lengre periode. I studien til Reed et al. (2013) er også fokuset på

deltakernes tidligere atferd, 6 måneder tilbake i tid. Noe som kan gjøre det vanskelig å trekke direkte paralleller til forskningen gjort i denne oppgaven. Resultatene i denne studien går over to år, og gir kanskje tydeligere svar på hvordan fenomenet grit oppfører seg over tid. Sånn sett gir denne studien et bedre mål satt i tråd med definisjonen av begrepet grit. Men det kan være at det også i denne studien ikke er tilstrekkelig med tid for å se hvilken relasjon grit virkelig har med fysisk aktivitet. Duckworth og Gross (2014) sier at grit innebærer å ha et overordnet mål som man arbeider mot, og som kan vare i en periode på flere år eller til og med tiår. Selv om det er allment akseptert at personlighetstrekk er ganske stabile over tid, så kan det være at studier på grit må vare over en lengre periode for å se hvordan fenomenet virkelig utfolder seg.

Studien til Reed et al. (2013) tar for seg treningsatferd og grit, og kan til en viss grad relateres til denne studien. Det er likevel åpenbare forskjeller mellom denne studien og studien til Reed et al. (2013) som gjør det vanskelig å trekke slutninger, som for eksempel sammenligningen av treningsatferd og fysisk aktivitet. I forhold til studiedesign foretar Reed et al. (2013) sin studie bare en spørreundersøkelse og får dermed bare kartlagt variablene en gang (de spør riktig nok etter treningsatferd tilbake i tid), og man får ikke sett en utvikling som man derimot får gjort i denne studien. I denne studien var fokuset på endring av fysisk aktivitetsnivå (uansett hvilket nivå man lå på), og ikke på hvor høyt aktivitetsnivå ett enkelt individ har på en måling. Reed et al. (2013) sin studie er ikke lik denne studien og resultatene kan ikke sammenlignes direkte opp mot hverandre. Det samme gjelder studiene til Larkin et al. (2015) og Moles et al. (2017) hvor deltakerne er idrettsutøvere, og muligens har et sterkere forhold til fysisk aktivitet enn deltakerne i denne studien. Det er foreløpig lite forskning på grit innen kontekster av fysisk aktivitet og idrett. Fokuset på grit har fra tidlig av sett på sammenhengen med akademisk suksess og har også deretter flere publikasjoner innenfor dette feltet. Mangelen på forskningsartikler å sammenligne opp mot denne studien kan anses som en begrensning, og gjør det vanskelig å trekke slutninger.

Det å ha et høyt nivå av fysisk aktivitet blir sett på som bra, men det kan føre til følger som ikke nødvendigvis trenger å være bra. Martinsen (2011) nevner blant annet birkebeinersyndromet, som er en beskrivelse av de som setter treningen såpass høyt at det går utover andre viktige oppgaver i livet. Det har vist seg at individer med høyere grit kan bruke lengre tid på oppgaver som er vanskelige (Lucas et al., 2015), dette kan bli sett på som noe positivt, men samtidig så kan dette være en belastning for individet som bruker unødvendig med tid på noe «uoppnåelig». Det kan være sånn at høy score av grit fører med seg ulemper.

Eventuelle manipuleringer i intervensjoner for å se virkningene på grit, fører dermed med seg problemstillinger knyttet til det etiske. Derfor kan det være på sin plass å stille spørsmål om hva som er den mest optimale og fordelaktige scoren å ha av grit, og videre forskning på det kan være av nytte.

6.4 Metodisk diskusjon

Alle studier har svakheter og begrensninger som fører til vanskeligheter med å trekke allmenngyldige slutninger. Likevel kan bruk av riktige design, metoder og prosedyrer føre til at forskere kan bidra til økende kunnskap som gagnar samfunnet. De fleste studier har som mål å unngå bias, men dette er i realiteten vanskelig. I de neste avsnittene vil det bli fokusert på styrker og svakheter relevant for denne studien.

Kvantitative studier deles inn i eksperimentelle og ikke-eksperimentelle undersøkelser (Polit & Beck, 2014). Randomiserte kontrollerte studier (RCT) er et eksempel på en eksperimentell undersøkelse, og er nødvendig for å kunne si noe årsakssammenhengen. Designet i denne studien var en to-års oppfølgingsstudie (longitudinell studie) som inkluderte elever på ungdoms- og videregående skoler. Ved innsamling av data på flere måletidspunkter er det mulig å registrere en utvikling over tid (Polit & Beck, 2014). I en tverrsnittstudie er det derimot ikke mulig å si noe om utviklingen over tid på grunn av at all data blir samlet inn på ett gitt tidspunkt (Polit & Beck, 2014). Rast, Hofer, og Harlow (2014) sier at styrken for å oppdage endringer er generelt lav i de første årene i en longitudinell studie, men en optimalisering av designet øker muligheten. Samtidig kan det være et pluss at studien ikke er for lang, siden det reduserer sjansen for at samfunnsutvikling og trender påvirker resultatene i for stor grad.

I denne studien ble det benyttet selvrapportert data som mål på fysisk aktivitet, og dette kan være en mulig begrensning i den grad at det er flere validitets- og reliabilitetsproblemer forbundet med metoden (Marshall & Welk, 2008). Selvrapportering er den mest brukte og mest praktiske metoden for innsamling av data på fysisk aktivitet hos unge (Marshall & Welk, 2008). Det kan forekomme feil, og det skilles mellom systematiske og tilfeldige feil (Nunnally, 1978). Dette støttes av Haugen (2015) som legger til at systematiske feil er spesielt viktig å avdekke siden det kan gi en annen forklaring av det som er observert. Et problem er at metoden setter lit til at deltakerne skal estimere og huske deres eget aktivitetsnivå. Et annet problem er misforståelser av spørsmål (Marshall & Welk, 2008). I denne studien så viste det seg ved datainnsamlingen at noen elever slet med å forstå enkelte ord og setninger, dette

forekom som regel i ungdomsskolen. Eksempler på ord kunne være: tungsinndig, impuls og bekvem. Elevenes usikkerhet knyttet til forståelsen av spørsmål, eller de ansvarlige for studien som svarte ulikt på spørsmål fra elevene, kan ha ført til feilrapportering.

Det finnes flere former for systematiske feil, og «social desirability bias» er aktuelt for studier som denne. *Social desirability bias* forekommer i selvrappotering ved at deltakerne gir svar i samsvar med rådende sosiale synspunkter, og dette fører til data som ikke stemmer (Polit & Beck, 2014). Det er flere metoder for å redusere bias i en studie (Podsakoff, Mackenzie, Lee, Podsakoff, & Zedeck, 2003). Podsakoff et al. (2003) anbefaler for det første å sikre deltakernes anonymitet. For det andre anbefales det å forsikre deltakerne at det ikke er noe rett eller feil svar, og be de svare så ærlig som mulig (Podsakoff et al., 2003). Disse anbefalingene ble fulgt nøye ved innsamling av data i denne studien.

Selve innsamlingen av data for hvert måletidspunkt var ferdig ved alle skolene etter omtrent tre uker. I denne studien var det 1658 elever, det betyr at 54,4 % av de som var med på første måletidspunkt (N=3049) deltok på alle tre måletidspunkter. Dette kan bli ansett som akseptable tall, men man skal likevel være klar over at variasjonen kunne vært annerledes med et mindre frafall. Listwise deletion ble brukt gjennom hele studien, og det kan være knyttet både fordeler og ulemper ved dette. En ulempe er at det kan føre til et betydelig tap av statistisk effekt ved bruk av bare komplett data i tilfeller der det er høye proporsjoner av missingverdier (Roda, Nicolis, Momas, & Guihenneuc, 2014). Av de 1658 elevene som hadde deltatt ved alle målingene var det 87,8 % (N=1456) av elevene som ble inkludert i analysen av grit-interesse på bakgrunn av at alle variabelsettene var besvart. For analysen av grit-innsats var det 86,7 % (N=1438) av elevene som ble inkludert. Selv om det i 13-16 års alderen var en forskjell i score av grit på bakgrunn av kjønn, så ble det ikke skilt mellom gutter og jenter i de videre analysene. Dette kan anses som en svakhet med denne studien, og det anbefales derfor videre forskning for å se nærmere på eventuelle forskjeller. Studien kunne også undersøkt flere faktorer som kunne påvirket resultatet. Stokas (2015) mener at grit oppstår på grunn av manglende støtte. En nærmere titt på sosioøkonomiske forskjeller kan derfor være av interesse ved videre studier.

I denne studien var besvarelsen av Grit-S lagt til i delen av spørreskjemaet som sier: «Nå kommer noen spørsmål om deg som person». Studien kunne ha lagt til rette for at besvarelsen av Grit-S ble inkludert i hver enkelt del av spørreskjemaet. Dette for å undersøke grit som et kontekstspesifikt begrep. I denne studien så kunne man se at hele likert-skalaen ble benyttet av deltakerne, men det har ikke vist seg å være sånn i enkelte studier (Meyer et al., 2016).

Meyer et al. (2016) viser til at idrettsutøvere har en tendens til å score relativt høyt på grit. I denne studien er det et fokus på antatt «normal» ungdom og ikke idrettsutøvere. På den ene siden kan det være sånn at Grit-S er et mer passende instrument i en mer generell befolkning, som ungdom ved en vanlig ungdomsskole eller videregående skole vist i denne studien. Dette sammenlignet med en befolkning som kan ha flere av de samme ferdighetene og egenskapene, som for eksempel idrettsutøvere muligens har, og deretter blir ikke hele likertskalaen av Grit-S benyttet. På den andre siden kan man se på grit som kontekstspesifikt hvor man i det profesjonelle scorer høyt på grit, mens man i det hverdagslige scorer lavere (Duckworth & Quinn, 2009). Ivcevic og Brackett (2014) foreslår at grit kan være en god prediktor for mål man velger selv, dette på bakgrunn av at grit er en kombinasjon av standhaftighet og lidenskap. Sånn sett så kan man anta at Grit-S er et bedre måleinstrument for idrettsutøvere enn for ungdommen i denne studien. Gitt at idrettsutøverne i studien til Meyer et al. (2016) hadde et tydelig valg i forhold til å drive med sin idrett og deretter har en lidenskap for det de har valgt å drive med. Mens ungdommenes valg i denne studien kanskje ikke er basert på egne valg, hvor skole er noe en føler man må være en del av og fysisk aktivitet ikke er det som står høyest på prioriteringslista. Svarene angående grit blir muligens følger av hvilken setting elevene føler de er i der og da.

Som nevnt tidligere ble Grit-S benyttet i denne studien, altså åtte spørsmål. Duckworth og Quinn (2009) kom fram til at Grit-S hadde en bedring av de psykometriske egenskapene i forhold til Grit-O. Abuhassan og Bates (2015) fant derimot ikke noe bevis for at det var en bedring av de psykometriske egenskapene i Grit-S kontra Grit-O, resultatene tydet heller på det motsatte. Crede et al. (2016) påpeker at instrumentet som benyttes for å måle grit er relativt kort og savner dybde for å si noe om lav, middels og høy grit, og etterlyser på bakgrunn av dette bedre målinger av grit.

7.0 Avslutning

Studien har dokumentert at 13 år gamle elever i ungdomsskole scoret høyere på grit (begge komponentene hver for seg og samlet) enn 16 år gamle elever i videregående skole. Det var ingen forskjell mellom elevene i ungdoms- og videregående skole når elevene var ett og to år eldre. Videre ble det dokumentert en forskjell i score av grit på bakgrunn av kjønn.

Forskjellen var til stede da elevene var 13-16 år gamle, hvor guttene scoret høyere enn jentene på grit, men det var ingen forskjell i score av grit mellom kjønnene i 17 og 18 års alderen.

Studien viste at det ikke var en endring i grit-innsats over en to-års periode, men det var en endring i grit-innsats på bakgrunn av endring i det fysiske aktivitetsnivået. Gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* scoret lavere på grit-innsats enn gruppen *ingen endring i fysisk aktivitet*.

Gruppen *reduksjon i fysisk aktivitet* hadde en reduksjon i grit-innsats, dog med en trivial effekt, mens de to andre gruppene ikke hadde det. Studien viste videre at det var en reduksjon i grit-interesse over en to-års periode, og gruppene basert på endring i fysisk aktivitetsnivå endret seg likt.

Videre forskning på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og grit-innsats kan potensielt føre til ny kunnskap som kan anvendes for å forebygge og fremme folkehelse. Framtidig forskning burde undersøke sammenhengen mellom grit, fysisk aktivitet, læringsmål, growth mindset og deliberate practice. Det anbefales også videre forskning for å forstå aspektene ved grit bedre. En forståelse av hvilke deler av grit som er relatert til motivasjon kan gi muligheter for framtidige intervensjoner. Å kunne forutsi fysisk aktivitet kan føre til fordeler for befolkningens folkehelse.

Litteraturliste

- Abuhassan, A., & Bates, T. C. (2015). Grit: Distinguishing effortful persistence from conscientiousness. *Journal of Individual Differences, 36*(4), 205-214.
- Armstrong, N., & Welsman, J. (1997). *Young people and physical activity*. Oxford: Oxford University Press.
- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention. *Child Development, 78*(1), 246-263.
- Bleidorn, W., Arslan, R. C., Denissen, J. J. A., Rentfrow, P. J., Gebauer, J. E., Potter, J., & Gosling, S. D. (2015). Age and Gender Differences in Self-Esteem—A Cross-Cultural Window. *Journal of Personality and Social Psychology, 111*(3), 396-410.
- Bogg, T. (2008). Conscientiousness, the Transtheoretical Model of Change, and Exercise: A Neo-Socioanalytic Integration of Trait and Social-Cognitive Frameworks in the Prediction of Behavior. *Journal of Personality, 76*(4), 775-802.
- Bogg, T., & Roberts, B. W. (2004). Conscientiousness and health-related behaviors: a meta-analysis of the leading behavioral contributors to mortality. *Psychological Bulletin, 130*(6), 887-919.
- Breivik, G. (2013). *Jakten på et bedre liv : fysisk aktivitet i den norske befolkning 1985-2011*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Burkhart, R. A., Tholey, R. M., Guinto, D., Yeo, C. J., & Chojnacki, K. A. (2014). Grit: A marker of residents at risk for attrition? *Surgery, 155*(6), 1014-1022.
- Campitelli, G., & Gobet, F. (2011). Deliberate Practice. *Current Directions in Psychological Science, 20*(5), 280-285.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports (1974-), 100*(2), 126-131.
- Caspi, A., Roberts, B. W., & Shiner, R. L. (2005). Personality Development: Stability and Change. *56*, 453-484.
- Corder, K., van Sluijs, E. M., Goodyer, I., Ridgway, C. L., Steele, R. M., Bamber, D., . . . Ekelund, U. (2011). Physical activity awareness of British adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine, 165*(7), 603-609.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology, 78*(1), 98-104.
- Cotman, C. W., & Berchtold, N. C. (2002). Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neurosciences, 25*(6), 295-301.
- Crede, M., Tynan, M. C., & Harms, P. D. (2016). Much Ado About Grit: A Meta-Analytic Synthesis of the Grit Literature. *Journal of Personality and Social Psychology*. doi: 10.1037/pspp0000102.
- de la Haye, K., Robins, G., Mohr, P., & Wilson, C. (2011). How physical activity shapes, and is shaped by, adolescent friendships. *Social Science & Medicine, 73*(5), 719-728.
- Duckworth, A. L., & Gross, J. J. (2014). Self-Control and Grit: Related but Separable Determinants of Success. *Current Directions in Psychological Science, 23*(5), 319-325.
- Duckworth, A. L., Kirby, T. A., Tsukayama, E., Berstein, H., & Ericsson, K. A. (2011). Deliberate Practice Spells Success: Why Grittier Competitors Triumph at the National Spelling Bee. *Social Psychological and Personality Science, 2*(2), 174-181.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: perseverance and passion for long-term goals. *Personality and Social Psychology, 92*(6), 1087-1101.

- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the short grit scale (grit-s). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166-174.
- Dweck, C. S. (2012). Mindsets and Human Nature: Promoting Change in the Middle East, the Schoolyard, the Racial Divide, and Willpower. *American Psychologist*, 67(8), 614-622.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95(2), 256-273.
- Emerson, R. W. (2009). *Essays - Second Series*. Auckland: The Floating Press.
- Eskreis-Winkler, L., Shulman, E. P., Duckworth, A. L., & Beal, S. A. (2014). The grit effect: Predicting retention in the military, the workplace, school and marriage. *Frontiers in Psychology*, 5. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00036.
- Gibb, C. A. (1940). The definition of personality. *Australasian Journal of Psychology and Philosophy*, 18(3), 246-254.
- Gray, C. D., & Kinnear, P. R. (2012). *IBM SPSS Statistics 19 made simple*. Hove: Psychology Press.
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- 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*, 380(9838), 247-257.
- Halverson, C. F. (2005). Personality in Children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 51(3), 254-257.
- Hart, J. W., Stasson, M. F., Mahoney, J. M., & Story, P. (2007). The big five and achievement motivation: Exploring the relationship between personality and a two-factor model of motivation. *Individual Differences Research*, 5(4), 267-274.
- Haugen, T. (2015). *One size does not fit all : physical activity and mental health in adolescents : exploring the role of self-perceptions, personal characteristics, and contextual specificities*. Kristiansand: Portal.
- Heath, G. W., Parra, D. C., Sarmiento, O. L., Andersen, L. B., Owen, N., Goenka, S., . . . Brownson, R. C. (2012). Evidence-based intervention in physical activity: lessons from around the world. *The Lancet*, 380(9838), 272-281.
- Helsedirektoratet. (2016a). Anbefalinger fysisk aktivitet. Hentet 2016, 30.08 fra <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/anbefalinger-fysisk-aktivitet>.
- Helsedirektoratet. (2016b). Anbefalinger om å redusere stillesitting. Hentet 2016, 30.08 fra <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/anbefalinger-om-a-reducere-stillesitting>.
- Helsedirektoratet. (2016c). Statistikk om fysisk aktivitetsnivå og stillesitting. Hentet 2016, 30.08 fra <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/statistikk-om-fysisk-aktivitetsniva-og-stillesitting>.
- Helseforskningsloven. (2009). *Lov om medisinsk og helsefaglig forskning*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44>.
- Hudson, N. W., Fraley, R. C., & King, L. A. (2015). Volitional Personality Trait Change: Can People Choose to Change Their Personality Traits? *Journal of Personality and Social Psychology*, 109(3), 490-507.
- Ivcevic, Z., & Brackett, M. (2014). Predicting school success: Comparing Conscientiousness, Grit, and Emotion Regulation Ability. *Journal of Research in Personality*, 52, 29-36.
- Johannessen, A. (2009). *Introduksjon til SPSS : versjon 17* (4. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Judge, T. A., Higgins, C. A., Thoresen, C. J., & Barrick, M. R. (1999). The big five personality traits, general mental ability, and career success across the life span. *Personnel Psychology*, 52(3), 621-652.

- Kleiman, E. M., Adams, L. M., Kashdan, T. B., & Riskind, J. H. (2013). Gratitude and grit indirectly reduce risk of suicidal ideations by enhancing meaning in life: Evidence for a mediated moderation model. *Journal of Research in Personality, 47*(5), 539-546.
- Klimstra, T. A., Hale, W. W., Raaijmakers, Q. A. W., Branje, S. J. T., Meeus, W. H. J., & Carver, C. S. (2009). Maturation of Personality in Adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology, 96*(4), 898-912.
- Larkin, P., O'Connor, D., & Williams, A. M. (2015). Does Grit Influence Sport-Specific Engagement and Perceptual-Cognitive Expertise in Elite Youth Soccer? *Journal of Applied Sport Psychology, 28*(2), 129-138.
- Laurence, N. C., Labuschagne, L. G., Lura, B. G., & Hillman, K. L. (2015). Regular Exercise Enhances Task-Based Industriousness in Laboratory Rats. *Plos One, 10*(6), e0129831. doi: 10.1371/journal.pone.0129831.
- Lewis, M. (2001). Issues in the Study of Personality Development. *Psychological Inquiry, 12*(2), 67-83.
- Lucas, G. M., Gratch, J., Cheng, L., & Marsella, S. (2015). When the going gets tough: Grit predicts costly perseverance. *Journal of Research in Personality, 59*, 15-22.
- Luepker, R. V. (1999). How physically active are American children and what can we do about it? *International Journal of Obesity, 23*(2), 12-17.
- Macdonald-Wallis, K., Jago, R., Page, A. S., Brockman, R., & Thompson, J. L. (2011). School-based friendship networks and children's physical activity: A spatial analytical approach. *Social Science & Medicine, 73*(1), 6-12.
- Macnamara, B. N., Hambrick, D. Z., & Oswald, F. L. (2014). Deliberate practice and performance in music, games, sports, education, and professions: a meta-analysis. *Psychological science, 25*(8), 1608-1618.
- Macnamara, B. N., Moreau, D., & Hambrick, D. Z. (2016). The Relationship Between Deliberate Practice and Performance in Sports. *Perspectives on Psychological Science, 11*(3), 333-350.
- Malina, R. M., Bar-Or, O., & Bouchard, C. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2. utg.). Champaign: Human Kinetics.
- Marcia, J. E., & Katz, D. (1966). Development and validation of ego-identity status. *Journal of Personality and Social Psychology, 3*(5), 551-558.
- Marshall, S. J., & Welk, G. J. (2008). Definitions and Measurement. I A. L. Smith & S. Biddle (Red.), *Youth physical activity and sedentary behavior : challenges and solutions* (s. 3-29). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Martinsen, E. W. (2011). *Kropp og sinn : fysisk aktivitet - psykisk helse - kognitiv terapi* (2. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- McCrae, R. R., Costa, P. T., Ostendorf, F., Angleitner, A., Hřebíčková, M., Avia, M. D., . . . Diener, E. (2000). Nature Over Nurture: Temperament, Personality, and Life Span Development. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*(1), 173-186.
- Meen, H. D. (2000). Fysisk aktivitet hos barn og unge i relasjon til vekst og utvikling. *Tidsskriftet Den norske legeförening, 120*(24), 2908-2914.
- Meriac, J. P., Slifka, J. S., & LaBat, L. R. (2015). Work ethic and grit: An examination of empirical redundancy. *Personality and Individual Differences, 86*, 401-405.
- Meyer, B. B., Markgraf, K. M., & Gnacinski, S. L. (2016). Examining the Merit of Grit in Women's Soccer: Questions of Theory, Measurement, and Application. *Journal of Applied Sport Psychology, 1-14*. doi: 10.1080/10413200.2016.1255277.
- Moles, T. A., Auerbach, A. D., & Petrie, T. A. (2017). Grit Happens: Moderating Effects on Motivational Feedback and Sport Performance. *Journal of Applied Sport Psychology, 1-16*. doi: 10.1080/10413200.2017.1306729.

- Morton, K. L., Atkin, A. J., Corder, K., Suhrcke, M., & Van Sluijs, E. M. F. (2016). The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour. *Obesity Reviews*, *17*(2), 142-158.
- Moutafi, J., Furnham, A., & Paltiel, L. (2005). Can personality factors predict intelligence? *Personality and Individual Differences*, *38*(5), 1021-1033.
- Myers, C. A., Wang, C., Black, J. M., Bugescu, N., & Hoeft, F. (2016). The matter of motivation: Striatal resting-state connectivity is dissociable between grit and growth mindset. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *11*(10), 1521-1527.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: Mcgraw-Hill.
- Paxton, R. J., Nigg, C. R., Motl, R. W., McGee, K., McCurdy, D., Matthai, C. H., & Dishman, R. K. (2008). Are Constructs of the Transtheoretical Model for Physical Activity Measured Equivalently Between Sexes, Age Groups, and Ethnicities? *Annals of Behavioral Medicine*, *35*(3), 308-318.
- Perkins-Gough, D., & Duckworth, A. L. (2013). The Significance of Grit: A Conversation with Angela Lee Duckworth. *Educational Leadership*, *71*(1), 14-20.
- Pintrich, P. R. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, *16*(4), 385-407.
- Podsakoff, P. M., Mackenzie, S. B., Lee, J.-Y., Podsakoff, N. P., & Zedeck, S. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology*, *88*(5), 879-903.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2014). *Essentials of nursing research : appraising evidence for nursing practice* (8. utg.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
- Powell, K. E., & Paffenbarger, R. S. (1985). Workshop on Epidemiologic and Public Health Aspects of Physical Activity and Exercise: A Summary. *Public Health Reports (1974-)*, *100*(2), 118-126.
- Rachlin, H. (1974). Self-Control. *Behaviorism*, *2*(1), 94-107.
- Ragin, D. F. (2016). *Health Psychology: An Interdisciplinary Approach to Health* (2 utg.). New York: Routledge.
- Rast, P., Hofer, S. M., & Harlow, L. L. (2014). Longitudinal Design Considerations to Optimize Power to Detect Variances and Covariances Among Rates of Change: Simulation Results Based on Actual Longitudinal Studies. *Psychological Methods*, *19*(1), 133-154.
- Reed, J. (2014). A Survey of Grit and Exercise Behavior. *Journal of Sport Behavior*, *37*(4), 390-406.
- Reed, J., Pritchet, B. L., & Cutton, D. M. (2013). Grit, conscientiousness, and the transtheoretical model of change for exercise behavior. *Journal of Health Psychology*, *18*(5), 612-619.
- Ridgers, N. D., Salmon, J., Parrish, A.-M., Stanley, R. M., & Okely, A. D. (2012). Physical Activity During School Recess: A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*, *43*(3), 320-328.
- Roberts, B. W., & Robins, R. W. (2004). Person-Environment Fit and Its Implications for Personality Development: A Longitudinal Study. *Journal of Personality*, *72*(1), 89-110.
- Roda, C., Nicolis, I., Momas, I., & Guihenneuc, C. (2014). New insights into handling missing values in environmental epidemiological studies. *Plos One*, *9*(9), e104254. doi: 10.1371/journal.pone.0104254.
- Rodriguez, D. A., Lounsbery, M. A. F., Sallis, J. F., Babey, S. H., Wolstein, J., & Diamant, A. L. (2016). Adolescent Physical Activity. *Environment and Behavior*, *48*(1), 172-191.

- Rosenberg, M. (1989). *Society and the adolescent self-image*. Middletown: Wesleyan University Press.
- Rutkowski, E. M., & Connelly, C. D. (2011). Obesity Risk Knowledge and Physical Activity in Families of Adolescents. *Journal of Pediatric Nursing*, 26(1), 51-57.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.
- Shechtman, N., DeBarger, A. H., Dornsife, C., Rosier, S., & Yarnall, L. (2013). Promoting Grit, Tenacity, and Perseverance: Critical Factors for Success in the 21st Century (utkast). Hentet fra <http://pgbovine.net/OET-Draft-Grit-Report-2-17-13.pdf>.
- Shiner, R., & Caspi, A. (2003). Personality differences in childhood and adolescence: measurement, development, and consequences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(1), 2-32.
- Siu, N. Y. F., Lam, H. H. Y., Le, J. J. Y., & Przepiorka, A. M. (2014). Time perception and time perspective differences between adolescents and adults. *Acta Psychologica*, 151, 222-229.
- Soto, C. J., & Tackett, J. L. (2015). Personality Traits in Childhood and Adolescence. *Current Directions in Psychological Science*, 24(5), 358-362.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: a meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.
- Stephan, Y., Sutin, A. R., & Terracciano, A. (2014). Physical activity and personality development across adulthood and old age: Evidence from two longitudinal studies. *Journal of Research in Personality*, 49, 1-7.
- Stokas, A. G. (2015). A Genealogy of Grit: Education in the New Gilded Age. *Educational Theory*, 65(5), 513-528.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. utg.). Boston: Pearson.
- Thomas, J. R., Silverman, S. J., & Nelson, J. K. (2015). *Research methods in physical activity* (7. utg.). Champaign: Human Kinetics.
- Tinsley, H. E., & Tinsley, D. J. (1987). Uses of factor analysis in counseling psychology research. *Journal of Counseling Psychology*, 34(4), 414-424.
- Von Culin, K. R., Tsukayama, E., & Duckworth, A. L. (2014). Unpacking grit: Motivational correlates of perseverance and passion for long-term goals. *The Journal of Positive Psychology*, 9(4), 306-312.
- Weisskirch, R. S. (2016). Grit, Self-Esteem, Learning Strategies and Attitudes and Estimated and Achieved Course Grades among College Students. *Current Psychology*, 1-7. doi: 10.1007/s12144-016-9485-4.
- Wolters, C. A., & Hussain, M. (2014). Investigating grit and its relations with college students' self-regulated learning and academic achievement. *Metacognition and Learning*, 10(3), 293-311.
- Zvolensky, M. J., Leventhal, A. M., Moshier, S. J., Szuhany, K. L., Hearon, B. A., Smits, J. A. J., & Otto, M. W. (2016). Anxiety Sensitivity Uniquely Predicts Exercise Behaviors in Young Adults Seeking to Increase Physical Activity. *Behavior Modification*, 40(1-2), 178-198.

Vedlegg

Prinsipal komponent analyse for Grit-S scale ved 2. måletidspunkt

	Identifiserte komponenter	
	1	2
Int.: Jeg setter meg ofte et mål for seinere å ombestemme meg og jobbe mot et annet.		.79
Int.: Nye ideer og nye prosjekter kan noen ganger distrahere meg fra de jeg egentlig holdt på med.		.84
Int.: Jeg har vært besatt av en bestemt ide eller prosjekt i en kort periode, men har senere mistet interessen.		.83
Int.: Jeg har problemer med å holde fokus på prosjekter som krever mer enn noen få måneders tid å fullføre.		.71
Ins.: Jeg gjør ferdig alt jeg begynner på.		.75
Ins.: Tilbakegang tar ikke motet fra meg.		.67
Ins.: Jeg er hardtarbeidende.		.87
Ins.: Jeg er flittig.		.86
Egenverdi	2.74	2.36
% av varians	34.24	29.52
Cronbach's Alpha	.80	.80

Note: Int. = grit-interesse. Ins. = grit-innsats. Faktorladning under .40. Principal component factor analysis, varimax rotation.

Prinsipal komponent analyse for Grit-S scale ved 3. måletidspunkt

	Identifiserte komponenter	
	1	2
Int.: Jeg setter meg ofte et mål for seinere å ombestemme meg og jobbe mot et annet.		.80
Int.: Nye ideer og nye prosjekter kan noen ganger distrahere meg fra de jeg egentlig holdt på med.		.82
Int.: Jeg har vært besatt av en bestemt ide eller prosjekt i en kort periode, men har senere mistet interessen.		.82
Int.: Jeg har problemer med å holde fokus på prosjekter som krever mer enn noen få måneders tid å fullføre.		.76
Ins.: Jeg gjør ferdig alt jeg begynner på.		.72
Ins.: Tilbakegang tar ikke motet fra meg.		.73
Ins.: Jeg er hardtarbeidende.		.87
Ins.: Jeg er flittig.		.83
Egenverdi	2.39	2.76
% av varians	29.89	34.52
Cronbach's Alpha	.80	.82

Note: Int. = grit-interesse. Ins. = grit-innsats. Faktorladning under .40. Principal component factor analysis, varimax rotation.