

# En undersøkelse av sammenhengen mellom selvfølelse, trening og stress

Frida Austmo Wågan

Masteroppgave i aktivitet og bevegelse

HMAB5003



NTNU

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap

Vår 2019

«NTNU har intet ansvar for synspunkter eller innhold i oppgaven. Framstillingen står utelukkende for studentens regning og ansvar».

# SAMMENDRAG

---

**Studiens bakgrunn og hensikt:** I likhet med hvordan kontrollen over mat og kropp fungerer for en spiseforstyrret, hevder teorier om treningsavhengighet at mestringen og kontrollen treningen gir, kan fungere som en kompensasjonsstrategi for et negativt stress. Tidligere studier har funnet sammenhenger mellom både selvfølelse og treningsavhengighet, samt selvfølelse og stress, men få studier har sett på disse tre faktorene samlet. En mangel i modeller på treningsavhengighet har vært manglende forklaring på hvilke faktorer som gjør at enkelte er mer sårbare for å utvikle treningsavhengighet enn andre. Målet med denne studien var derfor undersøke sammenhengen mellom selvfølelse, subjektivt stress og treningsavhengighet, for å se hvordan disse variablene påvirker hverandre.

**Metode:** En tverrsnittlig spørreundersøkelse av variablene selvfølelse, treningsadferd, treningsavhengighet og stress ble gjennomført i et utvalg mosjonister. Utvalget besto av 203 deltakere (55% kvinner og 45% menn), og deltakerne var mellom 16 og 71 år, med gjennomsnittlig alder på 35,9 år.

**Resultat:** Både stress, selvfølelse og treningsavhengighet var alle korrelerte variabler, der styrken på samtlige korrelasjoner var signifikante, også når en tok høyde for forskjeller i treningsvolum, alder og kjønn. De som trente over 9 timer i uka hadde en høyere score på stress og symptomer på treningsavhengighet, og en lavere score på selvtillit enn de som trente mellom 1 til 4,5 timer eller 5 til 8 timer i uka.

**Konklusjon:** I lys av eksisterende teori og forskning kan en se for seg at både lav selvfølelse og psykologisk stress er både en sårbarhetsfaktor, og en opprettholdende faktor for en treningsavhengighet. Treningsmengde over 9 timer i uka ser ut til å være relatert til en økt risiko for å utvikle treningsavhengighet, og bevissthet rundt de negative konsekvensene dette kan føre med seg er viktig både i ulike treningsmiljø og hos rådgivende instanser for fysisk aktivitet.

**Nøkkelord:** stress, selvbilde, selvfølelse, selvtillit, trening, treningsavhengighet.

# ABSTRACT

---

**Background and aim:** In the same demeanor as control over food and bodyweight functions as a strategy to deal with negative emotions and stress for someone suffering from an eating disorder, theories about *exercise dependence* claim that exercise works as a similar strategy for someone addicted to exercise. Studies find links between both self-worth/self-esteem and *exercise dependence*, as well as self-esteem in relation to stress, but few studies have taken account for all three variables in relation to one other. Theory on *exercise dependence* has yet to illustrate what variables make certain people more vulnerable to developing *exercise dependence*. One of the aims of this study is, therefore, to explore whether low self-esteem works as a vulnerability-factor in relation to developing *exercise dependence*. Further, I wanted to explore the link between self-esteem, psychological stress and *exercise dependence*, to examine how these variables tend to influence each other.

**Method:** A cross-sectional questionnaire on self-esteem, psychological stress and exercise dependence was performed by a group of regular exercisers. A total of 203 participants (55% women and 45% men, mean age: 35,9 years) completed the survey.

**Results:** Both self-esteem, *exercise dependence* and psychological stress were all correlated variables. All of the correlations were significant when weekly exercise amount, age and gender were accounted for. Those who had a weekly exercise amount over 9 hours had a significantly higher score on stress and *exercise dependence symptoms*, and a lower score on self-esteem than those who had a weekly exercise-amount lower than 8 hours.

**Conclusion:** In light of existing theory and literature, one can hypothesises that low self-esteem and high psychological stress work as a vulnerability-factor and a maintenance-factor for an *exercise dependent person*. Since a weekly exercise amount over 9 hours seems to be related to an increased risk to develop *exercise dependence*, both sport- and exercise environments, and advisory departments could set a clearer focus on the negative consequences related to exercise dependence.

**Keywords:** stress, self-esteem, self-worth, exercise dependence, addiction to exercise, psychological distress

# Forord

---

Jeg synes det er oppriktig vemodig å nå være ferdig med masteroppgaven, og ser tilbake på de to siste årene som en veldig fin og lærerik tid som jeg med glede hadde gått inn i på nytt. Jeg føler meg veldig heldig som har fått en større forståelse for sammenhengen mellom fysisk og psykisk helse på flere plan, og som har hatt muligheten til å fordype meg i et område jeg finner så interessant.

Jeg vil takke flinke forelesere for inspirasjon og masse ny kunnskap, og veiledere som har fulgt opp og vært til stor hjelp i hele prosessen. Særlig takk til Monica Darvik og Arve Pedersen, som hele tiden har inspirert til å jobbe det lille ekstra, og konstruktiv veiledning og gode løsninger på problemer hele veien.

Stor takk rettes også til arbeidsplass som har bidratt til å fremme deltakelse på spørreundersøkelsen, og ikke minst alle som har satt av tid til å delta i undersøkelsen. Uten respondentene hadde oppgaven enkelt og greit ikke latt seg gjennomføre.

# Innhold:

---

Sammendrag .....	2
Abstract .....	3
Forord .....	4
1. Introduksjon .....	7
1.1 Selvfølelse .....	9
1.2 Trening og treningsavhengighet .....	13
1.3 Stress .....	19
2. Metode .....	22
2.1 Studiedesign.....	22
2.2 Utvalg.....	22
2.3 Måleinstrumenter .....	23
2.3.1 Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES) .....	23
2.3.2 Exercise dependence scale (EDS).....	24
2.3.3 Treningsadferd .....	25
2.3.4 Percieved stress scale (PSS) .....	25
2.4 Prosedyre .....	26
2.5 Statistisk analyse og datainnsamling.....	26
3. Resultat .....	28
3.1 Korrelasjoner og sammenhenger.....	30
3.2 Gruppeforskjeller i selvfølelse, treningsavhengighet og stress.....	32
3.3 Alders- og kjønnsforskjeller .....	33
3.4 Validitet og reliabilitet.....	35
4. Diskusjon.....	35
4.1 Selvfølelse, treningsavhengighet, treningsvolum og stress.....	35
4.2 Alders- og kjønnsforskjeller .....	38
4.3 Forskjeller i treningsvolum.....	39
4.4 Kulturelle forskjeller.....	43
4.5 Metodiske begrensninger.....	44

5. Konklusjon.....	45
6. Referanseliste.....	48

## **Tabeller**

Tabell 1: Gjennomsnittlig treningsvolum og totalscore på selvfølelse, treningsavhengighet og stress, etter kjønn. Forskjeller vist med Mann-Whitney-U, s. 29

Tabell 2: Oversikt over utvalgets aktivitetsvaner, s. 30

Tabell 3: Korrelasjoner mellom selvfølelse, treningsavhengighet, ukentlig treningsvolum og stress, s. 31

Tabell 4: Gjennomsnittlig score på selvfølelse, treningsavhengighet og stress innad i de tre gruppene med ulikt treningsvolum, s. 33

## **Figurer**

Figur 1: Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom treningsavhengighet og selvfølelse, etter tre grupper med ulikt ukentlig treningsvolum, s. 31

Figur 2: Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom treningsavhengighet og stress, etter 3 grupper med ulikt ukentlig treningsvolum, s. 32

Figur 3: Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom alder og treningsvolum, etter kjønn, s. 33

Figur 4: Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom alder og treningsavhengighet etter kjønn, s. 33

## **Vedlegg**

Vedlegg 1: Spørreundersøkelse og informert samtykke

## 1. Introduksjon

Studier av både ungdommer og voksne viser at mange rapporterer om misnøye med egen kropp og utseende (Hausenblas & Fallon, 2002; Furham, Badmin & Sneade, 2002). Faktisk sier hele ni av ti unge jenter at de ville endret noe på kroppen sin (Anesen, Meland & Torp, 2007), og tendensen er den samme i studier av voksne, der misnøye med egen kropp rapporteres om å være hovedkilden til motivasjon for trening for mange (Cook, Hausenblas & Rossi, 2012; Tiggemann & Williamson, 2000; Fortier & Farell, 2009). Vi lever i en prestasjonskultur hvor store deler av vår verdi måles i hva vi presterer og hvordan vi ser ut (Egeland & Poulsen, 2017; Cheng, 2000). Det deles mye informasjon om trening i sosiale medier og andre kanaler, blant annet innhold som fremmer de stressreducerende effektene av trening, og viktigheten av trening for en god helse. I tillegg til at det foregår en *idolisering* av trente og tynne mennesker, der disse fremstilles som vellykkede og selvsikre (Frisén, Gattario & Lunde, 2014; Frisén & Gattario, 2019). Særlig for mennesker i søken etter identitet og verdi kan dette prestasjonsfokusset, i kombinasjon med fremstilling av prestasjoner og et pent ytre på sosiale medier føre til et overdrevent fokus på kropp, mat og/eller trening. Kropp og prestasjon blir dermed en *lett tilgjengelig* måte å håndtere følelser på, der en kan skjule et lidende indre bak et strøket ytre (Egeland & Poulsen, 2017, Fortier & Farell, 2009).

I perioder med mye usikkerhet og stress vil en søke etter måter å mestre dette på (Egorov & Szabo, 2013), enten i form av endret fokus og en *flukt* fra tanker og følelser, eller via mestring og kontroll på andre områder (Freimuth et al, 2011). Verdien dagens samfunn tillegger kropp og utseende, kombinert med lett tilgjengelig informasjon om treningens effekter på både bedret selvbilde og stressreduksjon gjør treningen til en mulig måte å håndtere emosjonelt stress på. I mangel på bedre metoder å håndtere det emosjonelle stresset på er det derfor logisk at treningen kan bli en mestringsstrategi for mange. Ved moderate mengder trening er ikke dette vist å være noe problem, da flere studier rapporterer om at trening 3-5 ganger i uka, med varighet på 30 til 45 minutter/økt førte til en bedret mental helse (Chekroud et al, 2018), bedre selvbilde (Ekeland, Heian, Hagen, Abbot & Nordheim, 2004; 2005), reduksjon av depressive symptomer (Searle et al, 2011), og opplevelse av mindre subjektivt stress (Haugland, Wold & Torsheim, 2003). Hvis fokuset på trening eller treningsmengden stiger videre er det vist å øke risikoen for fysisk overbelastning og skader og/eller psykologiske og sosiale vansker (Szabo, 2010), som vil gå utover den enkeltes velbefinnende (Szabo, 1995). Her kan en se for seg en balansegang der en viss mengde trening vil føre til kun positive effekter, mens en videre økning fra dette vil føre til negative konsekvenser i tillegg til de

positive effektene. Hva som her er *for høye* treningsmengder ser ut til å variere fra individ til individ ut fra motivet med treningen (Menczel & Demetrovics et al, 2017, Bratland-Sanda et al, 2011; Smith, Hale & Collins, 1998; Sicilia Alcaraz-Ibanez, Lirola, Bugueno, 2017), alder og totalbelastning i livet (Menczel & Demetrovics et al, 2014; Costa, Hausenblas, Oliva, Cuzzocrea, & Larcán, 2013; Edmunds, Ntoumanis & Duda, 2006; Lichtenstein et al, 2014), kjønn (Cook, Hausenblas, & Rossi, 2012; Edmunds, Ntoumanis & Duda, 2006), kulturen en er en del av (Brewer, Van Raalte & Linder, 1993; Lichtenstein, Griffiths, Hemmingsen & Støving, 2018; Lichtenstein Emborg, Hansen et al, 2017a; Mayolas-Pi et al, 2017) og trenings erfaring (Hale, Diehl, Weaver, & Briggs, 2013). Med tanke på at det er flere variabler som er vist å spille inn, er det derfor vanskelig å sette en *grense* for hva som er for høye, og hva som er *passelige* treningsmengder. I en gjennomgang av litteratur som har undersøkt forholdet mellom treningsmengde og treningsavhengighet så en at enkelte studier antyder en økt risiko for å utvikle en avhengighet til treningen med treningsmengder over 6 timer (Kovacsik et al, 2018; Hausenblas & Downs, 2002a, Terry et al, 2004, Downs et al, 2004; Bratland-Sanda et al, 2011), som og har vært foreslått i tidligere studier (Davis, 1990). De store forskjellene i hvordan en scorer på treningsavhengighet rapporteres likevel ikke om før det er snakk om treningsmengder på over 10-12 timer i uka (Hagan et al, 2003, Lichtenstein et al, 2014; Meulemans et al, 2015).

Treningsavhengighet er en relativt ny avhengighet som har fått økt fokus og gjerne ses i sammenheng med andre avhengighetslidelser, til tross for at dette ikke er noen offisiell diagnose verken i Norge eller andre kjente land foreløpig (Chen, 2016; Brown, 1993). I likhet med både rusavhengighet (Silverstone & Salsali, 2003) og spiseforstyrrelser (Bratland-Sanda et al, 2011) har de få studiene som er gjort på sammenhengen mellom selvfølelse og *risiko for treningsavhengighet* funnet at de med lav selvfølelse har høyere risiko for å utvikle usunne motiver, og avhengighet til treningen (Silberstein et al, 1988, Lichtenstein et al, 2017b; Murray, McKenzie, Newman & Brown, 2012). Videre fremheves det i teorier om treningsavhengighet, i likhet med teorier om både gambling, alkoholmisbruk og spiseforstyrrelser, at funksjonen for adferden er å gi pasienten en måte å håndtere psykologisk stress eller vanskelige tanker og følelser på (Freimuth et al, 2011; Egorov & Szabo, 2013). Dette støttes av noen studier (eks. Bratland-Sanda et al, 2011; Warner & Griffiths, 2006; Müller et al, 2014), men med lite forskning på området er det enda manglende empiri for å kunne slå fast både at treningsavhengighet burde være en reell diagnose, og at teoriene om



mekanismene bak avhengigheten stemmer (Chen et al, 2016).

To svært like teorier om mekanismene som starter, og driver, en treningsavhengighet (Egorov & Szabo, 2012; Freimuth et al, 2011) beskriver emosjonelt stress som sentral faktor for inngang til- og opprettholdelse av en treningsavhengighet, men at det også må finnes en "sårbarhetsfaktor" i individet som gjør at avhengigheten videreutvikles. Forskjellen mellom de to teoriene ligger i at Freimuth et al (2011) beskriver utviklingen som gradvis gjennom fire faser, mens Egorov & Szabo (2013) beskriver den som en mer akutt overgang som skjer når opplevd stress når et *visst nivå*. *Sårbarhetsfaktorer* er i begge teoriene *personlige* og/eller *miljømessige faktorer*, uten at dette spesifiseres nærmere. Lave nivå av både generell selvfølelse (Tiggemann & Williamson, 2000; Smith, Hale & Collins, 1998) og kroppsspesifikk selvtillit (Bamber, Cockerill & Carroll, 2000) rapportert å ha sammenheng med risiko for treningsavhengighet, men det er til nå få eller ingen studier som har sett på variablene selvfølelse, stress og treningsavhengighet samlet. Det er derfor lite eksisterende kunnskap om at dette kan være en mulig *sårbarhetsfaktor* for å utvikle treningsavhengighet.

### 1.1 Selvfølelse

Selvfølelse kan ses på som selve grunnmuren i individet, og danner grunnlaget for både ens tanker, følelser og handlinger, da det hele tiden påvirker hvordan vi oppfatter oss selv i relasjon til omverden (Rosenberg et al, 1995). *Self-concept* (Oyserman et al, 2012), *self-worth* (Fox, 2000; Covington, 1992), eller *global self-esteem* (Rosenberg, 1979) som det også refereres til i litteraturen, kan videre beskrives som individets positive eller negative holdninger til en selv som en helhet (Rosenberg et al, 1995), eller totaliteten av komplekse, organiserte og dynamiske systemer av holdninger, tanker og evaluerende bedømmelser en har om seg selv og sine handlinger (Oyserman et al, 2012). De mest anerkjente teoriene om selvfølelse (eks. Rosenberg, 1979, Fox, 2000; Shalveson, Hubner & Stanton, 1976) vektlegger at det globale selvbilde bygges opp av selvtilliten og selvvurderingene en har på flere mindre og mer spesifikke områder, som akademisk selvtillit, kroppslig selvtillit (utseendet), sosial selvtillit, fysisk selvtillit etc. (Fox, 2000; Shalveson et al, 1976).

I forskningslitteraturen har det vært noe fokus på å skille selvverd og selvfølelse fra selvtillit, og å se dette som to adskilte fenomen, men at de har en viss bidireksjonal påvirkning på hverandre (Rosenberg et al, 1995). Her beskriver en gjerne selvverd og selvfølelse som «den varige opplevelsen av egen verdi, uavhengig av prestasjon og ytre faktorer som utseende,

materielle goder og karriære».. «selvtillit er derimot mer situasjonsavhengig, og knyttet til mestring» (Egeland og Poulsen, 2017, s. 62). Selvtilliten kan derfor sies å handle om hva en gjør, og hvordan en mestrer (eller opplever å mestre) ulike arenaer, mens selvfølelsen baseres på hva en er og hvilke tanker en har om seg selv uavhengig av hva en presterer og hvordan en ser ut. Ifølge Rosenberg (1979) vil en person med god selvfølelse her tenke på seg selv som en person med verdi på lik linje med andre, ha respekt for seg selv, og akseptere seg selv til tross for både styrker og svakheter. En person med dårlig selvfølelse vil derimot mangle respekt for seg selv, tenke at en er mindre verdt eller underlegen sammenliknet med andre og ikke akseptere sine svake sider fordi en tenker at en *er noe feil*. Flere studier har undersøkt hvordan høy og lav global og/eller spesifikk selvtillit har sammenheng med ulike variabler, som trening (Tiggemann & Lynch, 2001, Bamber et al, 2000; Bamber, Cockerill, Rodgers & Carroll, 2003), psykisk helse (Rosenberg et al, 1995; Lowery et al, 2005; Greenleaf, 2005), skoleprestasjoner (Rosenberg et al, 1995) eller stress (Moljord et al, 2011; Moksnes et al, 2010a; 2010b; Gerber & Phüse, 2008). Et flertall av resultatene rapporterer om at de med god selvfølelse og selvtillit har en bedre psykisk helse (Rosenberg et al, 1995) og opplever lavere nivåer av stress (Moljord et al, 2011; Moksnes et al, 2010a; 2010b; Gerber & Phüse, 2008) sammenliknet med de med dårligere selvfølelse og selvtillit. Videre har andre rapportert om at høy spesifikk selvtillit når det kom til akademisk eller fysisk prestasjon hadde sammenheng med bedre prestasjoner og større engasjement i aktiviteten, sammenliknet med personer med lavere nivåer av selvtillit på disse områdene (Fox, 2000). For de med lav spesifikk selvtillit både når det kommer til det kroppslige selvbildet som inkluderer både fysiske egenskaper og utseende (Cash, 1990) har flere studier rapportert om at dette har sammenheng med forstyrret spise- og treningsadferd (Calogero, 2012, Bamber et al, 2000; Bratland-Sanda et al, 2011), dårlig selvfølelse og redusert psykisk helse (Lowery et al, 2005; Webster & Tiggemann, 2003, Tiggemann og Lynch, 2001; Calogero, 2012; Greenleaf, 2005; Frisén & Gattario, 2019, Tiggemann et al, 2004; Striegel-More & Bulik, 2007). *Dårlig* eller *lav selvfølelse* er videre vist å ha sammenheng med flere maladaptive reaksjonsmønstre og dårligere psykisk helse når vedkommende opplever stress eller vansker, sammenliknet med de med bedre selvfølelse (Rosenberg et al, 1995). For eksempel er en med dårlig selvfølelse eller spesifikk selvtillit mer trolig å unngå utfordringer og mestringssituasjoner (Bandura, 1989), søke strategier for å distrahere seg fra det som oppleves vanskelig, eller å flytte fokus for å unngå å oppleve ubehagelig stress og negativ affekt (Stålsett, 2014; Bratland-Sanda et al., 2011). Eksempel på slike strategier er overdreven perfektjonisme der en ønsker å kontrollere ytre faktorer, status

og prestasjoner (Stålsett, 2014; Costa, Hausenblas & Olivia et al, 2016), spiseforstyrrelser der en forsøker å kontrollere matinntak, vekt og kropp (Bratland-Sanda et al., 2011), rus der en forsøker døyve følelser med rusmidler eller alkohol (Silverstone & Salasi, 2003) og treningsavhengighet der en forsøker kontrollere trening og treningsprestasjoner, kropp eller å søke etter endorfiner og gode følelser som kommer av å trene (Freimuth et al, 2011; Hagan & Hausenblas, 2003). En forklaring kan ifølge Covington (1992) være at mennesker har et naturlig instinkt mot å forsvare en positiv selvoppfatning, og derfor trekker seg unna områder de ikke mestrer (unngåelse eller fornektelse) eller ved å kompensere ved å ta kontroll over andre områder, og dermed oppleve en sterk følelse av mestring på disse områdene. Covington sin antakelse understøttes av enkelte kvalitative studier på både pasienter med spiseforstyrrelser (Bratland-Sanda et al, 2011, Cox & Orford, 2004), og de i risiko for treningsavhengighet (Griffiths, 1997; Warner & Griffiths, 2006) der deltakerne beskriver å bevisst kontrollere maten eller treningen for å unngå å kjenne på negativ affekt eller manglende mestring ellers i livet. Maten og treningen blir her noe konkret og kontrollerbart en har mulighet til å manipulere, når en opplever å ikke ha de nødvendige ressurser for å kontrollere egne følelser og tanker om en selv (Martinsen, 2011). Perfeksjonisme er et annet eksempel på hvordan en forsøker å reparere mangel på bekreftelse og egen tro på at en er god nok som en er (Stålsett, 2014). Ifølge Stålsett (2014) vil her forsøke å dekke over det en selv opplever som mangelfulle egenskaper ved å fokusere utover på konkrete mål som prestasjon og utseende for å få en bekreftelse på at det en gjør er bra nok. Paradokset med denne søken utover for å få bekreftelse for ting en gjør er at en trolig ikke vil bli mer trygg på at en er god nok i form av indre egenskaper, men kun bygger troen på at en er bra nok om en opprettholder et vist ytre eller visse prestasjoner (Stålsett, 2014).

Rosenberg et al. (1995) undersøkte for noen år tilbake hvordan den globale selvvurderingen påvirkes av områdespesifikk selvtillit og hvordan spesifikk selvtillit påvirkes av den globale selvvurderingen. Dette ble testet i tre ulike utvalg, der det ene besto av samfunnsborgere i alle aldre, og de to andre besto av studenter i 20-årsalderen. Funnene viste at den spesifikke selvtilliten og den globale selvvurderingen er signifikant korrelert med hverandre, men at den spesifikke selvtilliten (her: akademisk) har nesten dobbelt så stor påvirkning på den globale selvtvurderingen enn motsatt. I tråd med disse resultatene har også Robins, Hendin og Trzesniewski (2001) har funnet signifikante korrelasjoner mellom score på global selvfølelse (her: Rosenberg Self esteem scale/RSES) og områdespesifikke selvevalueringer av både

intelligens, sosiale ferdigheter, verbal evne, kunstnerisk evne, fysisk evne og utseende. En større review av Fox (2000) støtter videre disse funnene men tanke på at en i et flertall av studiene så at fysisk aktivitet kunne være med å bedre den fysiske selvtilliten, som igjen førte til en bedring av den globale selvfølelsen. Studien inkluderte blant annet 37 randomiserte kontrollerte forsøk og 46 ikke randomiserte kontrollerte forsøk, som gir en god oversikt over forskningen på området. Likevel må det tas høyde for metodemessige svakheter i en del av de inkluderte studiene (Fox, 2000). I tillegg til den bidireksjonale virkningen mellom global og spesifikk selvtillit, fant Rosenberg et al (1995) i sin studie at verdien en tilla et spesifikt område påvirket hvor stor påvirkning den spesifikke selvtilliten hadde på den globale selvfølelsen. I de to studentutvalgene så for eksempel en tre ganger sterkere påvirkning på den globale selvfølelsen fra den spesifikke selvtilliten hos de som la mye verdi i akademiske prestasjoner, sammenliknet med de som ikke tilla det like mye verdi (Rosenberg et al, 1995). Slike funn kan ses i sammenheng med både det at identitet ser ut til å spille en viktig rolle for hvor mye tid og verdi en legger i trening, og at idealer og verdier i kulturen en lever i spiller en rolle for både identitet og verdigrunnlag (Cheng, 2000; Dotse & Asumeng, 2015; Jung & Lee, 2006; Groves, Biscomb, Nevill & Matheson 2008). Her har flere studier funnet at personer som i stor grad bygger identiteten sin rundt det å være en utøver eller *en som trener*, ikke bare trener mer og bruker mer tid på trening, men også er mer sårbare for å utvikle avhengighet til treningen (Brewer, Van Raalte & Lindner, 1993; Menczel & Demerovics et al, 2017; Murray, McKenzie, Newman & Brown, 2012; Erickson, Cao & Crosby, 2015). Særlig ser dette ut til å være tilfellet hos dem som opplever en lav global selvtillit (Groves, et al, 2008). Weiss *symbolic interactionist identity theory* kan her være en ramme for å forstå dette, da teorien vektlegger at selvtillit og selvfølelse er basert på bekreftelse av identitet, og at hva en selv ser på som verdifulle egenskaper og dermed *ønsket identitet* avhenger av verdiene i miljøet en er en del av. I miljøer der trening er verdsatt, og en viktig arena for anerkjennelse fra andre er en derfor mer utsatt for å bruke trening som middel for å heve selvtilliten, til tross for at dette etterhvert kan brikke over i et dysfunksjonelt mønster (Weiss, 2001).

Der identitet i stor grad består av kognitive elementer, består selvfølelse av både kognitive og et affektive element (Kon & Schooler, 1969). De kognitive elementene handler om at det er tanker om et objekt (oss selv), i likhet med identitet, mens de affektive handler om at følelsene og tankene knyttet til oss selv kan ha både ulik retning (positiv eller negativ) og ulik intensitet (Rosenberg et al, 1995). Metoder for å måle selvfølelse og selvtillit baserer seg derfor på subjektive undersøkelser i form av spørreundersøkelser og/eller intervju, og det mest

benyttede og validerte målet i vitenskapelig forskning til nå (Von Soest, 2005; Bryne, 1996) har vært *Rosenberg Self-Esteem scale* (RSES, Rosenberg, 1979). Andre instrumenter som *Coopersmith Self-Esteem Inventory* (SEI, Coopersmith, 1967) og *Single-Item Self-Esteem Scale* (SISE, Robins, Hendin og Trzesniewski, 2001) benyttes og i noe forskning, men studier har konsekvent vist at RSES har like gode, eller bedre psykometriske egenskaper sammenliknet med disse instrumentene (Robins, Hendin og Trzesniewski, 2001; Griffiths, 1999).

## **1.2 Trening og treningsavhengighet**

Ut fra tanken om et *multidimensjonelt selvverd*, og at fysiske selvvurderinger er en sentral kilde til globale selvvurderinger (Fox, 2000; Shalvenson, Hubner & Stanton, 1976) har flere studier undersøkt effekten av å øke nivåene av fysisk aktivitet på den globale selvfølelsen (Haugen, Ommundsen & Seiler, 2013, Greenleaf, 2005; Ekeland et al, 2004; 2005) og på vurderinger av ens fysiske evne og utseende (Fox, 2000; Lindwall & Lindgren, 2005). Resultatene har i stor grad vært positive, og bygger under tanken om at trening påvirker selvfølelsen i en positiv retning (Fox, 2000; Lindwall & Lindgren, 2005; Haugen, Ommundsen & Seiler, 2013, Greenleaf, 2005; Ekeland et al, 2004; 2005). Dette har videre ført til at mange instanser som ønsker å øke aktivitetsnivået i befolkningen (eks Helsedirektoratet, 2014) fremmer tanken om at fysisk aktivitet er med på å bedre ens selvbilde og kroppslige selvtillit. Til tross for at et flertall studier finner en positiv sammenheng mellom trening og selvfølelse, er det likevel ikke alle som finner en signifikant sammenheng (Ekeland et al 2004; 2005). Videre gjør metodiske svakheter og forskjeller i instrumenter for å måle trening og selvfølelse det vanskelig å sammenlikne mange av de eksisterende studiene på området (Salmon, 2001). Begrepsavklaringer rundt de målte variablene og tydeliggjøring av bruken av ulike måleinstrumenter kan være med på å øke studienes etterprøvbarehet og gjennomsiktighet, og dermed gjøre dette enklere å sammenlikne resultater. Trening, fysisk aktivitet og fysisk form er typiske begreper som ofte brukes om hverandre i litteraturen (Caspersen, Powell & Christenson, 1985) og en begrepsavklaring av disse er viktig for forståelse av de målte variablene. Fysisk aktivitet defineres gjerne som «any bodily movement produced by skeletal muscles, that results in energy expenditure» (Caspersen, Powell & Christenson, 1985, s. 126), mens trening regnes som en subkategori av fysisk aktivitet, og ofte refereres til som «physical activity that is planned, structured, repetitive, and purposive in the sense that improvement or maintenance of one or more components of physical fitness is an objective» (Caspersen, Powell & Christenson, 1985s. 128). Total mengde trening eller det en

ofte refererer til som *treningsvolum* i litteraturen inkluderer dimensjonene: frekvens (hvor ofte en trener), varighet (tidsbruk på aktiviteten) og intensitet (hvor hardt en trener ut fra maksimalt potensiale) (Nerhus et al, 2011).

Som nevnt har forskning vist utallige fordeler ved å trene og å holde seg fysisk aktiv (Pedersen & Saltin, 2015). For eksempel er det konsensus i forskningen om at trening og fysisk aktivitet kan være med å forebygge en rekke sykdommer og fysiologiske tilstander som hjerte- og kar-sykdom, lungesykdom, høyt kolesterol og blodtrykk (Pedersen & Saltin, 2015). Videre er det i mange studier funnet å påvirke den psykiske helsen i en positiv retning, ved å redusere depressive symptomer og øke den enkeltes psykologiske velbefinnende (Searle, 2011). I mange land, inkludert Norge går derfor statlige instanser ut med anbefalinger for aktivitet, som er tenkt å bidra til en bedre folkehelse på samfunnsnivå, dersom disse følges opp av den enkelte. I Norge kom helsedirektoratet i 2014 med anbefalinger om at voksne bør være fysisk aktive i minimum 150 minutter med moderat intensitet hver uke, eller 75 minutter i høy intensitet hver uke. Aktiviteten trenger ikke være sammenhengende, men kan deles opp i bolker med varighet på ned til 10min. For ytterligere helsegevinst kan dosen moderat aktivitet økes til 300 minutter i uka, og dosen høyintensiv aktivitet kan økes til 150 min i uka. Alternativt kan man kombinere aktivitet på ulike intensiteter (Helsedirektoratet, 2014). Videre ses gjerne sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helsegevinster som et *dose-respons forhold* som har en *omvendt L-form*. (Helsedirektoratet, 2014). Her vil en først se store helsegevinster (dvs. respons) ved å øke fra ingen eller lav aktivitet til høyre mengde (dvs. økt dose), og at responsen etterhvert vil avta dess mer aktiv en er i utgangspunktet, men at den fortsetter å øke noe, så lenge treningsmengden går opp (Paté et al, 1995; Helsedirektoratet, 2014). En øvre grense for hvor mye trening som tåles før en ikke lenger opplever økning i helsegevinstene kommer derimot ikke tydelig frem i anbefalingene. I en ny stor studie som inkluderte 1 237 194 deltakere ble det studert hvordan fysisk aktivitet påvirker den mentale helsen i form av depresjon, stress og emosjonelle problemer. Her fant en at å trene 3-5 ganger i uken med en gjennomsnittlig varighet på 45-60min gav optimal virkning på ens mentale helse (Chekroud et al. 2018), mens det å trene mindre eller mer var assosiert med dårligere score på parametre for å måle den mentale helsen (eks depressive symptomer, selvoppfattt psykisk helse etc.). Ut fra funnene konkluderte en med at dose-respons kurven er mer trolig å ha en *inverted-u form*, der toppen for fordeler av fysisk aktivitet på den psykiske helsen lå på rundt 3-4timer trening i uka. I 2015 var det kun 30% av alle voksne nordmenn som tilfredsstilte statens anbefalinger for fysisk aktivitet (Breivik og Rafoss, 2017). Dette til tross

for at en har sett en generell økning i antall personer som trener regelmessig de siste 20 årene. For eksempel så en fra 1985 til 2015 en økning på hele 20%, fra at det i 1985 var 57.9% som oppgav at de trente regelmessig, til at det i 2011 var 62.9% som oppga å trene regelmessig. 14.2% av de som trente regelmessig i 2011 ble klassifisert som *highly active* og trente i snitt 5-6 timer i uka (Breivik & Rafoss, 2017).

Når en kommer opp på så høye mengder trening som 5-6 timer i uka stiller det store krav til den enkelte både fysiologisk og psykologisk. Dette kan igjen komme i konflikt med andre krav fra andre arenaer som skole, jobb, familie og sosialt liv, og dermed føre til negative konsekvenser fysisk og psykisk (Szabo, 1995; Allegre, Souville, Therme & Griffiths, 2006; Hausenblas & Downs, 2002a; Terry et al, 2004; Hausenblas, Schreiber, & Smoliga, 2017). Vi ser derfor nye begrep koblet til trening, som også fremhever at trening har en skyggeside, og fokus rettes mot uhelse heller enn helse. Et av disse begrepene som har fått økende oppmerksomhet siden det ble innført i 1970 er begrepet *treningsavhengighet*, som også refereres til som *exercise addiction* (Terry, Szabo & Griffiths, 2004), *Exercise dependence* (Hausenblas & Downs, 2002a), *exercise abuse/ excessive exercise* (Davis, Brewer & Ratnusy, 1993), *obligatory exercise* (Pasman & Thompson, 1988) innad i litteraturen (Hausenblas & Downs, 2002a). Tanken om at trening kunne utvikles til en avhengighet kom med en studie av Baekland (1970), der det kom frem at det var umulig å rekruttere de som var svært dedikerte til treningen og trente 5-6 ganger i uken. Årsaken til at disse personene ikke ville delta i studien var at de ikke var villige til å gi opp treningsregimet over flere uker, slik studiedesignet/intervensjonen krevde. Videre viste studien at de som trente 3-4 ganger i uken merket en negativ virkning på humør og søvnkvalitet, samt økte spenningsnivå som følge av redusert aktivitet over en periode (Baekland, 1970). I etterkant av dette har en rekke studier undersøkt konsekvenser av avhengighet til trening (Chen, 2016), og rapportert om at treningsavhengighet har sammenheng med både redusert funksjon i det sosiale liv (Hausenblas, Schreiber, & Smoliga, 2017), og konsekvenser for ens psykiske fungering (Smith et al, 2013). Flere konseptualiseringer og definisjoner av treningsavhengighet er foreslått, men man er enda ikke enige om en enkelt standard definisjon av fenomenet, eller hvilke elementer en konseptualisering skal inneholde (Berczik, Szabo Griffiths, Kurimay, Kun, Urbán, & Demetrovics, 2012). Likevel har en kommet til en viss enighet om at treningsavhengighet er et *multidimensjonelt fenomen* med både psykologiske (eks opplevelse av irritasjon og stress ved fravær av trening), adferdsmessige (eks. treningsfrekvens) og/eller fysiologiske dimensjoner (eks. toleranse for økt mengde trening) (Bircher et al. 2017). En

mye brukt operasjonalisering av begrepet er foreslått av Hausenblas & Downs (2002a) beskriver treningsavhengighet som et multidimensjonelt og maladaptivt mønster med trening, som fører til klinisk signifikante nedsettelse i sosial, fysisk og/eller psykologisk funksjon og/eller vedvarende psykologisk stress som følge av det overdrevne fokuset på trening. Definisjonen er bygget på sju diagnostiske kriterier for avhengigheter foreslått av Veale (1997):

1. *Tolerance* (opplever at en stadig trenger økt treningsmengde for å få den samme effekten av treningen som tidligere)
2. *Withdrawal* (opplevelse av symptomer som irritasjon, sinne, uro og ubehag/bekymring om en ikke får trent, eller får trent mindre enn en bruker)
3. *Intention effects* (treningen tar lengre tid, og mer energi enn en har planlagt i utgangspunktet)
4. *Lack of control* (mangel på kontroll over adferden, og ønske om å kutte ned på treningen uten å klare det)
5. *Reduction in other activities* (adferden tar mye tid, og andre områder som skole, jobb, venner og familie nedprioriteres til fordel for mer trening)
6. *Time* (en bruker svært mye tid både på trening og planlegging rundt trening)
7. *Continuance* (en fortsetter å trene til tross for at en innser at forholdet til trening er problematisk med tanke på fysiologiske og/eller psykologiske/sosiale konsekvenser)

Disse kriteriene er inspirert av DSM-IV kriteriene for *substance misuse-disorders* (APA, 2000) der det vektlegges både biomedisinske (for eksempel økt toleranse og symptomer ved withdrawal), og psykososiale trekk (for eksempel konflikt med sosialt liv eller nedsatt funksjon i arbeidsliv/utdanning) ved avhengigheten. Faktisk ble treningsavhengighet ut fra disse kriteriene foreslått som en egen diagnose under *adferdsmessige avhengigheter* i den 5. utgaven av *Diagnostic and Statistical manual of Mental Disorders (DSM-5)* men ble ikke godkjent på grunn av foreløpig tynt forskningsmateriale på området (Chen, 2016).

Flere teorier er foreslått for å forstå treningsavhengighet, både hormonelle/fysiologiske forklaringer (eks *the sympatic arousal hypothesis*, Thompson & Blanton, 1987) og kognitive forklaringer (eks *cognitive appraisal hypothesis*, Szabo, 1995). De mest brukte modellene pr. dags dato: *the interactional model* (Szabo & Egorov, 2013) og *four phase model for EA* (Freimuth et al, 2011) er i likhet med konseptualiseringene av fenomenet multidimensjonelle og vektlegger både fysiologiske/hormonelle og kognitive faktorer (Chen, 2016). Begge



modellene fokuserer på at det både må finnes en sårbarhet i personen i tillegg til et opplevd stress som en søker ulike måter for å håndtere (Szabo & Egorov, 2013; Freimuth et al, 2011). Positive erfaringer med trening i form av kunnskap (for eksempel via hva sosiale medier fremhever som effektene av trening) eller egne personlige erfaringer gjør det mer sannsynlig at en velger å bruke trening som strategi for å håndtere det emosjonelle og psykologiske stresset en er utsatt for (Szabo & Egorov, 2013). Når en i starten opplever treningen som noe positivt i form av økt følelse av velvære i form av endorfiner, og distraksjon fra stress og negative tanker fordi en flytter fokus, vil en tenke på trening som en god løsning for å redusere emosjonelt stress, og det utvikles til en sentral strategi i ens affektregulering (Egorov & Szabo, 2013). Dette er ikke et problem for de som har andre strategier for å håndtere negativ affekt, eller som ikke opplever mye emosjonelt stress, men det blir et problem for dem som gjør seg avhengige av treningen som en måte for å redusere negativt emosjonelt stress, eller å kompensere for vanskelige følelser (Freimuth et al, 2011). Den fysiologiske komponenten ved trening som gjør at en stadig tåler og trenger mer trening for å oppnå samme hormonelle effekt både fysisk og psykisk, i form av bedret humør (endorfiner) og mestring (neurologisk adaptasjon til trening som fører til økt prestasjon) gjør igjen at treningsmengden økes over tid, og treningen blir en større og større del av hverdagen. Konsekvensen av dette er at trening etterhvert kan gå på bekostning av andre arenaer som skole/utdanning, jobb, familie og andre relasjoner (Freimuth et al., 2011; Szabo & Egorov, 2013).

Selv om det enda finnes bare noen titalls norske studier på treningsavhengighet (eks. Kjelsås et al, 2003; Bratland Sanda et al, 2011; Trana et al, 2013) har det internasjonale forskningsområdet vokst, og et enkelt søk på termen *exercise dependence*, *obligatory exercise* eller *exercise addiction* i databaser som PubMed gir omlag 250-300 resultat. Studier til nå har funnet at treningsavhengighet har sammenheng med andre faktorer som motivasjon for treningen (Kjelsås et al, 2003; Lichtenstein et al, 2017b; Bratland-Sanda et al, 2011), misnøye med egen kropp/vekt (Hausenblas & Fallon, 2002; Cook, Hausenblas & Rossi, 2012; Fortier & Farell, 2009) og engasjement i idretten (Sicilia et al, 2017; Wang, Huang, Chang & Wang, 2012). Den rapporterte prevalensen av de i risiko for treningsavhengighet i ulike populasjoner har variert en del på tvers av studier, og det har vært rapportert om gjennomsnittlig prevalens fra 0.3% (Monok et al 2012) og helt opp mot 52% (Blaydon & Lindner, 2002). Reviews av internasjonale studier viser derimot at gjennomsnittlige rapporteringer av prevalens ligger mellom 0.3% til 3.0% i *normale populasjoner*, og mellom 0.9% og 3.2% i *aktive*

*populasjoner* (Monok et al, 2012). I likhet med spiseforstyrrelser har treningsavhengighet vist seg å være relatert til både perfektjonisme (Bircher et al, 2017; Nogueira et al 2017), selvmordstanker (Smith et al, 2013; Brown & Blanton, 2002) og selvbilde (Tiggemann & Williamson, 2000; Hausenblas & Fallon, 2002; Smith, Hale & Collins, 1998). Treningen viser seg for enkelte å være en måte å ta ut behovet for kontroll og mestring som kompensasjon for manglende selvverd og selvtillit på andre områder (Hall, Hill et al, 2007, Smith, Hale & Collins, 1998; Brown & Blanton, 2002). I litteraturen har det vært uenighet om en skal se på treningsavhengighet som en del av en spiseforstyrrelse, eller en adskilt problematikk (Veale, 1995). Noen studier viser at treningsavhengighet alltid ser ut til å være en del av en spiseforstyrrelse (Bamber et al, 2003), mens andre har vist at det kan oppstå uavhengig av en spiseforstyrret adferd (Griffiths, 1997, Cook, Engel, Crosby, Hausenblas, Wonderlich & Mitchel, 2014; Phelan, Bond, Lang, Jordan & Wing, 2011). Per dags dato er det en viss enighet om at treningsavhengighet og spiseforstyrrelser er adskilte fenomen, men at de gjerne opptrer samtidig (Cunningham, Pearman & Brewerton, 2016). Flere studier av de som er avhengige av trening finner mange felles personlighetstrekk til de som har en spiseforstyrrelse, for eksempel perfektjonisme (Brehm & Steffen, 1998) og addiktive personlighetstrekk (Estok & Rudy, 1996), samt mer depresjon, fatigue og angst sammenliknet med *normalpopulasjoner* (Ogden, Veale & Summers, 1997; Segura-Garcia et al, 2010). Videre anslås det at hele 80% av pasienter med anoreksi og 50% av pasienter med bulimi har en periode med tvangstrening/overtrening i sykdomsforløpet (Bratland-Sanda et al, 2011; Smith et al, 2013). På grunn av at spiseforstyrrelser er et mer anerkjent begrep enn treningsavhengighet innen både forskning og medisin, samt at hyperaktivitet og tvangspreget trening er uttalte kliniske trekk hos mange pasienter med spiseforstyrrelser, kommer mange av studiene på treningsavhengighet fra studier på populasjoner med spiseforstyrrelser i ulike former (Kjelsås et al, 2003). Studier som har undersøkt populasjoner der både treningsavhengighet og forstyrret spiseadferd er tilstede rapporterer om at kombinasjonen med treningsavhengighet og en spiseforstyrrelse oppleves så problematisk at sjansen for å prøve å ta sitt eget liv øker (Smith et al, 2013; Brown and Blanton, 2002; Rogers, Duffy et al, 2018). Det er derfor viktig å både kartlegge og behandle begge fenomen på en tilstrekkelig måte for å unngå fatale konsekvenser (Smith et al, 2013).

Ulik bruk av måleinstrumenter og definisjoner på treningsavhengighet (Allegre et al, 2006) kan være en forklaring på varierende resultater, både med tanke på sammenhengen til spiseforstyrrelser, og varierende prevalens av de *i risiko for treningsavhengighet* i ulike

populasjoner. Noen av de innledende konseptualiseringene og instrumentene for å måle treningsavhengighet har senere blitt kritisert for mangler og metodiske begrensninger, og en har de siste 15 årene gått bort fra instrumenter og konseptualiseringer som ikke fanger *multidimensjonaliteten* til fenomenet, og som ikke måler parametre relatert til både adferd og *fysiologisk, psykologisk og sosial funksjon* (Berczik et al, 2012). Særlig har det vært fokus på å kunne skille høy grad av engasjement og dedikasjon til idretten fra avhengighet (Szabo et al, 2015) og instrumenter som *commitment to exercise scale* (Carmack & Martens, 1979), og *obligatory exercise scale* (Pasman & Thompson, 1988) har som følge av dette mottatt en del kritikk (Szabo et al, 2015). Også de nyere instrumentene ser ut til å kunne være sensitive for bias med tanke på dedikasjon, der enkelte har pekt på at dedikerte utøvere muligens kan forstå spørsmålene ulikt fra typiske mosjonister (Szabo et al, 2015). For eksempel vil det både for avhengige og svært engasjerte utøvere være naturlig å tenke en del på treningen, øke toleranse for mengde trening etterhvert og føle på skyld når en ikke trener. Forskjellen tenkes derimot å ligge i motivasjonen for treningen, der dedikerte vil trene for en best mulig prestasjon, mens avhengige vil trene for å unngå ubehagelige følelser eller stress (Szabo et al, 2015). I dag er det i hovedsak tre godt validerte instrumenter som er i bruk: *Exercise dependence questionnaire* (EDQ - Ogden, Veale & Summers, 1997), *Exercise addiction inventory* (EAI - Terry, Szabo & Griffiths, 2004) og *Exercise dependence scale* (EDS - Hausenblas & Downs, 2002a, EDS-R - Downs, 2004), der de to sistnevnte er de mest brukte de siste 15 årene (Berczik et al, 2012; Monok et al, 2012). EDS er bygget på Hausenblas og Down's (2002a) nevnte konseptualisering av treningsavhengighet, som bygger på de diagnostiske kriteriene foreslått av Veale (1995). Instrumentet består av 21 items, der det er tre items som er ment å måle hvert av de sju diagnostiske kriteriene (Hausenblas & Downs, 2002a). Deltakerne skal ta stilling til hvor godt hver påstand/item passer over ens med realiteten for dem på en skala fra 1 (aldri) til 6 (alltid). Skjemaet gir en total score mellom 126 (høyeste score) og 21 (laveste). Høy score indikerer større grad av symptomer på treningsavhengighet, og en kan kategorisere deltakerne som *asymptomatisk*, *symptomatisk* eller *i stor risiko for å bli avhengig av trening* ut fra totalscore på EDS (Hausenblas & Downs, 2002a).

### 1.3 Stress

Både trening og lav selvfølelse er variabler som tidligere er funnet å ha sammenheng med stress (Moljord et al, 2011; Moksnes et al, 2010a; 2010b; Salmon et al, 2001). Lav selvfølelse har vist seg å ha sammenheng med usikkerhet og manglende mestringstro i situasjoner en betviler sine evner, som videre fører til en opplevelse av stress for den enkelte (Bandura,

1989). Stress skaper både kroppslige/fysiske og psykologiske/affektive reaksjoner, og kan defineres ut fra både et biologisk og et psykologisk ståsted (Salomon, 2001). Biologer tenker på stress som en kroppslig prosess (allostase) som igangsettes for å opprettholde *organisk likevekt* eller *balanse (Homostase)* i møte med ytre eller indre utfordringer som skaper en stressrespons (Gonzales et al, 2008). Stressresponsen måles ved å se på biokjemiske markører og ubalanser i kroppen ved stress, for eksempel eks. hormonet kortisol (Gonzales et al, 2008), og studier som har undersøkt effektene av trening på stressreaksjoner har delvis gått ut fra dette perspektivet (Salmon, 2001). De som inntar et psykologisk perspektiv fokuserer på den andre siden på den subjektive opplevelsen av stress, i form at tanker og følelser som oppstår i situasjonen. En tenker videre at stress oppstår når en person opplever at indre eller ytre krav overskrider de personlige og sosiale ressursene han/hun er i stand til å mobilisere (Lazarus & Folkman, 1984). Her måles den subjektive opplevelsen av stress, gjennom spørreskjema, intervju, og/eller observasjoner, og forståelsen benyttes i studier som undersøker psykologiske variabler som selvfølelse, mestring og effekter av fysisk aktivitet på opplevd stress. Forskning som tar i bruk slike subjektive mål har blant annet funnet en sammenheng mellom høyere nivå av opplevd stress hos de med lavere selvfølelse sammenliknet med de med høyere score på selvfølelse i ulike selvrapporteringsverktøy (Østerås et al, 2017; Moljord et al, 2011; Moksnes et al, 2010a; 2010b; Gerber & Pühse, 2008). Videre er det vist at fysisk aktivitet og fysisk form er relatert til lavere nivå av opplevd stress, og i flere tilfeller anvendes som en buffer for stressende livshendelser (Gerber, Lindwall, Lindega, Börjesson og Jonsdottir, 2013; Norris et al, 1990; Norris et al, 1992; Rimmele et al, 2007; Roth 1989; Steptoe, Moses & Mathews, 1989; Steptoe & Butler, 1996). Her kan det nevnes at bevisene for de stressreducerende effektene av fysisk aktivitet i stor grad stammer fra tverrsnitt-studier med mangelfull kontroll av andre variabler som muligens kan påvirke effektene. I tillegg viser det seg i flere studier at intervensjonens varighet påvirker styrken på funnene, der de sterkeste funnene kommer fra studier som ser på effekter her og nå eller gjennomfører korte intervensjoner, mens studier med de lengste intervensjonene eller som benytter longitudinelle målinger viser svakere sammenhenger (Salmon, 2001). *Den almene oppfatningen* og slutningene om at trening reduserer stress (Desharnais, Jobin, Cote, Levesque & Godin, 1993) er altså tatt ut fra en stor andel tverrsnitt-studier som har indikert denne sammenhengen. Nyere studier har funnet at enkelte mellomliggende variabler ser ut til å påvirke effektene trening/aktivitet har på opplevd stress. For eksempel er det rapportert om at motivasjonen for aktiviteten (Sibley, Hancock & Bergman, 2013), ens evne til å være mindfull (Østerås, Haga & Sigmundsson, 2017) samt opplevelse av *flow* og *mestring* (Csikzentmihalyi, 1990; Lindwall & Lindgren, 2005)

påvirker effektene. Det at motivasjonen for aktiviteten spiller en rolle for hvilke effekter aktiviteten gir, understøttes av studier som rapporterer om at flere unge peker på at de opplever stress som en følge av høye krav til prestasjon i idrett, på skole, til utseendet og til ens fysiske form for å føle seg *godtatt* og *bra nok* (Øgård-Repål, Strand og Karlsen, 2017; Bakken, 2016). Enkelte rapporterer videre å oppleve aktivitet eller trening i seg selv som negativt stress fordi det er pålagt av ytre mekanismer, eller basert på usunne eller lite bærekraftige motiver (Gerber et al, 2015; Hurst et al; 2017; Lichtenstein et al, 2017b; Sibley et al, 2013).

Flere av de nyere modellene som beskriver treningsavhengighet, tar som nevnt tar utgangspunkt i at det er en opplevd stressfaktor (akutt eller over tid) som bidrar til oppstarten og vedlikeholdelsen av en avhengighet til treningen (Szabo, 1995; Freimuth et al, 2011; Szabo & Egorov, 2013). Hva som er kildene til stresset varierer på individbasis, men resultatene i de få studiene som har undersøkt dette indikerer at det kan handle om *intrapersonlige konflikter*, manglende mestring på arenaer som jobb og skole, eller traumatiske opplevelser av ulike slag (Egorov & Szabo, 2013). Uavhengig av kilde til stresset, er følgen av det ofte samme, med et overdrevent fokus på trening for å unngå de ubehagelige følelsene stresset skaper (Szabo, 1995). Ut fra tanken om at stress er noe individet selv opplever som en følge av at det ikke er samsvar mellom situasjonelle/sosiale/oppgaverelaterte krav, og egne evner til å møte disse kravene (Lazarus & Folkman, 1984; Lazarus, 1966), har målingene av psykologisk stress i hovedsak bestått av selvrapporing. Enten ved hjelp av standardiserte spørreskjema, *life-event scales*, åpne spørsmål eller dybdeintervju (Cohen, Karmack & Mermelstein, 1983). Av *life-events scales* som også inkluderer en dimensjon der deltakeren selv oppgir hvor stresset en blir av disse hendelsene har vi blant annet Sarason, Johnson & Siegel, (1978) og Vinokur & Selzer (1975). Problemet med disse er at de i flere tilfeller har vist seg å være en dårlig indikator på individets egen opplevelse av globalt stress (Cohen, Karmack & Mermelstein, 1983). Av standardiserte spørreskjema har en lengre versjoner som inneholder flere ulike element, blant annet *Perceived Stress Questionnaire* (PSQ, Levenstein, Prantera, Varvo, Scribano & Berto, 1993) og *Perceived stress scale* (PSS, Cohen, Karmack & Mermelstein, 1983). Disse er validert i studier med utvalg fra mange ulike nasjoner, og testet i forhold til både faktoriell validitet, test-retest reliabilitet, indre konsistens og konvergent validitet med adekvate resultat (Cohen, Karmack & Mermelstein, 1983; Fliege, Rose, Arck, Walter et al, 2005). Skalaene er like ved at begge måler den totale opplevelsen av stress den seneste tiden, men den originale PSQ som inneholder hele 30 items er lengre og mer omfattende enn den

originale PSS som inneholder 14 items. Begge skalaene finnes nå i kortere versjoner på mellom 4 og 10 items som er vist å ha en validitet og reliabilitet opp mot de originale skalaene i enkelte studier (Eun-Hyun Lee, 2012). I Norsk forskning benyttes i hovedsak PSS, da denne er oversatt og godkjent av Oslo Universitetssykehus i 2012 (Alfheim et al, 2012), men en ser og studier som benytter egne oversatte versjoner av PSQ (eks. Østerås, Sigmundssen & Haga, 2017, Moljord et al, 2009).

## **2. METODE**

### **2.1 Studieesign**

En tverrsnittsstudie ble gjennomført for å studere problemstillingen. Tverrsnittlig design og fokus på kvantitative variabler ble valgt med grunnlag i ønske om å hente data *her og nå*, om variabler som enten er kvantitative av natur (treningsvolum, treningsform) eller der det finnes gode måleinstrumenter som gir kvantitative data som sier noe om overordnede tendenser ved et fenomen (treningsavhengighet, stress og selvfølelse). Tverrsnittlig design gav mulighet til å studere relativt stort utvalg og flere variabler samtidig på en kostnadseffektiv og lite ressurskrevende måte.

### **2.2 Utvalg**

Deltakere ble valgt på bakgrunn av ønske om å undersøke en bred og heterogen populasjon, der alder, livssituasjon, treningsadferd og treningsmotivasjon varierer en del, i motsetning til liknende studier som i stor grad har undersøkt studentpopulasjoner (se Cook & Hausenblas, 2011, 2008; Cook, Hausenblas & Rossi, 2012; Downs, Savage & DiNallo, 2013; Downs, Hausenblas & Nigg, 2004; Hagan & Hausenblas; Hausenblas & Fallon, 2002). Nedre aldersgrense for å delta ble satt til 16år, mens det ikke ble satt noen øvre grense for alder. Totalt 209 spørreundersøkelser ble besvart, men etter å ha fjernet ufullstendige besvarelser og sett gjennom dataene etter *missing values* ble det faktiske datamaterialet 203 deltakere (N=203, 55% kvinner og 45% menn). Alderen i utvalget varierte mellom 16 og 71år, med en gjennomsnitt alder på 35,9år.

Tidligere forskning har vist at risikoen for å utvikle treningsavhengighet økte noe for de som trente over 5-6 timer i uka (Hausenblas & Downs, 2002a, Terry et al, 2004; Kovacsik et al, 2018) men at de store forskjellene i score på treningsavhengighet var i de utvalgene der "risiko-gruppen" hadde treningsmengde over 9-10timer i uka (Lichtenstein & Jensen, 2016; Lichtenstein og Christiansen, 2014; Meulemans et al, 2015; Hagan & Hausenblas,

2003). På bakgrunn av disse funnene delte vi utvalget inn i 3 grupper, ut fra hvor mange timer de trente ukentlig. Gruppe 1 besto av de som trente mellom 1-4,5 timer i uka, (n=93), gruppe 2 besto av de som trente mellom 5-8 timer i uka (n=85), og gruppe 3 besto av de som trente over 9 timer i uka (n=25).

### **Etiske hensyn**

Alle utleverte skjema hadde egen del med informasjon om hva deltakelse i studien innebar og om informert samtykke og frivillig deltakelse (se vedlegg 1). Ingen personopplysninger ble hentet inn, og deltakerne var helt anonyme gjennom hele undersøkelsen (NSD.no)

## **2.3 Måleinstrumenter**

### **2.3.1 Rosenberg self-esteem scale (RSES) (Rosenberg, 1965)**

Den mest benyttede Norske versjonen av RSES (Von Soest, 2005) ble brukt. Oversettelsen er videre validert i flere Norske utvalg tidligere (eks. Moksnes & Espenes, 2013; Moksnes, Moljord, Espenes & Bryne, 2010). Skalaen måler generell selvfølelse gjennom 10 utsagn relatert til selvværd og global selvfølelse, der deltaker rangerer hvert item/utsagn på en skala fra 1 (helt enig) til 4 (sterkt uenig) ut fra i hvor stor grad en føler at utsagnet passer for en selv. Eksempel på utsagn er «jeg synes at jeg har mange gode egenskaper» og «jeg synes ikke jeg har mye å være stolt av» Skalaen er to-delt, slik at fem av utsagnene er positivt formulert (utsagn 1, 2, 4, 6 og 7) og fem er negativ formulert (utsagn 3, 5, 8, 9 og 10). I analysene vil scoringen på positivt formulerte utsagnene snus. Skalaen gir en total score, der deltakere med høy score har en høy global selvfølelse (Rosenberg, 1965; Rosenberg 1979). Høyeste mulige score er 40 og laveste mulige score er 10. RSES er funnet å være både et valid og reliabelt instrument i tidligere studier, med en *Cronbach's a coefficient* fra 0.80 til 0.88 i tidligere norske studier (Moksnes et al, 2010a; 2010b, Moljord et al, 2011 Diserud et al, 2001) og ses på som et valid mål på selvfølelse på populasjoner i alle aldre (Gray-Little, Williams, & Hancock, 1997). Resultater indikerer også at RSES har en bedre innholds- og begrepsvaliditet enn andre tilgjengelige mål som *Coopersmith self-esteem Inventory* (Griffits et al, 1999), og at det regnes som et bedre mål på selvfølelse i populasjoner med kroppsbildeforstyrrelser (Griffits et al, 1999).

### **2.3.2 The Exercise Dependence Scale (EDS) (Hausenblas & Symons Downs, 2002a)**

En oversatt versjon av instrumentet som er validert i norske utvalg tidligere (se for eksempel Bratland-Sanda et al, 2011; Trana et al, 2013) benyttet. Skalaen inneholder 21-items fordelt på 7 subskalaer (3 items pr. subskala):

1. *Tolerance*: føler etterhvert at en trenger økt treningsmengde for å få den samme effekten av treningen som tidligere (item 3, 10 og 17),
2. *Withdrawal*: opplevelse av symptomer som irritasjon, sinne, uro, ubehag, bekymring om en ikke får trent, eller får trent mindre enn en bruker (item 1, 8 og 15),
3. *Intention effects*: treningen tar lengre tid og mer energi enn en har planlagt i utgangspunktet (item 7, 14 og 21)
4. *Lack of control*: mangel på kontroll over adferden, og ønske om å kutte ned på treningen uten å klare det (item 4, 11 og 18)
5. *Reduction in other activities*: adferden tar mye tid, og andre områder som skole, jobb, venner og familie nedprioriteres til fordel for mer trening (item 5, 12 og 19)
6. *Time*: en bruker svært mye tid både på trening og planlegging rundt trening (item 6, 13 og 20)
7. *Continuance*: en fortsetter å trene til tross for at en innser at forholdet til trening er problematisk med tanke på fysiologiske og/eller psykologiske/sosiale konsekvenser (item 2, 9 og 16).

Deltakere svarer ved å indikere for hvert item på en skala fra 1 (aldri) til 6 (alltid) hvor ofte de opplever å kjenne på de ulike følelsene eller adferden som kommer frem i hvert item.

Skjemaet gir en total score mellom 126 (høyeste score) og 21 (laveste). Høy score vil indikere større grad av symptomer på treningsavhengighet, og kan kategorisere deltakerne som *asymptomatisk*, *symptomatisk* eller *i risiko for å bli avhengig av trening*. De med score under 62 klassifiseres som *asymptomatiske*, de med score mellom 63 og 84 klassifiseres som *symptomatiske* mens de med score over 85 klassifiseres som *i risiko for treningsavhengighet* (Hausenblas & Downs, 2002a). Den utviklede scoringsmanualen en kan kjøre i SPSS for å analysere dataene i skalaen (Hausenblas & Downs, 2002b) ble benyttet for å unngå feil i analysene, og dermed øke troverdigheten til studiers resultat. Tidligere forskning har vist at instrumentet har en god indre konsistens med en Cronbach's4alpha fra 0.75 til 0.95 i ulike utvalg (Terry et al, 2004; Downs et al, 2004), god test-retest reliabilitet ( $r$  score = 0.95) med 7 dagers mellomrom (Hausenblas & Downs, 2002) og støtte for konvergent validitet da individer i risiko og scorer høyt på andre mål på treningsavhengighet, slik som *Exercise*



*Addiction Inventory* (EAI) og *Exercise dependence questionnaire* (EDQ) (Terry et al, 2004; Monok et al, 2012).

### 2.3.3 Treningsadferd

Trening ble definert som «en undergruppe av fysisk aktivitet som er planlagt, strukturert og repeterende, og har som mål å forbedre eller vedlikeholde den fysiske formen» (Caspersen, Powell & Christenson, 1985) og ble målt gjennom selvrapporing av ukentlige treningstimer, oppgitt i hele/halve timer. Videre ble det stilt 3 tilleggsspørsmål til treningsadferden: 1) «Trener du for å delta i konkurranser eller kamper i en idrett?», med svaralternativene «ja» og «nei (trener bare for god helse/bedre form/utseende)», 2) «hvilke treningsformer trener du oftest?» der deltaker bes om å sette ring rundt en eller to av alternativene (Dansetimer i sal, Aerobic/pulsstep, Individuell styrketrening, løping på mølle eller ute, gåtur på mølle eller ute, sykling i sal eller ute, langrenn, ellipsemaskin, romaskin, cross/tabata/styrketimer i sal, handball/fotball, kampsport, svømming, yoga og annet), 3) «Hvilken intensitet foregår treningen din oftest på?» med svaralternativene lav (for eksempel yoga, rolig styrketrening, rolig sykling/gange/ellipse), moderat (for eksempel moderat sykkel/ellipse/løp, effektiv styrketrening, og dansetimer) og høy (for eksempel intervalltrening på sykkel eller løpende, hurtig løp, spinning, pulsstep, hurtig langrenn og crosstraining/tabata).

Aktivitetskategoriene ble valgt på bakgrunn av kunnskap om at dette er de aktivitetene senterens medlemmer bedriver, samt de tilbudene som finnes på senteret.

Intensitetskategoriene ble valgt fordi dette er kategorier som er lette å skille for deltakerne, samt lette å administrere og analysere opp mot andre variabler. Slike former for selvrapporing av ukentlig aktivitet og kjennetegn med aktiviteten er relativt likt standardiserte aktivitetsmål som *Leisure time exercise questionnaire* (LTEQ (Godin, 2011), og er mye benyttet i tidligere studier på treningsavhengighet (eks Kjelsås et al, 2003; Bamber et al, 2000; Costa, Hausenblas, Oliva, Cuzzocrea, & Larcan, 2013; De La Vega, Parastatidou, Ruíz-Barquín, & Szabo, 2016), og regnes som et tilstrekkelig mål for å kunne skille mellom ulike aktivitetsnivå i mellomstore og store utvalg (Kjelsås et al, 2003; Paté et al, 1995).

### 2.3.4 Percieved Stress Scale (PSS) (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983)

Ettersom denne studien undersøker opplevd stress i relasjon til treningsavhengighet, selvfølelse og treningsvolum vil det videre fokuseres på den psykologiske forståelsen av stress, siden opplevd/psykologisk stress ser ut til å være korrelert med variabler som selvfølelse og psykisk helse i større grad enn det fysiologiske responser på stress er (Salomon, 2001). Den norske versjonen av skalaen som er utarbeidet og godkjent av Oslo universitetssykehus benyttet (Alfheim et al, 2012). PSS er basert på Lazarus & Folkman sin teori om kognitiv stressvurdering (*stress appraisal*), og måler stressoppfatning ved å undersøke hvor uforutsigbart, ukontrollerbart og belastet (*overloaded*) respondentene synes livet sitt er (Choen et al, 1983). Instrumentet har 14 spørsmål om ulike aspekter av opplevd stress, og deltaker blir bedt om å rangere på en skala fra 1 (aldri) til 5 (svært ofte) hvor ofte den siste måneden en har kjent på følelsene/tankene spørsmålet beskriver. Eksempel på spørsmål er «i løpet av den siste måneden, hvor ofte har du følt deg nervøs og stresset?» og «I løpet av den siste måneden, hvor ofte har du følt deg trygg på din evne til å håndtere personlige problemer?». Skalaen er to-delt der 7 av spørsmålene er positivt formulert (4,5,6,7,9,10 og 13) og 7 er negativt formulert (1,2,3,8,11, 12 og 14) og analysene for de positivt formulerte utsagnene vil scoringen snus. Skalaen gir en total score, der deltakere med høy score her et høyt opplevd stress (Choen et al, 1983). Høyeste mulige score er 70, og laveste mulige score er 14. PSS er vist å være både et valid og reliabelt instrument i tidligere studier (Nordin & Nordin, 2013; Eun-Hyun Lee, 2012; Eklund, Backström, & Tuveesson, 2014), med en Cronbachs alfa fra 0.84-0.86 i 3 ulike populasjoner og test-retest reliabilitet over 2 dager på 0.85 (Choen et al, 1983). Videre er det vist å ha en god construct validitet gjennom signifikante korrelasjoner til relaterte variabler som life-events, depresjon, angst (Choen et al, 1983) og mental/fysisk utmattelse (Nordin & Nordin, 2013).

### 2.4 Prosedyre

203 mosjonister ved to treningssentre i Norge fullførte en spørreundersøkelse som inkluderte målinger av selvfølelse (*Rosenberg self-esteem scale*, Rosenberg, 1965), subjektivt stress (*Percieved stress scale*, Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983 ), risiko for avhengighet til trening (*Exercise dependence scale*, Hausenblas & Downs, 2002a) og treningsvaner i form av ukentlig treningsmengde (antall timer trening i uka), intensiteten på treningen, hvilke aktiviteter en var engasjert i og på hvilket nivå (konkurransen eller mosjon). Undersøkelser og svar-urner ble satt ut i treningssenternes vrime-arialer fra starten av Februar 2019 og til

slutten av April 2019. Medlemmene på treningssenterne ble oppfordret til å delta i undersøkelsen via sosiale medier (senterets facebook-side).

## 2.5 Statistisk analyse og databehandling

IBM SPSS versjon 25.0 ble brukt for å regne alle analyser i studien.

**Deskriptiv statistikk:** Gjennomsnitt, standardavvik og frekvenser ble kalkulert for demografiske variabler (alder, kjønn) og variablene treningsvolum, treningsadferd, treningsavhengighet, stress, selvfølelse, alder og kjønn for hele utvalget innledningsvis. Total score på EDS ble videre kategorisert i 3 (*i risiko for treningsavhengighet, symptomatisk men ikke avhengig og asymptotisk*), ut fra standard kriterier for kategorisering i skalaen (Hausenblas & Downs, 2002b).

**Korrelasjon og regresjon:** Spearman's Rho ble brukt for å regne ut bi-variate korrelasjoner mellom total score på selvfølelse, stress, treningsavhengighet og treningsvolum. Spearman's Rho ble valgt til fordel for Pearson's korrelasjon da innledende analyser viste at data var skjevfordelte for variablene selvfølelse, stress og treningsavhengighet, som gjør at ikke-parametriske tester passer datamaterialet bedre enn parametriske tester som forutsetter normalfordelig og homogenitet i varians. For å undersøke om noen av subskalaene i EDS var sterkere korrelert med totalscore på selvfølelse og stress sammenliknet med andre subskalaer ble det gjennomført separate korrelasjonsanalyser for totalscore på selvfølelse og totalscore på stress opp mot enkelt-items i EDS. Også her ble Spearman's Rho brukt til fordel for Pearson's korrelasjon. På grunn av skjevfordelingene i data, og at vi valgte å holde oss til ikke-parametrisk statistikk ble det ikke gjennomført noen videre regresjonsanalyser av de enkelte korrelasjonene, men for å likevel undersøke tendensene i datamaterialet ble alle korrelasjoner fremstilt i scatterplots med en *best fit* linje som representerer stigningstall ( $a$  på en linje der  $y = b + a \cdot x$ ), der stigningstallet sier noe om hvor mye  $y$  øker for hver  $x$  verdi en flytter seg bort på linjen.

**Reliabilitet:** Analyser av intern reliabilitet med *cronbachs alpha* for alle spørsmål som inngikk i de enkelte skalaene ble gjennomført for både RSES, PSS og EDS.

## Gruppeforskjeller

Deskriptive data for total score på selvfølelse, stress og treningsavhengighet, samt kjønn og alder ble først undersøkt i de tre inndelte gruppene med ulik ukentlig treningsmengde. Videre ble en Kruskal Wallis test for å sammenlikne grupper gjennomført for å se på forskjeller i gjennomsnittlig score på selvfølelse, stress og treningsavhengighet mellom de tre gruppene med ulik ukentlig treningsmengde. For å sammenlikne en og en gruppe mot hverandre, og se om det var signifikante forskjeller også mellom de enkelte gruppene (gruppe 1 vs gruppe 2, gruppe 1 vs gruppe 3, gruppe 2 vs gruppe 3) ble tre ulike Mann-Whitney tester gjennomført. For å unngå type 1-feil ble signifikansnivå justert med *Bonferonni korreksjon* og det nye signifikansnivået ble justert ned til 0.017.

## Forskjeller i alder og kjønn

Datamaterialet ble delt ut fra kjønn for å se på deskriptiv statistikk og gjennomsnitt på totalscore på selvfølelse stress, treningsavhengighet og treningsvolum. En Mann-Whitney U-test ble videre utført for å se om det var signifikante forskjeller i total score på de nevnte variablene mellom kjønnene. For å se på om det var noen sammenheng mellom alder og variablene selvfølelse, stress, treningsavhengighet og treningsvolum ble Spearman´s Rho korrelasjon testet mellom alder, og hver enkelt av variablene. Videre ble verdiene plottet inn i et scatterplott for å kunne se nærmere på tendensene til ulik fordeling av data som følge av alder.

## 3. RESULTAT

Utvalget besto av 203 deltakere (55% kvinner og 45% menn). Deltakerne i utvalget var mellom 16 og 71år, med gjennomsnittlig alder på 35,9år (SD=13,6). Ukentlige treningstimer i utvalget varierte mellom 1 og 21 timer, og i gjennomsnitt trente deltakerne i utvalget 5,47 timer hver uke (SD=3,03). 46% av deltakerne (n=93) rapporterte å trene mellom 1-4,5 timer i uka, 41% av deltakerne (n=85) rapporterte om å trene mellom 5-8timer i uka og 12,5% av deltakerne (n=25) rapporterte å trene over 9 timer i uka. Kun 7.9% (n=16) trente for å konkurrere i sin idrett/treningsform. 59,5% av deltakerne rapporterte å trene på moderat intensitet, 33,5% på høy intensitet og 6,5% på lav intensitet. Mest brukte treningsform i utvalget var Styrketrening (46%, n=92), etterfulgt av utholdenhet i form av løp, sykkel, gange,

ellipsemaskin, roing eller langrenn (37,5%, n=75), gruppetimer i sal med dans, aerobic eller crosstraining (12%, n=24), håndball/fotball (2,5%, n=5) og svømming (1%, n=2).

Gjennomsnittlig score på treningsavhengighet (EDS) i hele utvalget var 54,4 (SD= 21,8), gjennomsnittlig score på selvfølelse (RSES) i hele utvalget var 31,8 (SD=7,1) og gjennomsnittlig score på stress (PSS) for hele utvalget var 34,5 (SD=10,8). På treningsmengde, treningsavhengighet og selvfølelse hadde kvinner noe lavere score enn menn, mens de på stress hadde høyere snittscore. Kun gjennomsnittlig score på stress viste seg å være signifikant forskjellig mellom kjønnene (tabell 1). Ut fra Hausenblas & Downs (2002a) sin kategorisering for grad av risiko for å utvikle treningsavhengighet ble 71,4% (n=145) av deltakerne kategorisert som *asymptomatiske*, 18.7% (n=38) som *symptomatiske*, og 9.9% (n=20) som *i høy risiko for å utvikle treningsavhengighet* (tabell 2).

**Tabell 1: Gjennomsnittlig treningsvolum og totalscore på selvfølelse, treningsavhengighet og stress, etter kjønn. Forskjeller vist med Mann-Whitney-U.**

	Totalt (n= 203)	Menn (n=91)	Kvinner (n= 112)	Range	Z
Selvfølelse	31,8 (SD= 7,09)	32,7 (SD= 7,25)	31,1 (SD= 6,90)	10-40	-1,53
Treningsavhengighet	54,4 (SD= 21,78)	54,5 (SD= 20,93)	54,0 (SD= 22,4)	21-126	-0,332
Timer trening pr. uke	5,47 (SD= 3,0)	5,9 (SD= 2,92)	5,1 (SD= 3,04)	1-21	-2,59
Stress	34,5 (SD=10,79)	32,1 (SD= 9,80)	36,5 (SD=11,19)	14-70	-2,85*

\*signifikant forskjell,  $p < 0.005$

**Tabell 2: Oversikt over utvalgets aktivitetsvaner**

	Antall (n=)	Frekvens (%)
<b>Motivasjon for trening</b> <i>Trene for å konkurrere</i>	n=16	7,9%
<i>Trene for god form og helse</i>	n= 187	92,1%

<b>Foretrukken treningsform</b>		
<i>Utholdenhet (løp, sykkel, ski)</i>	n=75	37,5%
<i>Styrketrening</i>	n= 92	46%
<i>Gruppetimer i sal (dans, aerobic)</i>	n=24	12%
<i>Ballspill</i>	n=5	2,5%
<i>Svømming</i>	n=2	1%
<b>Treningsintensitet</b>		
<i>lav*</i>	n=13	6,5%
<i>Moderat**</i>	n= 121	59,5%
<i>Høy***</i>	n= 69	34%
<b>Treningsavhengighet- kategorier</b>		
<i>Asymptomatisk</i>	n= 145	71,4%
<i>Symptomatisk ikke-avhengig</i>	n= 38	18,7%
<i>I risiko for treningsavhengighet</i>	n= 20	9,9%

\* *lav intensitet*= rolig utholdenhetstrening, styrketrening eller yoga

\*\* *moderat intensitet*= mellomhard utholdenhetstrening, svært effektiv styrketrening eller gruppetimer som zumba, aerobic, MRL o.l

\*\*\* *høy intensitet*= intervalltrening i ulike former (sykkel, løp, elipse, romaskin), hurtig løp, spinning, pulsstep, tabata eller crossfit.

### 3.1 Korrelasjoner og sammenhenger

Alle undersøkte outcome-variabler viste seg å være signifikant korrelert, med et signifikansnivå på  $<0,01$  (tabell 5). En signifikant negativ korrelasjon ble funnet mellom selvfølelse og alle de tre andre variablene, henholdsvis treningsavhengighet ( $r = -0,59$ ), treningsvolum ( $r = -0,33$ ) og stress ( $r = -0,78$ ). Videre var også total score på stress korrelert med både total score på treningsavhengighet ( $r = 0,57$ ) og treningsvolum ( $r = 0,298$ ), og total score på treningsavhengighet var korrelert med treningsvolum ( $r = 0,566$ ). Grafisk fremstilling av variablene for å se på tendenser (figur 1 og figur 2) indikerer at individene med høyest treningsvolum har lavest score på selvfølelse og høyest score på treningsavhengighet og stress.

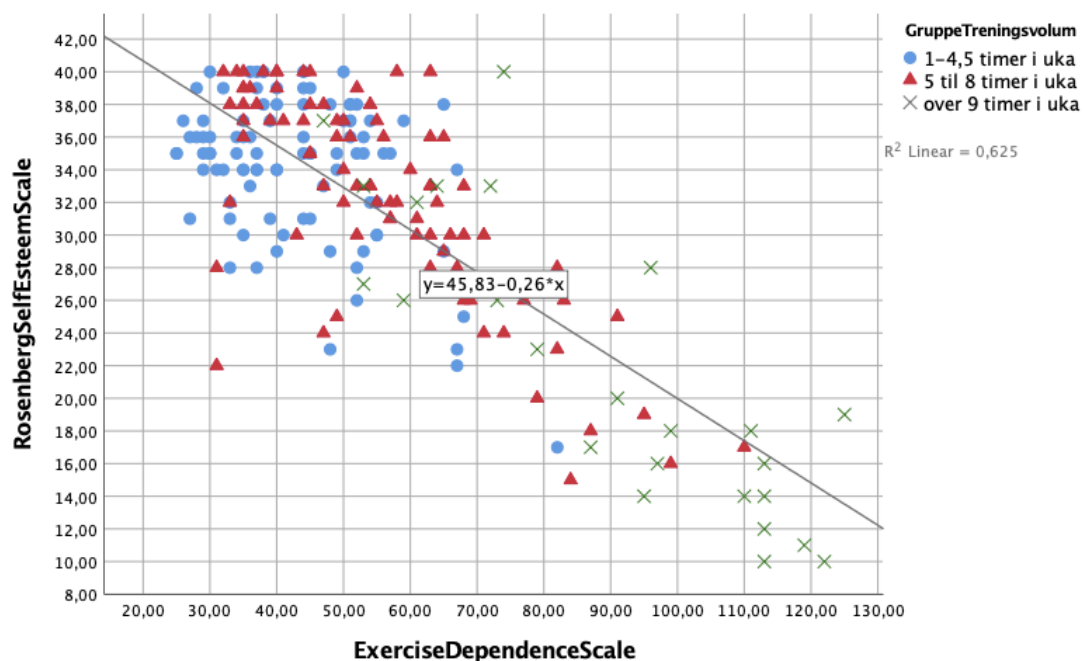
Videre analyser av korrelasjon mellom total score på *selvfølelse* og hvert enkelt spørsmål om *treningsavhengighet* viste at kategoriene *withdrawal effect* (Item 1, 8 og 14) og *reduction in other activities* (item 5,11 og 19) var sterkest korrelert med total score på selvfølelse. Alle spørsmål (1,5,8,11,14,19) i de to *subskalaene* hadde en korrelasjon med r-verdi over 0,49 mot den totale scoren på selvfølelse. Samme analyse av korrelasjon mellom total score på stress og hvert enkelt spørsmål om treningsavhengighet viste at samme spørsmål (og dermed

kategorier) var sterkest korrelert, og at alle spørsmål innad i de to *subskalaene* hadde en korrelasjon med r-verdi over 0,53 mot den totale score på stress.

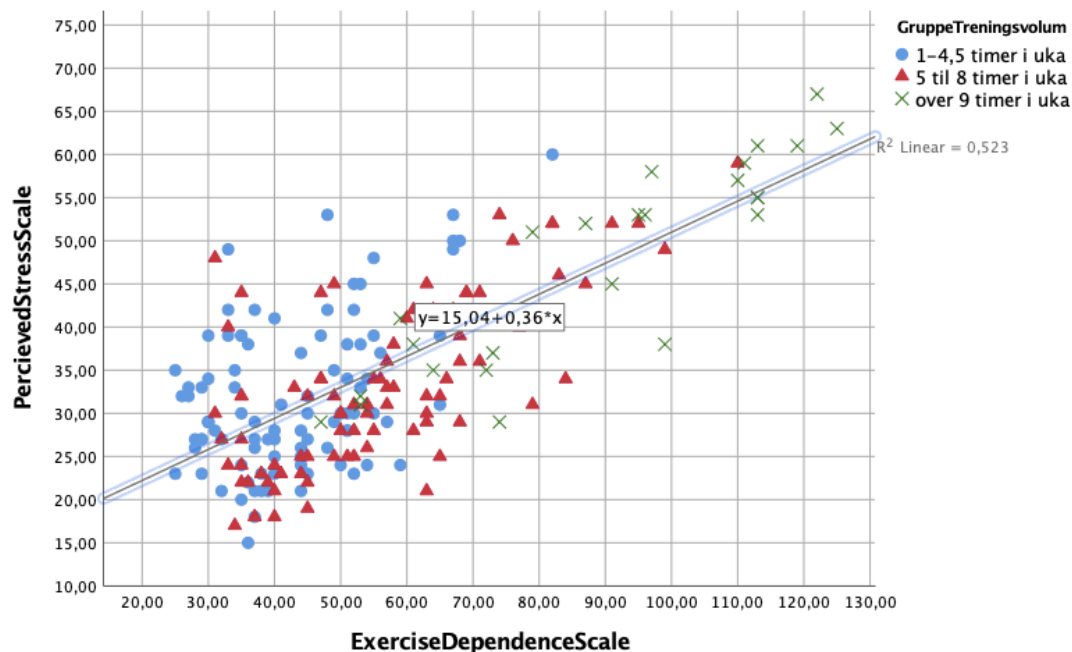
**Tabell 3:**  
**Sammenhenger mellom selvfølelse, treningsavhengighet, ukentlig treningsvolum og stress.**

	Selvfølelse	Treningsavhengighet	Antall timer trening pr. uke	Stress
Selvfølelse	1			
Treningsavhengighet	-0,597**	1		
Antall timer trening pr. uke	-0,338**	0,566**	1	
Stress	-0,781**	0,576**	0,298**	1

\*\*korrelasjonen er signifikant =  $p < 0.001$



**Figur 1:** Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom treningsavhengighet og selvfølelse, delt inn i tre grupper med ulikt ukentlig treningsvolum.



**Figur 2: Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom treningsavhengighet og stress, delt inn i 3 grupper med ulikt ukentlig treningsvolum.**

### 3.2 Gruffeforskjeller i selvfølelse, treningsavhengighet og stress

Når en delte opp i 3 grupper basert på ukentlig antall treningstimer og sammenliknet alle gruppene samlet fant en signifikant forskjell i gjennomsnitt for total score på både selvfølelse, treningsavhengighet og stress. Når en videre sammenliknet to og to grupper mot hverandre var det kun total score på treningsavhengighet som skilte gruppen som trente 1-4,5 timer i uka (gruppe 1) og gruppen som trente 5-8 timer i uka (gruppe 2), mens både selvfølelse, treningsavhengighet og stress var signifikant forskjellig hos de som trente over 9 timer i uka (gruppe 3), sammenliknet med begge gruppene som trente mindre ukentlig. Videre deskriptive analyser viste at de som trente over 9 timer i uka hadde de aller høyeste scorene på treningsavhengighet og stress, og de laveste scorene på selvfølelse (tabell 5).



**Tabell 4: Gjennomsnittlig score på selvfølelse, treningsavhengighet og stress innad i de tre gruppene med ulikt treningsvolum.**

	Gruppe 1 (n=93)	Gruppe 2 (n=85)	Gruppe 3 (n=25)
Gjennomsnittlig score på selvfølelse	34,2 (SD= 4,4)	32,2 (SD=6,4)	21,9 (SD= 9,0)
Gjennomsnittlig score på treningsavhengighet	42,9 (SD= 11,7)	56,4 (SD=17,2)	89,6 (SD=24,4)
Gjennomsnittlig score på stress	31,9 (SD= 8,9)	33,6 (SD= 9,7)	47,5 (SD=11,9)

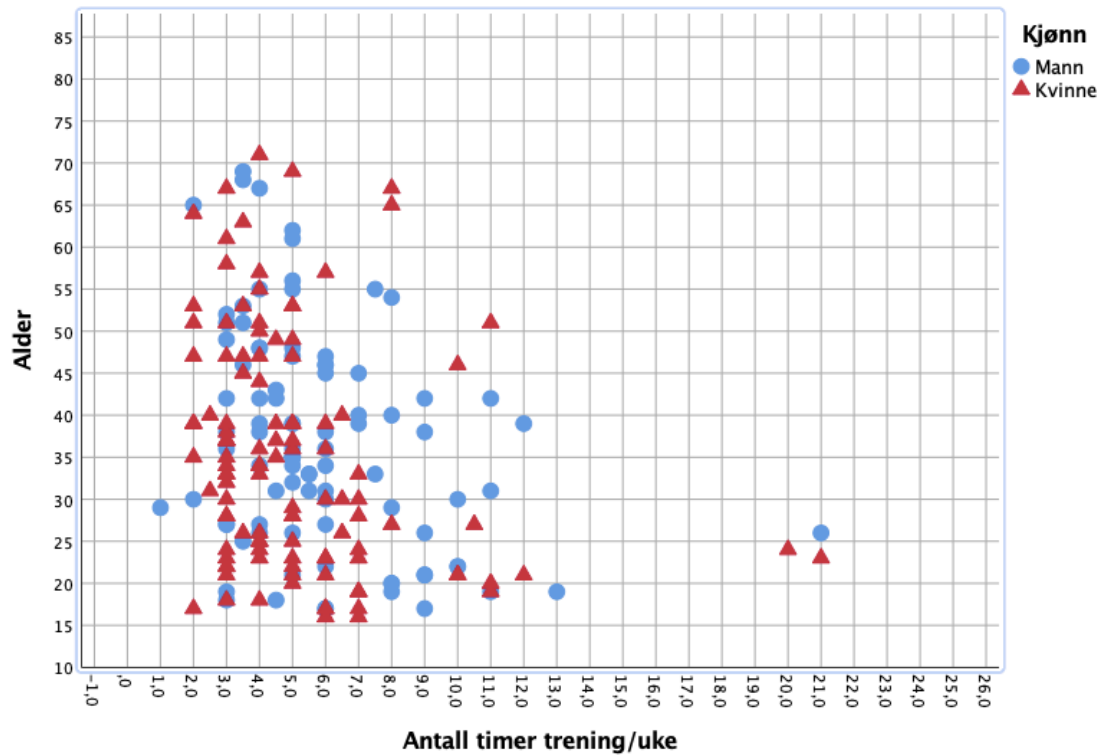
### 3.3 Alders- og kjønnsforskjeller

#### Kjønnsforskjeller

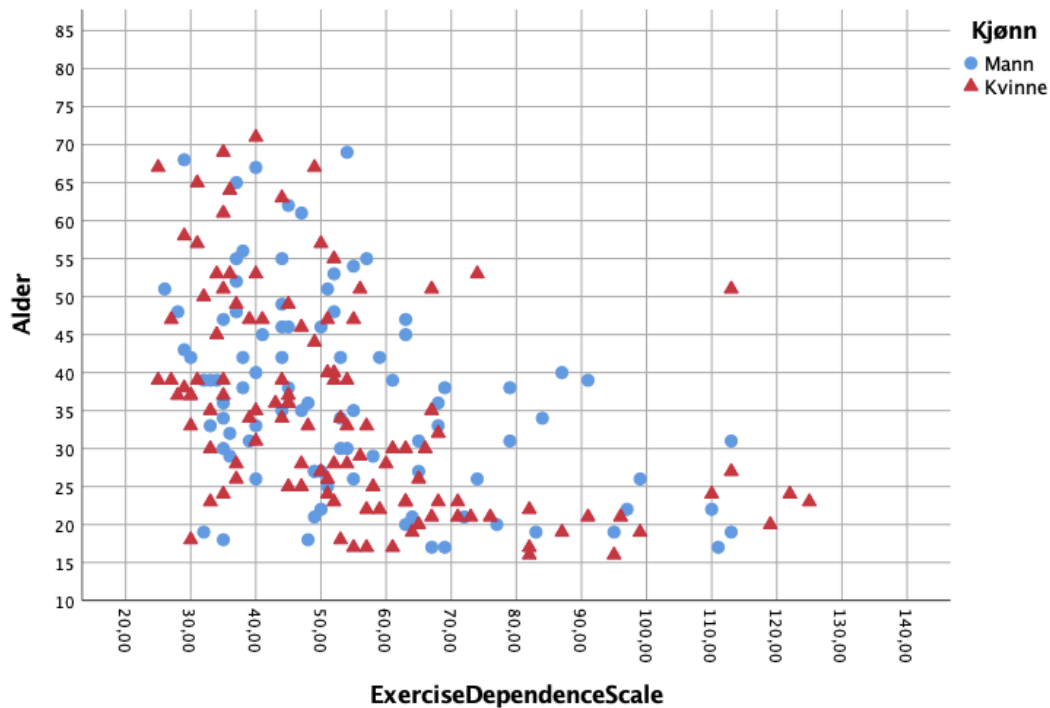
Etter å ha justert signifikansnivået med *Bonferonni korreksjon*, for å få et strengere og mer korrekt signifikansnivå, og dermed unngå type 1 feil var det kun variablene treningsvolum ( $z = -0,259$ ) og stress ( $z = -0,284$ ) som var signifikant forskjellig mellom kjønnene i gruppen som trente 1-4,5 timer i uka. Gjennomsnittlig score på selvfølelse og treningsavhengighet var derimot ikke forskjellig mellom kjønnene når en så på hele materialet samlet (tabell 1).

#### Aldersforskjeller

Signifikant korrelasjon ( $p = < 0.001$ ) mellom alder og variablene treningsavhengighet ( $r = -0,501$ ) og treningskategori ( $r = -0,283$ ), men ikke for selvfølelse ( $r = 0,048$ ) og stress ( $r = -0,16$ ). De grafiske fremstillingene viser at det er en tendens mot at yngre individ har en noe høyere treningsmengde enn eldre (figur 3), og at individene som havnet i kategorien i risiko for treningsavhengighet (total score over 85 på EDS) er yngre enn individene med lavere score (figur4).



**Figur 3: Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom alder og treningsvolum, etter kjønn.**



**Figur 4. Grafisk fremstilling av sammenhengen mellom alder og treningsavhengighet etter kjønn.**

### 3.4 Reliabilitet og validitet

Cronbachs alpha for å undersøke indre samsvar ble undersøkt i alle de ulike skjemaene som ble benyttet i undersøkelsen, og alle tre skjema viste et godt indre samsvar, henholdsvis med en cronbachs alpha verdi på 0,94 for selvfølelse (RSES), 0,96 for treningsavhengighet (EDS) og 0,93 for stress (PSS). Dette er verdier på linje med, eller over hva tidligere studier har operert med.

## 4. DISKUSJON

### 4.1 Selvfølelse, treningsavhengighet, treningsvolum og stress

Slik funnene indikerer var både stress, selvfølelse og treningsavhengighet alle korrelerte variabler, der styrken på samtlige korrelasjoner var signifikante, også når en tok høyde for forskjeller i treningsvolum, alder og kjønn. De grafiske fremstillingene viste en tydelig trend mot at lav selvfølelse var korrelert med en høyere score på treningsavhengighet og stress, mens høy selvfølelse ikke er korrelert med verken risiko for treningsavhengighet, eller stressscore over gjennomsnittet i utvalget. Sub-kategoriene av treningsavhengighet som var sterkest korrelert med den totale score på både stress og selvfølelse var videre *withdrawal effects* og *reduction in other activities*. Disse inkluderer spørsmål om en bruker trening for å unngå å være med venner/familie, om treningen gjør at en ikke klarer fokusere på skole jobb og om en trener for å unngå følelser som irritasjon, uro og anspenhet. Ser en dette i lys fra de nevnte teoriene om treningsavhengighet (Egorov & Szabo, 2013; Freimuth et al. 2011) kan det også i dette utvalget se ut til at treningen for en del av deltakerne, er en måte å håndtere negativt stress på, og at så lenge stresset vedvarer vil den negative spiralen med trening for å unngå stress og følelser vedvare. En slik tankegang har tidligere vært rapportert om i kvalitative studier der pasienter som sliter med både spiseforstyrrelser (Bratland-Sanda et al, 2011; Cox & Orford, 2004) og treningsavhengighet (Griffiths, 1997; Warner & Griffiths, 2006) beskriver at den konkrete kontrollen over mat og trening hjelper dem å flytte fokus bort fra ubehagelige følelser og opplevd *mindreverd*.

Hvorfor enkelte opplever mer stress, hva som er årsaken til en dårlig selvfølelse, eller hvordan dette har utviklet seg over tid kan ikke sies noe om ut fra denne studiens datamateriale, da data på både selvfølelse og stress er hentet gjennom en tverrsnittlig undersøkelse med standardiserte spørreskjema. Disse måler grad av stress og selvtilit, uten å vektlegge årsaken til at den enkelte sitter med slike følelser og opplevelser rundt seg selv. I lys av tidligere

forskning kan en likevel gjøre seg noen tanker om funnene i dette datamaterialet. På den ene siden kan lav selvfølelse være en stressfaktor i seg selv da de fleste situasjoner oppleves mer stressende når en er usikker, en antakelse som støttes av studier som viser signifikante sammenhenger mellom lav selvfølelse og høyere stressnivå i flere ulike populasjoner (Moljord et al, 2001; Moksnes et al, 2010a, Gerber & Phüse, 2008; Webster & Tiggemann, 2003, Tiggemann og Lynch, 2001; Calogero, 2012; Greenleaf, 2005; Frisén & Gattario, 2019, Tiggemann et al, 2004; Striegel-More & Bulik, 2007). På den andre siden kan en tenke at ytepress eller ytepåvirkning er hovedkilden til opplevd stress (Gerber et al, 2015), da mange unge rapporterer om dårlig selvfølelse og opplevd stress for å være "bra nok" sosialt, se pen nok ut og prestere på arenaer som skole og i idrett (Øgård-Repål et al, 2017; Bakken, 2016). Negativt stress eller bekymring over egen kropp og utseende ser videre ut til å være tilfellet hos en god andel av befolkningen, og da særlig unge (Webster & Tiggemann, 2003, Tiggemann og Lynch, 2001; Calogero, 2012; Greenleaf, 2005; Tiggemann et al, 2004; Striegel-More & Bulik, 2007). Dette negative stresset er videre rapportert å ha sammenheng med den globale selvfølelsen, og mange oppgir at de negative tankene om en selv og egen kropp er hovedmotivasjonen for å trene (Greenleaf, 2005; Hurst et al, 2017). Trening er i flere studier rapportert å redusere stress (Salomon, 2001) og har blitt kalt *en buffer mot stress* av flere (eks Norris et al, 1990). Likevel kritiseres en del av studiene som konkluderer med utelukkende gode effekter av trening på både stress (Roth 1989; Steptoe et al, 1989) og selvbilde (Ekeland et al, 2004; 2005; Haugen et al, 2013; Fox, 2000) for mangelfulle målinger av modererende variabler som senere er vist å påvirke effektene trening har på både stress og selvbilde. Eksempel på slike variabler er opplevelse av mestring (Csikzentmihalyi, 1990), identitet (Brewer et al, 1993), og motivasjon for aktiviteten (Sibley et al, 2013; Smith et al, 1988; Hurst et al, 2017).

Identitet som i stor grad er knyttet til treningen eller å være *en som trener* har i flere studier vist seg å være en gjennomgående faktor hos de som utvikler treningsavhengighet (Brewer et al, 1993; Murray, McKenzie et al, 2012; Groves et al, 2008; Menczel & Demerovics et al, 2017), De som legger mye verdi i å være *en som trener* eller å *se trent ut* rapporterer videre om mer stress relatert til trening, sammenliknet med de som ikke legger samme verdi i området (Cook, Karr, Zunker et al, 2015). Tidligere forskning har funnet at utøvere med identitet som er sterkt bygget på utøverrollen eller å være *en som trener* ser ut til å hindres fra å bygge et *multidimensjonelt selvverd* i samme grad med de som har et lavere engasjement i idretten, og de som identifiserer seg med *utøverrollen* i mindre grad (Brewer et al, 1993).

Manglende balanse i ens involvering i aktiviteter kan føre til en endimensjonal og dermed sårbar identitet, og at ens opplevelse av verdi gjerne er nært knyttet til hva en gjør (Christiansen & Matuska, 2006). Dette er på sikt rapportert om å gi utslag i redusert selvtillit, psykologisk stress og følt tap av identitet (Smith et al, 1998; Brewer et al, 1993; Christiansen & Townsend, 2014). At de som scorer høyt på stress og lavt på selvbilde i min studie rapporterer om at treningen går utover andre områder i livet (eks. sosialt liv og tid med venner/familie) er i tråd med en slike funn. Det ensformige fokuset på trening kan dermed være en forklaring på hvorfor den lave selvtilliten vedlikeholdes til tross for mestring på trening.

En stor begrensning i min studie var valget om å ikke måle nærmere hva som er motivasjonen for treningen, heller enn å kun spørre om en trener for å: a) *delta i konkurranser/løp/sykkelritt* eller b) *holde seg i form og ha en god helse*, da motivasjon for aktiviteten er en variabel som tidligere har blitt rapportert å spille en rolle for forholdet mellom treningsmengde og treningsavhengighet (Sicilia et al, 2017, Smith et al, 1998; Sibley et al, 2013). Flere studier har rapportert om at trening for en bedre helse ofte har sammenheng med et positivt selvbilde (Greenleaf, 2005; Lowery et al, 2005), mens trening for å se bedre ut, eller å fikse på kroppen ofte har vært relatert til et lavere selvbilde (Tiggemann & McCourt, 2013, Smith et al, 1998; Sibley et al, 2013; Hall, Hill et al, 2007). Enkelte studier har også indikert at motivet for aktiviteten påvirker hvilken effekt aktiviteten har på selvbildet. Særlig har det vært vist at usunne motiver for aktiviteten som *slanking*, *risiko for treningsavhengighet* og *treningstvang* gjør at treningen fører selvbilde i en mer negativ retning (Smith et al, 1998; Kjelsås et al, 2003; Bratland-Sanda et al, 2011), i motsetning til lystbetont aktivitet som fører selvbildet i en positiv retning (Greenleaf, 2005; Lindwall & Lundgren, 2005; Smith-Jackson, Reel, og Thackeray, 2011). I mitt utvalg var det kun 7.9% av deltakerne rapporterte om å *trene for å konkurrere* i sin idrett mens 92.1% rapporterte om å *trene for å holde seg i form og/eller for en god helse*. Om rapportert motivasjon for treningen stemmer over ens med hva deltakerne egentlig tenker kan i slike tilfeller være vanskelig, da tidligere studier har vist at å rapportere om å trene for helse i enkelte tilfeller kan være et *skalkeskjule for patologiske treningsårsaker og/eller tvangstrening* (Bratland-Sanda et al, 2015). Av de som hadde score over 85 på EDS, og dermed havnet i kategorien *i risiko for å utvikle treningsavhengighet* (Hausenblas & Downs, 2002b) drev ingen med trening rettet mot konkurranse, men hadde som motivasjon å holde seg i form, og/eller en bedre helse. Som nevnt hadde de som var i risiko for å utvikle treningsavhengighet lavere selvfølelse, og et høyere nivå av opplevd psykologisk stress enn

de utenfor risiko. Dette til tross for en relativt høy treningsmengde, som i teorien skulle vært med på å bedre selvbildet om motivasjonen for treningen hadde handlet om å få en bedre helse. Siden det her ikke ble gjort forskjell på å trene for helse, eller å trene for utseendet kan en ikke vite årsaken til at treningen ser ut til å gi ulike effekter på selvbildet for de som trener like mye, og det må tas høyde for at det å måle motivasjon for aktiviteten på en mer omfattende måte, for eksempel gjennom kvalitative intervju (Müller et al, 2014; Szabo et al, 2015) kunne ført til mer utfyllende resultater i form av et større mangfold årsaker til å trene.

#### **4.2 Alders- og kjønnsforskjeller**

Alder hadde i mitt utvalg signifikant sammenheng med både treningsmengde og score på treningsavhengighet, og ser ut til å være sentralt for hvor mye tid og dedikasjon en legger i treningen. Etter en nøye gjennomgang av datamaterialet og alle deskriptive data for deltakerne som havnet i kategorien *i risiko for treningsavhengighet*, kom det frem at 16 av 20 i kategorien var under 30år, og at 14 av de 20 med høyest treningsmengde også var under 30 år. I lys av studier som er gjort på selvbilde, kroppsbilde og alder (Tiggemann & Lynch, 2001; Calogero, 2012; Greenleaf, 2005) kan dette indikere at de under 30 krever en høyere treningsmengde og en mer trent kropp av seg selv, for å ikke stresse over utseende, og å være like tilfredse med seg selv sammenliknet med de over 30.

Tidligere forskning har også vist at alder spiller en rolle for verdien en legger i utseende (Webster & Tiggemann, 2003, Tiggemann og Lynch, 2001; Calogero, 2012; Greenleaf, 2005; Frisén & Gattario, 2019, Tiggemann et al, 2004; Striegel-More & Bulik, 2007). Dette kan ses i lys av *objektiverinsteorien* (Fredrickson & Roberts, 1997) hevder at yngre kvinner er mer tilbøyelige til å måle egen verdi ut fra kroppens utseende, noe som stemmer med funn fra flere studier. For eksempel rapporterte Calogero (2012) at kvinner i 20- og 30- årene hadde høyeste nivåene av selvobjektivering, mens kvinner i 40-50 årene og 60-80årene rapporterte om lavere og lavere grad av selvobjektivering med økende alder. *Selvobjektivering* hadde videre en sammenheng med *kroppskontrollerende adferd* (Calogero, 2012) som i mange tilfeller kan være en indikasjon på spiseforstyrrelser eller et usunt forhold til trening. Samme tendens så en i en studie av Greenleaf (2005) der en så på grad av selvobjektivering blant kvinner i alderen 18-64år, og fant at kvinnene i alderen 18-30år i større grad var utsatt for selvobjektivering, slanking og kroppsmisnøye sammenliknet med de eldre deltakerne. Dette var også tilfellet i Tiggemann & Lynch's (2001) studie der en så på kvinners kroppsbilde gjennom livsløpet. Her viste en i tillegg en markant nedgang i både selvobjektivering,

utseenderelatert angst, forstyrret spiseadferd, slanking og kroppsfixert adferd med alderen, og konkluderte med at dette hadde sammenheng med at kvinner legger mindre egenverdi i kroppens fysiske utseende dess eldre en blir.

De innledende analysene der de enkelte nivåene med treningsmengde ble undersøkt, indikerte at det var kjønnsforskjeller i score på selvfølelse og stress i gruppen med treningsmengde mellom 1-4,5 timer i uka (gruppe 1), der kvinner i snitt hadde lavere selvfølelse, og høyere score på psykologisk stress enn menn. Dette var derimot ikke tilfellet i på de andre to treningsnivåene, og slo heller ikke ut i signifikante kjønnsforskjeller når en sammenliknet hele utvalget samlet. Enkelte studier som tidligere har undersøkt kjønnsforskjeller i hvilken verdi en tillegger kropp og utseende har rapportert om at kvinner i gjennomsnitt har en lavere selvfølelse og ser ut til å være mer sårbare for å oppleve negativt psykologisk stress som følge av et dårlig selvbilde, sammenliknet med menn (Lowery et al, 2005). Hos Lowery et al (2005) var derimot ikke treningsmengde eller å ha et usunt forhold til trening i fokus, og med tanke på at forskjellene mellom kjønnene ikke er tilstede om en ser på hele utvalget samlet. Andre studier har i likhet med mine funn for hele utvalget rapportert om at det ikke er store ulikheter i score på mål av selvfølelse og stress over eget utseende mellom kjønnene. For eksempel rapporterte McCabe & Ricciardelli (2004) i likhet med Thompson & Altabe (1991) at de samme mekanismene mellom kroppslig selvtillit og global selvfølelse, samt stress over misnøye med egen kropp er gjeldende for både kvinner og menn. Videre rapporterte Tylka (2011) at selv om de rent kroppslig visuelle motivene for å trene og endre kroppen var forskjellig mellom menn og kvinner, var sammenhengen mellom lav selvfølelse og usunne motiver for treningen lik for begge kjønn.

### **4.3 Forskjeller i treningsvolum**

I mitt utvalg var gjennomsnittlig treningsmengde på like over 5 timer i uka, noe som er over hva Chekroud et al (2018) refererer til som optimal mengde ukentlig trening og hva Norges statlige anbefalinger for fysisk aktivitet ligger på (Helsedirektoratet, 2014). Det skal likevel nevnes at det videre går frem i anbefalingene at å øke mengden aktivitet på moderat intensitet til 300min i uka, eller mengden høy-intensiv aktivitet til 150 minutter i uka vil føre til videre økning i helsegevinster for ens mentale og fysiske helse (Helsedirektoratet, 2014), og at det ikke beskrives noen *øvre grense* for hvor mye trening som tåles før en ikke ser en videre økning i helsegevinster som følge av treningen. Om en heller sammenlikner gjennomsnittlig treningsmengde med hva andre studier som har sett på sammenhengen mellom

treningensmengde og treningsavhengighet har operert med, ser en at gjennomsnittlig antall timer trening i uka der er relativt likt gjennomsnittlig treningsmengde i mitt utvalg. For eksempel var gjennomsnittlig aktivitet i en serie med 5 studier på 5 ulke utvalg med college-studenter av Hausenblas og Downs rundt 4-5 timer ukentlig trening i alle utvalgene (Hausenblas & Downs, 2002a). Samme så en i Terry et al (2004) og Lichtenstein og Jensen (2016) sine studier, der gjennomsnittlig treningsmengde i utvalget var imellom 4 til 5 timer i uka og i Meulemans et al. (2014) der gjennomsnittlig treningsmengde lå på 5 til 6 timer i uka. I studier der en har rekruttert fra spesifikke idretter eller svært aktive grupper har den gjennomsnittlige treningsmengden i utvalget vært helt opp på 6,9 timer (Kovacsik et al, 2018), 8,3 timer i uka (Lichtenstein & Christiansen et al, 2014) og 10-11 timer i uka (Mayolas-Pi et al, 2017).

Til tross for at gjennomsnittlig treningsmengde er relativt lik i mange av studiene på treningsavhengighet, har studier vist forskjellige resultater når det kommer til hvor stor treningsmengde som må til for at risikoen for treningsavhengighet eller et problematisk forhold til treningen øker. Både Kovacsik et al (2018) og Hausenblas & Downs (2002a) fant at risikoen øker for å utvikle treningsavhengighet for de som trener mer enn 6 timer i uka sammenliknet med de som trener under 6t i uka. Relativt lik tendens ser en hos Terry et al. (2004) som viste at det er en økt risiko for å utvikle treningsavhengighet for de som trener over 5t i uka sammenliknet med de som trener mindre enn 5t i uka. Sterke signifikante sammenhenger mellom treningsmengde og problematiske forhold til trening er likevel ikke vært rapportert om før en kommer over 9-10 timer trening i uka (Lichtenstein & Jensen, 2016; Lichtenstein & Christiansen et al, 2014; Meulemans et al, 2015; Hagan & Hausenblas, 2003). Både Lichtenstein og Jensen (2016), Kovacsik et al (2018) og Hausenblas & Downs (2002) delte utvalget i to, henholdsvis de som trente over og under 6 timer i uka i Kovacsik et al (2018) og Hausenblas & Down's (2002) studier, og over og under 9 timer i Lichtenstein og Jensen (2016) sin studie. Ut fra dette ble de to gruppene i hver studie sammenliknet i forhold til score på mål av treningsavhengighet (og andre variabler), og da en fant en signifikant forskjell i score på treningsavhengighet mellom de to gruppene konkluderte en med at risikoen økte for de som trente mer enn "grensen" en på forhånd hadde satt for å skille gruppene. Andre studier som Hagan & Hausenblas (2003), Bamber et al (2000) og Cook & Hausenblas (2011) har heller gått andre veien og sammenliknet treningsmengde mellom de som hadde høy score på mål av treningsavhengighet eller falt i kategorien *i risiko for treningsavhengighet* og de som ikke var i risiko. Også her har studiene klart og vise at det er forskjeller i treningsmengde for de i og utenfor risiko, men forskjellene er jevnt over noe



mindre enn i de studiene som har satt en grense og sammenliknet deltakere med treningsmengde over og under denne grensen. Litteraturgjennomgangen som ble gjort i forkant av min studie, som inkluderte alle engelske artikler som omhandlet sammenhengen mellom treningsmengde og treningsavhengighet, gav en viss oversikt å gå ut fra i når jeg i denne studien delte i 3 nivåer av treningsvolum. Siden flere tidligere studier fant en forhøyet risiko for å utvikle treningsavhengighet for de som trente 5-6timer eller mer (Hausenblas & Downs, 2002a, Terry et al, 2004; Kovacsik et al, 2018) ble gruppe 1 de som trente under 5 timer (mellom 1 til 4,5 timer i uka). Gruppe 3 ble de som trente 9 timer eller mer, på bakgrunn av de fire studiene som viste relativt sterk sammenheng med høy risiko for treningsavhengighet for alle de som hadde en treningsmengde over dette (Lichtenstein & Jensen, 2016; Lichtenstein & Christiansen et al, 2014; Meulemans et al, 2015; Hagan & Hausenblas, 2003). Gruppe 2 ble dermed de som trente mellom 5 og 8,5 timer i uka. Med tanke på at en annen inndeling av utvalget kunne påvirket resultatene da de tre gruppene ble sammenliknet, ble også deskriptive data og korrelasjoner analysert mer nøye. Også her fant en at de i kategorien *risiko for treningsavhengighet* rapporterte om en treningsmengde over gjennomsnittet i utvalget, og at 15 av de 20 i denne kategorien rapporterte om trente mer enn 9timer i uka, mens de resterende 5 rapporterte om å trene rundt 7-8timer i uka. Valg av målemetode for å måle ukentlig treningsmengde kan her ha virket inn på resultatene, da selvrapporтерings-verktøy for egen trening i tidligere studier er funnet å være relatert til underrapportering i populasjoner med et problematisk forhold til kropp og trening (Bratland-Sanda et al, 2010; Müller et al, 2014). I studier på større og mer *gjennomsnittlige populasjoner* har en på den andre siden funnet en moderat korrelasjon mellom subjektive og objektive mål (Prince et al, 2008), og for å undersøke store og mellomstore populasjoner der det er snakk om å klassifisere deltakere i større kategorier/treningsnivå anses selvrapporтерing som et tilstrekkelig måleinstrument (Paté et al, 1995).

En faktor som trolig gjør det vanskelig å sammenlikne min studie med tidligere studier som har sett på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og selvilde er at det benyttes ulike mål på samme variabel, eller at ulike variabler måles. Der jeg i min studie målte avhengighet til treningen (som indikasjon på et usunt forhold til treningen), i tillegg til den totale ukentlige treningsmengden, har en i studiene som har vist en positiv effekt av trening på kroppslig og global selvillit kun målt og sammenliknet de som er aktive vs. inaktive, eller vurdert ulike treningsmengder opp mot hverandre, uten å se på om det ligger usunn motivasjon, eller en avhengighet til treningen bak treningsmengden (Ekeland et al, 2004; Haugland et al, 2003;

Greenleaf, 2005). Treningsmengden i flere av de andre studiene (Ekeland et al, 2004; Lindwall & Lindgren, 2005; Haugen et al, 2013; Chekroud et al, 2018) er også vesentlig lavere enn treningsmengden en ser hos mange av deltakerne i min studie, som i sin tur kan spille en rolle for sammenhengene en finner. Chekroud et al (2018) konkluderte med at det opereres med ulik treningsmengde i intervensjoner i studier på fysisk aktivitet og mental helse kan forklare en del av de forskjellene en ser effekt av aktivitet på den mentale helsen, da deres egen studie viser at det til en viss grad finnes en sone med optimal mengde trening, og at mer trening enn dette faktisk er assosiert med en dårligere mental helse. Verken min studie eller de nevnte studiene og anbefalingene inkluderer hverdagsaktivitet (dvs. ikke-planlagt aktivitet), men måler kun målrettet fysisk aktivitet (trening). Å inkludere hverdagsaktivitet i form av gange til/fra jobb/skole etc. i tillegg til målt trening kunne påvirket både denne studien, og andre studiers resultat. For eksempel har tidligere studier funnet at pasienter med diagnosen *anoreksia nervosa* velger typisk hverdagsaktivitet som gange, fremfor typiske treningsformer som styrketrening, løping og sykkel. Dette er aktivitet de selv ikke rapporterer som trening, og dermed ikke inkluderer i spørsmål om, eller målinger på fysisk aktivitet (Bratland-Sanda et al, 2010).

Hele 9,9% av utvalget (20 av 203 deltakere) ble her kategorisert som *i risiko for treningsavhengighet* ut fra score på EDS, som er en høyere prevalens enn hva flertallet av studier har funnet i *aktive populasjoner* (Monok et al, 2012), men det er likevel lavere enn hva enkelte andre studier av *aktive populasjoner* har funnet (Blaydon & Lindner, 2002; Forrest, Smith, Fussnes, Dodd, & Clerkin, 2016; Lichtenstein et al, 2014; Terry et al, 2004; Hausenblas & Downs, 2002). Sett bort fra individuelle og kulturelle forskjeller har ulik bruk av målemetoder for å kartlegge treningsavhengighet tidligere vært foreslått som en forklaring på variable resultater (Allegre et al, 2006; Szabo et al, 2015). Enkelte av målemetodene som kan benyttes for å måle problematiske forhold til trening har i tillegg mottatt kritikk for at de ikke klarer å skille mellom avhengighet og høyt engasjement relatert til trening/idrett, da både engasjerte og avhengige utøvere/mosjonister er funnet å skåre høyt på spørsmål om en bruker mye tid på trening, at trening anses som en viktig del av livet, eller at trening prioriteres over venner/familie (Szabo et al, 2015). Meningen de legger i det er likevel ikke nødvendigvis den samme, da det tenkes at en utøver trener mye fordi en ønsker å hevde seg i idretten, mens en avhengig trener for å unngå negative følelser og stress (Szabo et al, 2015). EDS er designet for å klare skille mellom de to inngangene til trening, da den stiller spørsmål om en trener for å unngå å være urolig eller irritert, men slike spørsmål finner en ikke i andre måleinstrumenter

*exercise addiction inventory* (Terry et al, 2004), *commitment to exercise scale* (Carmack & Martens, 1979), og *obligatory exercise scale* (Pasman & Thompson, 1988), som også benyttes i enkelte studier. Det blir derfor vanskelig å sammenlikne en del av resultatene på problematiske forhold til trening på tvers av studiene som benytter andre mål enn hva en selv har (Szabo et al, 2015). Et forslag til videre utbedring av kartleggingsverktøy for treningsavhengighet har vært å følge opp typiske screeningverktøy som EDS og EAI med mer dyptgående kvalitative intervju der en undersøker ting som patologisk stress og selvbildeforstyrrelser hos de som er i risikozonen (Szabo et al, 2015). Prosedyrer for slike intervju er enda ikke utarbeidet, og det ble derfor mer anvendelig å benytte standardiserte mål på de foreslåtte variablene (stress og selvbilde), for å videre undersøke sammenhengen mellom dem.

#### **4.4 Kulturelle forskjeller**

Deltakerne i min studie ble rekruttert fra to treningsentre, der trening tenkes å være et viktig område i livet, og at det å ha en trent kropp på mange måter oppleves som verdsatt og *riktig måte å være på*. Dette gjenspeiles delvis i symptomer på treningsavhengighet hos en del av deltakerne, med tanke på at prevalensen for de i risiko for treningsavhengighet her var 9.9%, som er nesten tre ganger så høyt som den gjennomsnittlige prevalensen som har vært rapportert i andre aktive populasjoner (eks. Monok et al, 2012). Som nevnt over i relasjon til identitet, er det vist at vi legger mer vekt på å være dyktige på og å passe inn i idealer på de områdene vi ser på som viktige i livet (Rosenberg et al, 1995). Hva vi ser på som verdifullt, og hva vi tenker at er viktige prestasjoner og egenskaper er videre vist å henge sammen med hva de rundt oss, og kulturen som omringer oss fremmer som *viktige områder og/eller riktig måte å være på* (Rosenberg et al, 1995). Studier som har sett på hvordan kulturen påvirker hvilken rolle trening og kropp får ha for den enkeltes vurdering av seg selv, har vist at det er en sterkere link mellom selvbilde og treningsavhengighet i kulturer og grupper der trening er viktig for sosial anerkjennelse (Groves et al, 2008). Videre er det vist at prevalensen av både spiseforstyrret adferd og treningsavhengighet er høyere i typiske treningsmiljø enn i *normalpopulasjoner* (Bratland-Sanda & Sundgot-Borgen, 2013, Torstvedt, Rosenvinge & Sundgot-Borgen, 2008; Bratland-Sanda, Nilsson & Sundgot-Borgen, 2015, Blaydon & Lindner, 2002; Monok et al, 2012). Lichtenstein et al. (2017a) rapporterte i tillegg at treningsavhengighet for de fleste oppleves som en sosialt akseptert adferd, da de som scorer høyt på treningsavhengighet opplever samme støtte og *heiing* på engasjementet i treningen som de med en lav risiko for å utvikle treningsavhengighet. For de som i tillegg hadde en

forstyrret spiseadferd var derimot den opplevde støtten fra de rundt til å vedlikeholde treningen og livsstilen markant redusert (Lichtenstein et al, 2017a).

Studier som har sett på kulturelle forskjeller på et større plan og sammenliknet forskjeller mellom land (Sverige og Portugal) og kontinenter (her: Europa vs. Afrika.) I en studie sammenliknet Lindwall & Palmeira (2009) 162 Svenske og 269 Portugisiske mosjonister, for å se om det var ulik prevalens av treningsavhengighet i de to utvalgene. De fant at prevalensen av de i risiko for treningsavhengighet var nesten dobbelt så høy i det svenske utvalget sammenliknet med det portugisiske utvalget (9.2% vs, 5.2%), og at antall timer trening i uka var signifikant korrelert med risiko for treningsavhengighet i begge utvalg. En annen liknende studie har funnet at både depresjon og dårlig selvbilde er relatert til misstilfredshet med egen kropp hos gutter og jenter i 9. klasse med bakgrunn fra både Asia, Europa, Amerika, Afrika og Latin-Amerika (Nishina, Ammon, Bellmore, & Graham, 2006). Det skal her nevnes at studien er gjort på et utvalg som bodde i samme område, tross ulik kulturell bakgrunn (minoriteter) noe som trolig påvirker funnene med tanke på at kulturforskjeller kommer mindre til syne som følge av sosial påvirkning og integrering av minoritetene. Andre studier har funnet at både tradisjonelle kinesiske og afrikanske verdier fokuserer mindre på kropp, trening og utseende, enn det vestlige og amerikanske verdier gjør (Cheng, 2000; Dotse & Asumeng, 2015; Jung & Lee, 2006). Dette er i tråd med studier som viser at trening og kropp tillegges særlig mye verdi i dagens Amerikanske (Turnage, 2004) og vestlige (Frisén, Gattario & Lunde, 2014; Frisén & Gattario, 2019) samfunn.

#### **4.5 denne studiens metodiske begrensninger**

Ulemper med tverrsnittsstudier er lite kontroll over mellomliggende variabler som kan påvirke forholdet mellom de variablene en egentlig ønsker å studere. For å øke kontrollen er det en mulighet å ta høyde for en og en av de variablene en tenker at kan påvirke sammenhengen ut fra hva en har sett i tidligere forskning. I dette tilfellet har tidligere studier vist at både alder, kjønn og treningsvolum er variabler som kan påvirke stress, selvtillit og treningsavhengighet. Det ble derfor gjennomført egne analyser for å undersøke om alder, treningsvolum og kjønn hadde innvirkning på korrelasjonene vi fant, noe som skal bidra til å redusere bias fra disse variablene. Likevel må det tas høyde for at det også er andre ukjente variabler som kan være med å påvirke forholdet mellom de undersøkte variablene.

Videre er det å benytte skjema med selv-rapportering på de ulike variablene sårbart med tanke

på over- og underestimering av de målte variablene. For eksempel er *sosial ønskbahet* vist å være en typisk kilde til bias i selvrappoterings-studier, da de fleste ønsker å passe inn i samfunnets normer, og ikke liker å innrømme om de avviker fra disse (Portney, Gross & Watkins, 2015). Praktiske eksempel på dette fra tidligere forskning er at en har sett underrappoterering av problemer knyttet til kontroll over mat/trening, da de fleste er klar over at dette ikke er *normal* adferd (Bratland-Sanda et al, 2010; Carter et al, 2001). Mange av måleinstrumentene som ble benyttet i studien er relativt lange, og med mange relativt like spørsmål. Fordeler med dette er at en reduserer faren for tilfeldige feil da disse jevnes ut i totalen. Videre sikres innholdsvaliditeten på flerdimensjonale begreper, slik både avhengighet og personlighet kan hevdes å være (Szabo, 2010; Kon & Schooler, 1969). På den andre siden større fare for systematiske feil siden disse vil forsterkes dersom det forekommer systematisk feil på flere av de relaterte spørsmålene (for eksempel vansker med å huske tilbake i tid (hukommelseeffekter), sosial ønskbahet etc.). For å redusere tendensen til sosial ønskbahet i denne studien var alle spørreskjema anonyme, og for å redusere påvirkningen av hukommelseeffekter var ingen av spørsmålene rettet mer enn 1 måned tilbake i tid. En må likevel ta høyde for at disse effektene forekommer også i denne studien. Videre vil svarene på slike subjektive spørsmål preges av deltakers oppfattelse av spørsmålene, og at en ikke kan vite med sikkerhet at alle svarer på det som *egentlig er ment* med spørsmålene. På den andre siden er alle de benyttede måleinstrumentene er testet og validert i mange utvalg, og har vist både god reliabilitet og validitet i de fleste studier. Dette til tross for både kulturelle og individuelle variasjoner i utvalgene. Mål på den indre konsistensen for alle av de benyttede skjemaene var i tillegg over hva tidligere studier har operert med.

## 5. Konklusjon

I likhet med tidligere forskning ble det i denne studien funnet signifikante forskjeller i selvtillit og stress mellom de i og utenfor risiko for å utvikle treningsavhengighet, både på individ- og gruppenivå. Om en ser funnene i studien i lys av eksisterende teori på området, kan en likevel se for seg at lav selvfølelse eller mye stress er både en sårbarhetsfaktor, og en opprettholdende faktor for en treningsavhengighet. Kvalitative studier av individ som kategoriseres som treningsavhengige, der det kommer frem at trening er et middel for å skape mestring og kontroll, i tillegg til å regulere stress og følelser (Griffiths, 1997; Bratland-Sanda et al, 2010; 2011; Warner & Griffiths, 2006), underbygger en slik tanke.

Hvor mye trening som skal til for at risikoen for å utvikle treningsavhengighet øker betraktelig, ser i min studie ut til å være noe høyere enn hva som er skissert i noen studier (Hausenblas & Downs, 2002a, Terry et al, 2004; Kovascsik et al, 2018), men relativt likt det som er skissert i andre liknende studier (Lichtenstein & Jensen, 2016; Lichtenstein & Christiansen et al, 2014; Hagan & Hausenblas, 2003; Meulemans et al, 2015). At en i min studie, i likhet med tidligere finner en grense for hvor mye trening som tåles før negative konsekvenser av treningen kommer inn i bildet sår uansett tvil om *dose-respons-kurven* som kommer frem i anbefalingene (Helsedirektoratet, 2014). På den andre siden støtter de opp under funnene til Chekroud et al (2018), og hans konklusjon om at *dose-respons-forholdet* trolig har en *inverted-u-form* heller enn en *omvendt L-form*.

Praktiske implikasjoner av studiens resultater kan for det første være å økend bevissthet og tydeliggjøring hos statlige instanser om at kurven har et knekkpunkt, der en videre økning av treningsmengde trolig ikke fører noen flere helsegevinster med seg, men at sjansen for å oppleve negative konsekvenser av treningen vil stige etter dette punktet. For det andre kan trenere/pårørende være bevisste på å undersøke om individer som trener over 9-10 timer i uka er i risiko for å utvikle treningsavhengighet, eller om score på mål av treningsavhengighet øker i takt med økende treningsmengde for de som trener over 5 timer i uka. Videre kan det å kartlegge selvfølelse og stress for de som er i høy risiko for treningsavhengighet og å se om dette er underliggende årsaker til symptombildet, være smart med tanke på forebygging av mer patologiske tilstander. Andre forebyggende tiltak kan være å fokusere på å bygge et godt selvbilde med mange kilder til mestring, i tillegg til gode strategier for å håndtere stress og andre ubehagelige følelser allerede i ung alder. Det har tidligere vært foreslått at intervensjoner for å forebygge kroppsbildeforstyrrelser bør fokusere på å lære bort mestringsstrategier som fremmer en positiv selvfølelse, gjennom mestring i varierte aktiviteter slik at en bygger opp et selvverd som ikke baserer seg på fysisk utseende eller prestasjoner (Snapp et al, 2012). Å rette særlig fokus mot å bygge en god selvfølelse har i tidligere studier også vist seg å virke positivt inn på den utseendemessige og kroppslige selvtilliten (O'Dea & Abraham, 2000). Videre har en og sett gjennom kvantitative studier at det å snakke åpent med familie og venner om ens negative tanker om selvbilde er vist å være en effektiv strategi (Smith-Jackson, Reel, og Thackeray, 2011). Det samme gjelder bevissthet over hvilke holdninger og verdier en omringer seg med, både via sosiale medier, men og med tanke på relasjoner (Tylka et al, 2010). Senere forskning kan med fordel søke mer kunnskap når det kommer til måling av treningstvang/treningsavhengighet, spesifikke opprettholdende

mekanismer i tillegg til sårbarhetsfaktorer for å utvikle treningsavhengighet da dette er områder det finnes lite kunnskap om pr. dags dato.

## 6. Referanseliste

- Aanesen, F., Meland, E., & Torp, S. (2017). Gender differences in subjective health complaints in adolescence: The roles of self-esteem, stress from schoolwork and body dissatisfaction. *Scandinavian journal of public health*, 45(4), 389-396.  
<https://doi.org/10.1177/1403494817690940>
- Alfheim, H. B., Høier, S.F., Henriksen, R., Granerud, E., Christiansen, V.L. (2012). Skjema for opplevd stress (PSS-14). [http://www.psy.cmu.edu/~scohen/PSS\\_14\\_Norwegian.pdf](http://www.psy.cmu.edu/~scohen/PSS_14_Norwegian.pdf)
- Allegre, B., Souville, M., Therme, P., & Griffiths, M. (2006). Definitions and measures of exercise dependence. *Addiction research & theory*, 14(6), 631-646.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual for mental disorders (4th ed., rev. ed.)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Baekeland, F. (1970). Exercise deprivation: Sleep and psychological reactions. *Archives of General Psychiatry*, 22(4), 365-369.
- Bakken, A. (2016). Ungdata 2016. *Nasjonale resultater. NOVA rapport*, 8, 16.
- Bamber, D., Cockerill, I. M., Rodgers, S., & Carroll, D. (2000). "It's exercise or nothing": a qualitative analysis of exercise dependence. *British Journal of Sports Medicine*, 34(6), 423-430. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.34.6.423>
- Bamber, D., Cockerill, I. M., & Carroll, D. (2000). The pathological status of exercise dependence. *British journal of sports medicine*, 34(2), 125-132.  
<http://dx.doi.org/10.1136/bjism.34.2.125>
- Bamber, D. J., Cockerill, I. M., Rodgers, S., & Carroll, D. (2003). Diagnostic criteria for exercise dependence in women. *British Journal of Sports Medicine*, 37(5), 393-400.  
<http://dx.doi.org/10.1136/bjism.37.5.393>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Macmillan.
- Berczik, K., Szabó, A., Griffiths, M. D., Kurimay, T., Kun, B., Urbán, R., & Demetrovics, Z. (2012). Exercise addiction: symptoms, diagnosis, epidemiology, and



etiology. *Substance Use & Misuse*, 47(4), 403-417.  
<https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.06.003>

Bircher, J., Griffiths, M. D., Kasos, K., Demetrovics, Z., & Szabo, A. (2017). Exercise addiction and personality: a two-decade systematic review of the empirical literature (1995-2015). *Baltic Journal of Sports and Health Sciences*, 3(106), 19-33.

Blaydon, M. J., Lindner, K. J., & Kerr, J. H. (2002). Metamotivational characteristics of eating-disordered and exercise-dependent triathletes: An application of reversal theory. *Psychology of Sport and Exercise*, 3(3), 223-236.  
[https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(01\)00021-8](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(01)00021-8)

Bratland-Sanda, S., Martinsen, E. W., Rosenvinge, J. H., Rø, Ø., Hoffart, A., & Sundgot Borgen, J. (2011). Exercise dependence score in patients with longstanding eating disorders and controls: the importance of affect regulation and physical activity intensity. *European Eating Disorders Review*, 19(3), 249-255.  
<https://doi.org/10.1002/erv.971>

Bratland-Sanda, S., Sundgot-Borgen, J., Rø, Ø., Rosenvinge, J. H., Hoffart, A., & Martinsen, E. W. (2010). "I'm not physically active-I only go for walks": Physical activity in patients with longstanding eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 43(1), 88-92. <https://doi.org/10.1002/eat.20753>

Bratland-Sanda, S., Nilsson, M. P., & Sundgot-Borgen, J. (2015). Disordered eating behavior among group fitness instructors: a health-threatening secret?. *Journal of eating disorders*, 3(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s40337-015-0059-x>

Bratland-Sanda, S., & Sundgot-Borgen, J. (2013). Eating disorders in athletes: overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *European Journal of Sport Science*, 13(5), 499-508.

Breivik, G., & Rafoss, K. (2012). Fysisk aktivitet; omfang, tilrettelegging og sosial ulikhet—en oppdatering og revisjon. *Oslo/Alta: Helsedirektoratet (The Norwegian Directorate of Health)*.

Brehm, B. J., & Steffen, J. J. (1998). Relation between obligatory exercise and eating disorders. *American Journal of Health Behavior* 22(2), 108-119.

- Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., & Linder, D. E. (1993). Athletic identity: Hercules' muscles or Achilles heel?. *International journal of sport psychology*.
- Brown, R. I. F. (1993). Some contributions of the study of gambling to the study of other addictions. *Gambling behavior and problem gambling, 1*, 241-272.
- Brown, D. R., & Blanton, C. J. (2002). Physical activity, sports participation, and suicidal behavior among college students. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.  
<http://dx.doi.org/10.1097/00005768-200207000-00006>
- Byrne, B. M. (1996). *Measuring self-concept across the life span: Issues and instrumentation*. American Psychological Association.
- Gresko, R. B., & Rosenvinge, J. H. (1998). The Norwegian school-based prevention model: Development and evaluation. *Prevention of eating disorders*, 75-98.
- Calogero, R. M. (2012). Objectification theory, self-objectification, and body image. *Encyclopedia of Body Image and Human Appearance*. 574-580.
- Carter, J. C., Aimé, A. A., & Mills, J. S. (2001). Assessment of bulimia nervosa: A comparison of interview and self-report questionnaire methods. *International Journal of Eating Disorders*, 30(2), 187-192. <https://doi.org/10.1002/eat.1071>
- Carmack, M. A., & Martens, R. (1979). Measuring commitment to running: A survey of runners' attitudes and mental states. *Journal of sport psychology*, 1(1), 25-42.  
<https://doi.org/10.1123/jsp.1.1.25>
- Cash, T. F. (1990). The psychology of physical appearance: Aesthetics, attributes, and image. *Body images: Development, deviance, and change*, 51-79.
- 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*, 100(2), 126.
- Chen, W. J. (2016). Frequent exercise: A healthy habit or a behavioral addiction?. *Chronic diseases and translational medicine*, 2(4), 235-240.  
<https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2016.11.014>

- Cheng, C. Y. (2000). Acculturation and cultural value orientations of immigrant Chinese Americans: Effects on body image, aesthetics for appearance, and involvement in dress. *Doctoral dissertation*. Retrieved from ProQu est. (UMI Number: 9977315).
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A. B., Paulus, M., Krumholz, H. M., Krystal, J. H., & Chekroud, A. M. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1· 2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross sectional study. *The Lancet Psychiatry*, 5(9), 739-746. [https://doi.org/10.1016/S22150366\(18\)30227-X](https://doi.org/10.1016/S22150366(18)30227-X)
- Christiansen, C. H., & Matuska, K. (2006). Lifestyle balance: A review of concepts and research. *Journal of Occupational Science*, 13,49–61. doi:10.1080/14427591.2006.9686570
- Christiansen, C. & Townsend, E. (2014). *Introduction to occupation: The art of science and living*. Essex: Pearson New International Edition. Side 229-307.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. (1990). Flow: The Psychology of Optimal Experience. *Journal of Leisure Research*, 24(1), 93–94. <https://doi.org/10.1080/00222216.1992.11969876>
- Cook, B., Hausenblas, H., & Rossi, J. (2012). The moderating effect of gender on ideal weight goals and exercise dependence symptoms. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(1), 50-55. <https://doi.org/10.1556/JBA.1.2012.010>
- Cook, B., Karr, T. M., Zunker, C., Mitchell, J. E., Thompson, R., Sherman, R., ... & Crosby, R. D. (2015). The influence of exercise identity and social physique anxiety on exercise dependence. *Journal of behavioral addictions*, 4(3), 195-199. <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.020>
- Cook, B., Engel, S., Crosby, R., Hausenblas, H., Wonderlich, S., & Mitchell, J. (2014). Pathological motivations for exercise and health-related quality of life in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 47, 268-272. <https://doi.org/10.1002/eat.22198>
- Cook, B., Karr, T. M., Zunker, C., Mitchell, J. E., Thompson, R., Sherman, R., ... & Wonderlich, S. A. (2013). Primary and secondary exercise dependence in a community-based sample of road race runners. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 35(5), 464-469. <https://doi.org/10.1123/jsep.35.5.464>
- Coopersmith S. 1967. *The antecedents of self-esteem*. San Francisco: Freeman.

- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396.
- Costa, S., Hausenblas, H. A., Oliva, P., Cuzzocrea, F., & Larcán, R. (2016). Maladaptive perfectionism as mediator among psychological control, eating disorders, and exercise dependence symptoms in habitual exerciser. *Journal of behavioral addictions*, 5(1), 77-89. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.004>
- Costa, S., Hausenblas, H. A., Oliva, P., Cuzzocrea, F., & Larcán, R. (2013). The role of age, gender, mood states and exercise frequency on exercise dependence. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(4), 216-223. <https://doi.org/10.1556/JBA.2.2013.014>
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge University Press.
- Cox, R., & Orford, J. (2004). A qualitative study of the meaning of exercise for people who could be labelled as ‘addicted’ to exercise—Can ‘addiction’ be applied to high frequency exercising?. *Addiction Research & Theory*, 12(2), 167-188. <https://doi.org/10.1080/1606635310001634537>
- Cunningham, H. E., Pearman III, S., & Brewerton, T. D. (2016). Conceptualizing primary and secondary pathological exercise using available measures of excessive exercise. *International Journal of Eating Disorders*, 49(8), 778-792. <https://doi.org/10.1002/eat.22551>
- Davis, C., Fox, J., Cowles, M., Hastings, P., & Schwass, K. (1990). The functional role of exercise in the development of weight and diet concerns in women. *Journal of Psychosomatic Research*, 34(5), 563-574. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(90\)90031-X](https://doi.org/10.1016/0022-3999(90)90031-X)
- Davis, C., Brewer, H., & Ratusny, D. (1993). Behavioral frequency and psychological commitment: necessary concepts in the study of excessive exercising. *Journal of behavioral medicine*, 16(6), 611-628.
- De La Vega, R., Parastatidou, I. S., Ruiz-Barquin, R., & Szabo, A. (2016). Exercise addiction in athletes and leisure exercisers: the moderating role of passion. *Journal of behavioral addictions*, 5(2), 325-331. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.043>
- Desharnais, R., Jobin, J., Côté, C., Lévesque, L., & Godin, G. A. S. T. O. N. (1993). Aerobic exercise and the placebo effect: a controlled study. *Psychosomatic medicine*. <http://dx.doi.org/10.1097/00006842-199303000-00003>

- Dieserud, G., Røysamb, E., Ekeberg, Ø., & Kraft, P. (2001). Toward an integrative model of suicide attempt: A cognitive psychological approach. *Suicide and Life-Threatening Behavior, 31*(2), 153-168.
- Downs, D. S., Hausenblas, H. A., & Nigg, C. R. (2004). Factorial validity and psychometric examination of the Exercise Dependence Scale-Revised. *Measurement in physical education and exercise science, 8*(4), 183-201.  
[https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_1)
- Downs, D. S., Savage, J. S., & DiNallo, J. M. (2013). Self-determined to exercise? Leisure time exercise behavior, exercise motivation, and exercise dependence in youth. *Journal of Physical Activity and Health, 10*(2), 176-184.
- Dotse, J. E., & Asumeng, M. (2015). Relationship between body image satisfaction and psychological well-being: The impact of Africentric values. *Journal of Social Science Studies, 2*(1), 320-342. doi:10.5296/jsss.v2i1.6843
- Edmunds, J., Ntoumanis, N., & Duda, J.L. (2006). Examining exercise dependence symptomology from a self-determination perspective. *Journal of Health Psychology, 11*, 887–903. <https://doi.org/10.1177/1359105306069091>
- Egeland, R. & Poulsen, C. (2017). *#Hverdagspsyk*. Oslo: Cappelen Damm.
- Egorov, A. Y., & Szabo, A. (2013). The exercise paradox: An interactional model for a clearer conceptualization of exercise addiction. *Journal of Behavioral Addictions, 2*(4), 199-208. <https://doi.org/10.1556/JBA.2.2013.4.2>
- Ekeland, E., Heian, F., Hagen, K. B., Abbott, J. M., & Nordheim, L. (2004). Exercise to improve self-esteem in children and young people. *Cochrane database of systematic reviews, (1)*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003683.pub2>
- Ekeland, E., Heian, F., & Hagen, K. B. (2005). Can exercise improve self esteem in children and young people? A systematic review of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine, 39*(11), 792-798.  
<http://dx.doi.org/10.1136/bjsem.2004.017707>
- Eklund, M., Bäckström, M., & Tuveesson, H. (2014). Psychometric properties and factor structure of the Swedish version of the Perceived Stress Scale. *Nordic journal of psychiatry, 68*(7), 494-499.
- Estok, P. J., & Rudy, E. B. (1996). The relationship between eating disorders and running in women. *Research in nursing & health, 19*(5), 377-387.  
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-240X\(199610\)19:5<377::AID-NUR2>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-240X(199610)19:5<377::AID-NUR2>3.0.CO;2-N)

- Lee, E. H. (2012). Review of the psychometric evidence of the perceived stress scale. *Asian nursing research*, 6(4), 121-127. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2012.08.004>
- Gattario, K. H., & Frisén, A. (2019). From negative to positive body image: Men's and women's journeys from early adolescence to emerging adulthood. *Body image*, 28, 53-65. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.12.002>
- Frisén, A., Gattario, K.H. & Lunde, C. (2014). *Projekt perfekt: Om utseendekultur och kroppsuppfattning*. Natur Kultur akademisk. Stockholm.
- Fliege, H., Rose, M., Arck, P., Walter, O. B., Kocalevent, R. D., Weber, C., & Klapp, B. F. (2005). The Perceived Stress Questionnaire (PSQ) reconsidered: validation and reference values from different clinical and healthy adult samples. *Psychosomatic medicine*, 67(1), 78-88. DOI: 10.1097/01.psy.0000151491.80178.78
- Fortier, M.S. & Farrell, R.J. (2009). Comparing self-determination and body image between excessive and healthy exercisers. *Hellenic Journal of Psychology*, 6, 223-243
- Forrest, L. N., Smith, A. R., Fussner, L. M., Dodd, D. R., & Clerkin, E. M. (2016). Using implicit attitudes of exercise importance to predict explicit exercise dependence symptoms and exercise behaviors. *Psychology of sport and exercise*, 22, 91-97. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.06.006>
- Fox, K. R. (2000). Self-esteem, self-perceptions and exercise. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 228-240.
- Furnham, A., Badmin, N., & Sneade, I. (2002). Body image dissatisfaction: Gender differences in eating attitudes, self-esteem, and reasons for exercise. *The Journal of psychology*, 136(6), 581-596. DOI: 10.1080/00223980209604820
- Fredrickson, B. L., & Roberts, T. A. (1997). Objectification theory: Toward understanding women's lived experiences and mental health risks. *Psychology of women quarterly*, 21(2), 173-206. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.1997.tb00108.x>
- Freimuth, M., Moniz, S., & Kim, S. R. (2011). Clarifying exercise addiction: differential diagnosis, co-occurring disorders, and phases of addiction. *International journal of environmental research and public health*, 8(10), 4069-4081. <https://doi.org/10.3390/ijerph8104069>
- Gerber, M., Lindwall, M., Lindegård, A., Börjesson, M., & Jonsdottir, I. H. (2013). Cardiorespiratory fitness protects against stress-related symptoms of burnout and

depression. *Patient education and counseling*, 93(1), 146-152.  
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.03.021>

Gerber, M., & Pühse, U. (2008). “Don't crack under pressure!”—Do leisure time physical activity and self-esteem moderate the relationship between school-based stress and psychosomatic complaints?. *Journal of Psychosomatic Research*, 65(4), 363-369.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2008.06.012>

Gerber, M., Lindwall, M., Brand, S., Lang, C., Elliot, C., & Pühse, U. (2015). Longitudinal relationships between perceived stress, exercise self-regulation and exercise involvement among physically active adolescents. *Journal of sports sciences*, 33(4), 369-380. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.946072>

Godin, G. (2011). The Godin-Shephard leisure-time physical activity questionnaire. *The Health & Fitness Journal of Canada*, 4(1), 18-22.  
<https://doi.org/10.14288/hfjc.v4i1.82>

Gray-Little, B., Williams, V. S., & Hancock, T. D. (1997). An item response theory analysis of the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Personality and social psychology bulletin*, 23(5), 443-451. <https://doi.org/10.1177/0146167297235001>

Greenleaf, C. (2005). Self-objectification among physically active women. *Sex roles*, 52(1-2), 51-62. <https://doi.org/10.1007/s11199-005-1193-8>

Griffiths, M. (1997). Exercise addiction: A case study. *Addiction Research*, 5(2), 161-168.  
<https://doi.org/10.3109/16066359709005257>

Griffiths, R. A., Beumont, P. J., Giannakopoulos, E., Russell, J., Schotte, D., Thornton, C., ... & Varano, P. (1999). Measuring self-esteem in dieting disordered patients: The validity of the Rosenberg and Coopersmith contrasted. *International Journal of Eating Disorders*, 25(2), 227-231. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098108X\(199903\)25:2<227::AID-EAT13>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098108X(199903)25:2<227::AID-EAT13>3.0.CO;2-4)

Groves, M., Biscomb, K., Nevill, A., & Matheson, H. (2008). Exercise dependence, self-esteem and identity reinforcement: A comparison of three universities in the United Kingdom. *Sport in Society*, 11(1), 59-73. <https://doi.org/10.1080/17430430701717772>

Guidi, J., Clementi, C., & Grandi, S. (2013). Psychological distress and personality characteristics among individuals with primary exercise dependence. *Rivista di psichiatria*, 48(2), 121-129. DOI: [10.1708/1272.14036](https://doi.org/10.1708/1272.14036)

Hagan, A. L., & Hausenblas, H. A. (2003). The relationship between exercise dependence symptoms and perfectionism. *American Journal of Health Studies*, 18(2/3), 133.

- Hill, A. P., Hall, H. K., Appleton, P. R., & Kozub, S. A. (2008). Perfectionism and burnout in junior elite soccer players: The mediating influence of unconditional self-acceptance. *Psychology of sport and exercise*, 9(5), 630-644. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.09.004>
- Haugen, T., Ommundsen, Y., & Seiler, S. (2013). The relationship between physical activity and physical self-esteem in adolescents: The role of physical fitness indices. *Pediatric Exercise Science*, 25(1), 138-153. <https://doi.org/10.1123/pes.25.1.138>
- Haugland, S., Wold, B., & Torsheim, T. (2003). Relieving the pressure? The role of physical activity in the relationship between school-related stress and adolescent health complaints. *Research quarterly for exercise and sport*, 74(2), 127-135. <https://doi.org/10.1080/02701367.2003.10609074>
- Hausenblas, H. A., & Downs, D. S. (2002a). How much is too much? The development and validation of the exercise dependence scale. *Psychology and health*, 17(4), 387-404. <https://doi.org/10.1080/0887044022000004894>
- Hausenblas, H.A. & Downs, D.S (2002b). *Exercise Dependence Scale-21 Manual*. <http://www.personal.psu.edu/faculty/d/s/dsd11/EDS/EDS21Manual.pdf>
- Hausenblas, H. A., & Fallon, E. A. (2002). Relationship among body image, exercise behavior, and exercise dependence symptoms. *International Journal of Eating Disorders*, 32(2), 179-185. <https://doi.org/10.1002/eat.10071>
- Helsedirektoratet (2014). *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet*. Helsedirektoratet: Oslo.
- Hurst, M., Dittmar, H., Banerjee, R., & Bond, R. (2017). “I just feel so guilty”: The role of introjected regulation in linking appearance goals for exercise with women’s body image. *Body image*, 20, 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2016.12.002>
- Jung, J. & Lee, S. (2006). Cross-cultural comparisons of appearance self-schema, body image, self-esteem, and dieting behavior between Korean and U.S. women. *Family and Consumer Science Research Journal*, 34, 350-365. <https://doi.org/10.1177/1077727X06286419>
- Kohn, M. L., & Schooler, C. (1969). Class, occupation, and orientation. *American Sociological Review*, 659-678.



- Kjelsås, E., Augestad, L. B., Gøtestam, K. G. (2003a). Exercise Dependence in Physically Active Women. *European Journal of Psychiatry*. 17(3): 145-155.
- Kovacsik, R., Griffiths, M. D., Pontes, H. M., Soós, I., de la Vega, R., Ruíz-Barquín, R., ... & Szabo, A. (2018). The role of passion in exercise addiction, exercise volume, and exercise intensity in long-term exercisers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s11469-018-9880-1>
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York, US: McGraw Hill.
- Lazarus, R. S., and Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York, NY: Springer.
- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M. L., Berto, E., Luzi, C., & Andreoli, A. (1993). Development of the Perceived Stress Questionnaire: a new tool for psychosomatic research. *Journal of psychosomatic research*, 37(1), 19-32. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(93\)90120-5](https://doi.org/10.1016/0022-3999(93)90120-5)
- Lichtenstein, M. B., Emborg, B., Hemmingsen, S. D., & Hansen, N. B. (2017a). Is exercise addiction in fitness centers a socially accepted behavior?. *Addictive behaviors reports*, 6, 102-105. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2017.09.002>
- Lichtenstein, M. B., Hinze, C. J., Emborg, B., Thomsen, F., & Hemmingsen, S. D. (2017b). Compulsive exercise: links, risks and challenges faced. *Psychology research and behavior management*, 10, 85. doi: [10.2147/PRBM.S113093](https://doi.org/10.2147/PRBM.S113093)
- Lichtenstein, M. B., Christiansen, E., Elklit, A., Bilenberg, N., & Støving, R. K. (2014). Exercise addiction: a study of eating disorder symptoms, quality of life, personality traits and attachment styles. *Psychiatry research*, 215(2), 410-416. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.11.010>
- Lichtenstein, M. B., & Jensen, T. T. (2016). Exercise addiction in CrossFit: Prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. *Addictive Behaviors Reports*, 3, 33-37. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2016.02.002>
- Lindwall, M., & Lindgren, E. C. (2005). The effects of a 6-month exercise intervention programme on physical self-perceptions and social physique anxiety in non-physically active adolescent Swedish girls. *Psychology of Sport and Exercise*, 6(6), 643-658. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2005.03.003>
- Lindwall, M., & Palmeira, A. (2009). Factorial validity and invariance testing of the Exercise Dependence Scale-Revised in Swedish and Portuguese exercisers. *Measurement in*

*Physical Education and Exercise Science*, 13(3), 166-179.  
<https://doi.org/10.1080/10913670903050313>

- Lowery, S. E., Kurpius, S. E. R., Befort, C., Blanks, E. H., Sollenberger, S., Nicpun, M. F., & Huser, L. (2005). Body image, self-esteem, and health-related behaviors among male and female first-year college students. *Journal of College Student Development*, 46(6), 612- 623. doi: 10.1353/csd.2005.0062
- Martinsen, E.W. (2011). *Kropp og sinn: Fysisk aktivitet og psykisk helse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Martinsen, E. W., Hoffart, A., & Solberg, Ø. (1989). Comparing aerobic with nonaerobic forms of exercise in the treatment of clinical depression: a randomized trial. *Comprehensive psychiatry*, 30(4), 324-331. [https://doi.org/10.1016/0010-440X\(89\)90057-6](https://doi.org/10.1016/0010-440X(89)90057-6)
- Mayolas-Pi, C., Simón-Grima, J., Penarrubia-Lozano, C., Munguia-Izquierdo, D., Moliner Urdiales, D. & Legaz-Arrese, A. (2017). Exercise addiction risk and health in male and female amateur endurance cyclists. *Journal of behavioral addictions* 6(1), 74-83. doi: 10.1556/2006.6.2017.018
- McCabe, M. & Ricciardelli, L. (2004). Body image dissatisfaction among males across lifespan: A review of past literature. *Journal of Psychosomatic Research*, 55(6), 675-685. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(03\)00129-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(03)00129-6)
- Meulemans, S., Pribis, P., Grajales, T., & Krivak, G. (2014). Gender differences in exercise dependence and eating disorders in young adults: A path analysis of a conceptual model. *Nutrients*, 6(11), 4895-4905. <https://doi.org/10.3390/nu6114895>
- Menczel, Z., Griffiths, M. D., Vingender, I., Eisinger, A., Farkas, J., Magi, A., ... & Demetrovics, Z. (2017). Exercise dependence in amateur competitors and non-competitor recreational exercisers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 15(3), 580-587. <https://doi.org/10.1007/s11469-016-9661-7>
- Moksnes, U. K., Moljord, I. E., Espnes, G. A., & Byrne, D. G. (2010a). The association between stress and emotional states in adolescents: The role of gender and self-esteem. *Personality and Individual Differences*, 49(5), 430-435. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.04.012>
- Moksnes, U. K., Moljord, I. E., Espnes, G. A., & Byrne, D. G. (2010b). Leisure time physical activity does not moderate the relationship between stress and psychological

- functioning in Norwegian adolescents. *Mental Health and Physical Activity*, 3(1), 17-22. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2009.12.002>
- Moksnes, U. K., & Espnes, G. A. (2013). Self-esteem and life satisfaction in adolescents: gender and age as potential moderators. *Quality of Life Research*, 22(10), 2921-2928. <https://doi.org/10.1007/s11136-013-0427-4>
- Moljord, I. E. O., Eriksen, L., Moksnes, U. K., & Espnes, G. A. (2011). Stress and happiness among adolescents with varying frequency of physical activity. *Perceptual and motor skills*, 113(2), 631-646. <https://doi.org/10.2466/02.06.10.13.PMS.113.5.631-646>
- Mónok, K., Berczik, K., Urbán, R., Szabo, A., Griffiths, M. D., Farkas, J. & Kun, B. (2012). Psychometric properties and concurrent validity of two exercise addiction measures: A population wide study. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(6), 739-746. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.06.003>
- Murray, A. L., McKenzie, K., Newman, E., & Brown, E. (2013). Exercise identity as a risk factor for exercise dependence. *British journal of health psychology*, 18(2), 369-382. doi: 10.1111/j.2044-8287.2012.02091.x
- Müller, A., Cook, B., Zander, H., Herberg, A., Müller, V., & de Zwaan, M. (2014). Does the German version of the Exercise Dependence Scale measure exercise dependence?. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(3), 288-292. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.12.003>
- Nerhus, K. A., Anderssen, S. A., Lerkelund, H. E., & Kolle, E. (2011). Sentrale begreper relatert til fysisk aktivitet: Forslag til bruk og forståelse. *Norsk epidemiologi*, 20(2). <https://doi.org/10.5324/nje.v20i2.1335>
- Nogueira, A., Molinero, O., Salguero, A., & Márquez, S. (2018). Exercise Addiction in Practitioners of Endurance Sports: A Literature Review. *Frontiers in psychology*, 9, 1484. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01484
- Nordin, M., & Nordin, S. (2013). Psychometric evaluation and normative data of the Swedish version of the 10-item perceived stress scale. *Scandinavian journal of psychology*, 54(6), 502-507. <https://doi.org/10.1111/sjop.12071>
- Norris, R., Carroll, D., & Cochrane, R. (1990). The effects of aerobic and anaerobic training on fitness, blood pressure, and psychological stress and well-being. *Journal of*

*psychosomatic research*, 34(4), 367-375. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(90\)90060-H](https://doi.org/10.1016/0022-3999(90)90060-H)

Norris, R., Carroll, D., & Cochrane, R. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *Journal of psychosomatic research*, 36(1), 55-65. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(92\)90114-H](https://doi.org/10.1016/0022-3999(92)90114-H)

Nishina, A., Ammon, N. Y., Bellmore, A. D., & Graham, S. (2006). Body dissatisfaction and physical development among ethnic minority adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 35(2), 179-191. <https://doi.org/10.1007/s10964-005-9012-7>

O'Dea, J. A., & Abraham, S. (2000). Improving the body image, eating attitudes, and behaviors of young male and female adolescents: A new educational approach that focuses on self-esteem. *International Journal of Eating Disorders*, 28(1), 43-57. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-108X\(200007\)28:1<43::AID-EAT6>3.0.CO;2-D](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-108X(200007)28:1<43::AID-EAT6>3.0.CO;2-D)

Ogden, J., Veale, D., & Summers, Z. (1997). The development and validation of the Exercise Dependence Questionnaire. *Addiction research*, 5(4), 343-355. <https://doi.org/10.3109/16066359709004348>

Oyserman, D., Elmore, K., & Smith, G. (2012). *Self, self-concept, and identity*. In M. R. Leary & J. P. Tangney (Eds.), *Handbook of self and identity* (pp. 69-104). New York, NY, US: The Guilford Press.

Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., ... & Kriska, A. (1995). Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*, 273(5), 402-407. doi:10.1001/jama.1995.03520290054029

Pasman, L., & Thompson, J. K. (1988). Body image and eating disturbance in obligatory runners, obligatory weightlifters, and sedentary individuals. *International Journal of Eating Disorders*, 7(6), 759-769. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198811\)7:6<759::AID-EAT2260070605>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198811)7:6<759::AID-EAT2260070605>3.0.CO;2-G)

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25, 1-72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>

Phelan, S., Bond, D. S., Lang, W., Jordan, D., & Wing, R. R. (2011). "Exercise Dependence"—A Problem or Natural Result of High Activity?. *American journal of health behavior*, 35(6), 726-733. <https://doi.org/10.5993/AJHB.35.6.8>

- Portney, L. G., Gross, L., & Watkins, M. P. (2015). *Foundations of Clinical Research. Applications to practice*. EE. UU.: Davis Company.
- Prince, S. A., Adamo, K. B., Hamel, M. E., Hardt, J., Gorber, S. C., & Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 5(1), 56. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-56>
- Rimmele, U., Zellweger, B. C., Marti, B., Seiler, R., Mohiyeddini, C., Ehlert, U., & Heinrichs, M. (2007). Trained men show lower cortisol, heart rate and psychological responses to psychosocial stress compared with untrained men. *Psychoneuroendocrinology*, 32(6), 627-635. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2007.04.005>
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rosenberg, M. (1979). *Conceiving the Self*. New York: Basic Books.
- Rosenberg, M., Schooler, C., Schoenbach, C., & Rosenberg, F. (1995). Global self-esteem and specific self-esteem: Different concepts, different outcomes. *American sociological review*, 141-156.
- Robins, R. W., Hendin, H. M., & Trzesniewski, K. H. (2001). Measuring global self-esteem: Construct validation of a single-item measure and the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Personality and social psychology bulletin*, 27(2), 151-161. <https://doi.org/10.1177/0146167201272002>
- Roth, D. L. (1989). Acute emotional and psychophysiological effects of aerobic exercise. *Psychophysiology*, 26(5), 593-602. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1989.tb00716.x>
- Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clinical psychology review*, 21(1), 33-61. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(99\)00032-X](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(99)00032-X)
- Sarason, I. G., Johnson, J. H., & Siegel, J. M. (1978). Assessing the impact of life changes: development of the Life Experiences Survey. *Journal of consulting and clinical psychology*, 46(5), 932. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-006X.46.5.932>

- Searle, A., Calnan, M., Lewis, G., Campbell, J., Taylor, A., & Turner, K. (2011). Patients' views of physical activity as treatment for depression: a qualitative study. *British Journal of General Practice*, *61*(585), 149-156. <https://doi.org/10.3399/bjgp11X567054>
- Segura-García, C., Ammendolia, A., Procopio, L., Papianni, M. C., Sinopoli, F., Bianco, C., ... & Capranica, L. (2010). Body uneasiness, eating disorders, and muscle dysmorphia in individuals who overexercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *24*(11), 3098-3104. DOI: [10.1519/JSC.0b013e3181d0a575](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d0a575)
- Shavelson, R.J., Huber, J.J., & Stanton, J.C. (1976). Self-concept: Validation of Construct Interpretations. *Review of Educational Research*, *46*, 407-441.
- Sicilia, Á., Alcaraz-Ibáñez, M., Lirola, M. J., & Burgueño, R. (2017). Influence of goal contents on exercise addiction: Analysing the mediating effect of passion for exercise. *Journal of human kinetics*, *59*(1), 143-153. DOI: [10.1515/hukin-2017-0154](https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0154)
- Silberstein, L. R., Striegel-Moore, R. H., Timko, C., & Rodin, J. (1988). Behavioral and psychological implications of body dissatisfaction: Do men and women differ?. *Sex roles*, *19*(3-4), 219-232. <https://doi.org/10.1007/BF00290156>
- Sibley, B. A., Hancock, L., & Bergman, S. M. (2013). University students' exercise behavioral regulation, motives, and physical fitness. *Perceptual and motor skills*, *116*(1), 322-339. <https://doi.org/10.2466/06.10.PMS.116.1.322-339>
- Silverstone, P. H., & Salsali, M. (2003). Low self-esteem and psychiatric patients: Part I—The relationship between low self-esteem and psychiatric diagnosis. *Annals of general hospital psychiatry*, *2*(1), 2. <https://doi.org/10.1186/1475-2832-2-2>
- Smith, D. K., Hale, B. D., & Collins, D. (1998). Measurement of exercise dependence in bodybuilders. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, *38*(1), 66-74.
- Smith-Jackson, T., Reel, J. J., & Thackeray, R. (2011). Coping with “bad body image days”: Strategies from first-year young adult college women. *Body Image*, *8*(4), 335-342. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2011.05.002>
- Snapp, S., Hensley-Choate, L., & Ryu, E. (2012). A Body Image Resilience Model for First Year College Women. *Sex Roles*, *67*, 211-221. doi: [10.1007/s11199012-0163-1](https://doi.org/10.1007/s11199012-0163-1)

- Step toe, A., & Butler, N. (1996). Sports participation and emotional well-being in adolescents. *Lancet*, 347, 1789-1792. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)91616-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)91616-5)
- Step toe, A., Edwards, S., Moses, J., & Mathews, A. (1989). The effects of exercise training on mood and perceived coping ability in anxious adults from the general population. *Journal of Psychosomatic Research*, 33, 537-547. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(89\)90061-5](https://doi.org/10.1016/0022-3999(89)90061-5)
- Striegel-Moore, R. H., & Bulik, C. M. (2007). Risk factors for eating disorders. *American psychologist*, 62(3), 181 -198. doi:10.1037/0003-066X.62.3.181
- Stålsett, G. (2014). Skammen og ensomheten. Hvordan ser det ut under depresjonsepidemiens overflate? Skammens rolle i depresjon. *Modum Bad 11/2014*.
- Szabo, A., Griffiths, M. D., Marcos, R. D. L. V., Mervó, B., & Demetrovics, Z. (2015). Focus: addiction: methodological and conceptual limitations in exercise addiction research. *The Yale journal of biology and medicine*, 88(3), 303.
- Szabo, A. (1995). The impact of exercise deprivation on well-being of habitual exercisers. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 27, 68-77.
- Szabo, A. (2010). *Exercise addiction: A symptom or a disorder?* New York: Nova Science Publishers Inc.
- Terry, A., Szabo, A. & Griffiths, M. (2004). The exercise addiction inventory: a new brief scanning tool. *Addiction research and theory*, 12 (5). 489-499.
- Thompson, J. K., & Altabe, M. N. (1991). Psychometric qualities of the figure rating scale. *International Journal of Eating Disorders*, 10(5), 615-619. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(199109\)10:5<615::AID-EAT2260100514>3.0.CO;2-K](https://doi.org/10.1002/1098-108X(199109)10:5<615::AID-EAT2260100514>3.0.CO;2-K)
- Thompson, J.K., & Blanton, P. (1987). Energy conservation and exercise dependence. Sympathetic arousal hypothesis. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 19, 91-99.
- Tiggemann, M., & Williamson, S. (2000). The effect of exercise on body satisfaction and self-esteem as a function of gender and age. *Sex roles*, 43(1-2), 119-127. <https://doi.org/10.1023/A:1007095830095>

- Tiggemann, M. (2004). Body image across the adult life span: Stability and change. *Body image*, 1(1), 29-41. [https://doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00002-0](https://doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00002-0)
- Tiggemann, M., & Lynch, J. E. (2001). Body image across the life span in adult women: The role of self-objectification. *Developmental Psychology*, 37(2), 243-253. doi: 10.1037//0012 1649.37.2.243
- Tiggemann, M., & McCourt, A. (2013). Body appreciation in adult women: Relationships with age and body satisfaction. *Body image*, 10(4), 624-627. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2013.07.003>
- Torstveit, M. K., Rosenvinge, J. H., & Sundgot-Borgen, J. (2008). Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18(1), 108-118. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2007.00657.x>
- Trana, I. (2013). Prevalence and characteristics of exercise dependence among Norwegian men. *Master thesis, NTNU*. <http://hdl.handle.net/11250/271210>
- Tylka, T. (2011). Refinement of the tripartite model for men: Dual body image pathways to body change behaviors. *Body Image*, 8(3), 199-207. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2011.04.008>
- Turnage, B.F. (2005). Influences on Adolescent African American Females' Global Self Esteem, *Journal of Ethnic & Cultural Diversity in Social Work*, 13:4, 245, DOI: [10.1300/J051v13n04\\_02](https://doi.org/10.1300/J051v13n04_02)
- Veale, D. C. (1995). Does primary exercise dependence really exist. *Exercise addiction: Motivation for participation in sport and exercise*, 1-5.
- Veale, D. C. (1987). Exercise dependence. *British journal of addiction*, 82(7), 735-740. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1987.tb01539.x>
- Vinokur, A., & Selzer, M. L. (1975). Desirable versus undesirable life events: their relationship to stress and mental distress. *Journal of personality and social psychology*, 32(2), 329. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.32.2.329>



- Von Soest, T. (2005). Rosenbergs selvfølelsskala: Validering av en norsk oversettelse. *Tidsskrift for Norsk psykologforening*, 42 (3), 226-228.
- Wang, J. M., Chang, J. N., Huang, M. Y., & Wang, C. H. (2012). Exercisers' identities and exercise dependence: the mediating effect of exercise commitment. *Perceptual and motor skills*, 115(2), 618-631. <https://doi.org/10.2466/06.13.21.PMS.115.5.618-631>
- Webster, J., & Tiggemann, M. (2003). The relationship between women's body satisfaction and self-image across the life span: the role of cognitive control. *Journal of Genetic Psychology*, 164(2), 241-252. doi: 10.1080/00221320309597980
- Weiss, O. 'Identity reinforcement in sport: Revisiting the symbolic interactionist legacy'. *International Review for the Sociology of Sport* 36 (4), 393-405. <https://doi.org/10.1177/101269001036004002>
- Wood-Barcalow, N. L., Tylka, T. L., & Augustus-Horvath, C. L. (2010). "But I like my body": Positive body image characteristics and a holistic model for young-adult women. *Body Image*, 7(2), 106-116. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2010.01.001>
- Østerås, B., Sigmundsson, H., & Haga, M. (2017). Physical Fitness Levels Do Not Affect Stress Levels in a Sample of Norwegian Adolescents. *Frontiers in psychology*, 8, 21-76. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02176
- Øgård-Repål, A., Strand, S. A., & Karlsen, T. I. (2017). Karakterpress, kroppspress og gjengpress-Fokusgruppeintervju av jenter i 9. klassetrinn etter funn fra Ungdata-undersøkelsen. *Tidsskrift for psykisk helsearbeid*, 14(02), 109-120.