

# **Påvirker styrketrening det opplevde stresset blant studenter?**

En kvantitativ studie for å undersøke styrketrening sin påvirkningskraft  
på det opplevde stresset blant studenter.



Universitetet  
i Stavanger

**Det helsevitenskapelige fakultet**

**MRPMAS - Master i Rus- og psykisk helsearbeid**

**Masteroppgave (30 studiepoeng)**

**Elisabeth Vagle**

**Veiledet av Dr. Kolbjørn Kallesteen Brønnick**

**31. august 2020**

**Antall ord:**

**Kappe: 7391**

**Artikkel: 4625**



## Forord

Det nærmer seg slutten av mastergraden min i «Rus- og psykisk helsearbeid», som har vært to spennende år. Interessen for hvordan fysisk aktivitet påvirker den psykiske helse har interessert meg i lang tid, og jeg ønsket derfor å forske mer på det i min masteroppgave. Flere personer fortjener en stor takk for at denne oppgaven er ferdig. Denne studien hadde ikke vært mulig uten hver og en av dere:

Først og fremst en stor takk til veilederen min Professor Kolbjørn Kallesteen Brønnick. Du har vært en god veileder som har pushet meg i mål. Du har gitt meg god hjelp og veiledning gjennom et hektisk år. Du har hatt tro på meg og prosjektet mitt som har vært viktig for å ha klart å fullføre. Takk for all støtte og hjelp!

Samboer, Sebastian, skal ha stor takk for tålmodigheten og den enorme støtten dette året. Troen din på at fulltidstudiet og fulltidsjobb var noe jeg kom til å klare har vært avgjørende for gjennomførelsen av denne mastergraden. Takk for alle gangene du har laget mat til meg og fått meg til å le når alt virket håpløst.

Takk til familien min som har vært tålmodige dette året og hjulpet meg med å lest gjennom oppgaven min utallige ganger. Dere har komt med gode tilbakemeldinger og oppmuntring.

En stor takk til medstudentene mine, spesielt Julia og Malin, som har vært gode støttespillere og diskusjonspartnere. Takk for to fine år sammen. Mine gode venner Jacob og Jostein, dere skal ha en stor takk for all den gode støtten og for all hjelp med lesing av oppgaven. Takk og til alle venner og kollegaer som har lyttet når jeg har snakket om oppgaven og komt med innspill.

Takk til alle studenter som har tatt seg tid til å svare på spørreundersøkelsen.

Til slutt vil jeg takke Universitetet i Stavanger som har bidratt med flere nødvendige ressurser.

Sandnes, August 2020

Elisabeth Vagle

## Introduksjon

Denne masteroppgaven er det avsluttende arbeidet ved et 2-årig masterstudie i Rus- og psykisk helsearbeid ved Universitetet i Stavanger.

Oppgaven er delt i to deler. I del 1 finner man kappen til studiet. Her er studien mer utfyllende og forklarende. I tillegg er det teoretiske grunnlaget og begrepsavklaring en del av kappen. I del 2 er artikkelen med navn *Påvirker styrketrening det opplevde stresset blant studenter?* presentert. Artikkelen er skrevet etter krav av *Tidsskrift for norsk psykologforening* hvor den er ment å sendes inn for publisering.

## Innholdsfortegnelse

<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>INTRODUKSJON</b> .....	<b>4</b>
<b>DEL 1: KAPPEN</b> .....	<b>8</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>9</b>
<b>1.0 INNLEDNING</b> .....	<b>10</b>
1.1 FORSKNINGSSPØRSMÅL .....	10
1.2 BEGREPSAVKLARING.....	11
1.3 TIDLIGERE FORSKNING .....	12
1.4 OPPGAVENS OPPBYGNING .....	13
<b>2.0 TEORETISK GRUNNLAG</b> .....	<b>13</b>
2.1 JEGERE OG SANKERE .....	14
2.2 HJERNENS OPPBYGNING.....	14
2.3 HJERNEN OG STRESS .....	15
2.4 REAKSJONER PÅ STRESS.....	16
2.5 HJERNEN OG FYSISK AKTIVITET .....	17
2.6 MOTIVASJON.....	17
<b>3.0 METODE – KVANTITATIV FORSKNINGSMETODE</b> .....	<b>18</b>
3.1 ANALYSE.....	20
<b>4.0 RESULTATER</b> .....	<b>20</b>
<b>5.0 DISKUSJON</b> .....	<b>23</b>
<b>6.0 KONKLUSJON</b> .....	<b>26</b>
<b>7.0 LITTERATURLISTE</b> .....	<b>27</b>

## VEDLEGG

## DEL 2: ARTIKKEL



«Kroppen din takler stress bedre i takt med at du blir mer veltrent.

Treningen lærer kroppen å ikke reagere så sterkt på stress» Hansen (2017) s. 41

## Del 1: Kappen



## Sammendrag

Det kan oppstå negative helse-effekter på kropp og hjerne ved å oppleve vedvarende og/ eller gjentakende stress. Det er vist at studenter stresser mer enn tidligere. Det vises gjennom tidligere forskning at kondisjonstrening kan ha en positiv effekt på å redusere stress. Hensikten med denne studien er å finne ut om styrketrening kan ha samme eller lignende påvirkning på det opplevde stressnivået hos studenter og om motivasjon for trening påvirker stress. Metoden som er valgt for å finne svar på forskningsspørsmålet er en observasjonell, kvantitativ survey. Det ble bruk et elektronisk spørreskjema for å samle inn data fra studenter ved universiteter og høyskoler fra ulike steder i Norge. Spørsmålene ble stilt ut i fra et retrospektiv perspektiv, der informantene svarte ut i fra erfaringer gjort fra det forrige semesteret. Data ble analysert med t-tester, korrelasjoner og multippel regresjon. Resultatene viser at styrketrening var assosiert med lavere nivå av stress. De som trente med motivene å ha det gøy/ hobby og/ eller å ha det sosialt på trening, hadde lavere stressnivåer enn andre. Denne studien viser at det er en sammenheng mellom styrketrening og lavere nivå av stress. For å finne årsaken til sammenhengen må det gjennomføres en randomisert kontrollert studie.

*Nøkkelord: student; stress; styrketrening; psykisk helse*

## 1.0 Innledning

Studietiden er en stressende tilværelse og det vises at studenter stresser mer enn før (Eriksen, Sletten, Bakken, & Soest, 2017; Reisberg, 2000). Langvarig og/ eller gjentakende stress kan medføre psykiske plager som blant annet utfordringer med søvnen. Over lengre tid kan dette utvikle seg til større problemer som psykiske lidelser. Stress er blant annet den vanligste årsaken til depresjon (Agudelo et al., 2014). Fysisk aktivitet i form av kondisjonstrening har tidligere vist å ha positiv effekt på redusert stress. I denne studien skal det fokuseres på treningsformen styrketrening og undersøke om det kan ha samme eller lignende effekt på stress som kondisjonstrening. Hensikten med studien er forebygging. Ved å øke kunnskapen om styrketrening og dens effekt på stress kan det være med å bidra til å kunne forebygge stress. Det kan også redusere videre utvikling av psykiske plager og lidelser som forårsakes av stress.

### 1.1 Forskningsspørsmål

Psykisk helse er et bredt felt, og det er ikke mulighet til å gå innom alt i denne studien. Det blir derfor tatt et valg om å avgrense forskningen til å omhandle kun ett felt innen psykisk helse. Valget endte på stress av den grunn at stress ofte kan være en bakenforliggende faktor når det gjelder utvikling av psykiske plager og/ eller lidelser. På grunn av at fysisk aktivitet i form av kondisjonstrening tidligere har vist å være stressreducerende, vil jeg undersøke området innen fysisk aktivitet. Det er ikke mulighet til å inkludere alle typer treningsformer, men i og med at styrketrening har blitt en så populær treningsform ender valget her (Statistisk sentralbyrå, 2019). I en stressende studietid med mye å gjøre kan det være vanskelig å prioritere fysisk aktivitet. Mange studenter setter høye krav til seg selv, og får ofte dårlig samvittighet for å ikke bruke all sin tid på studie. Dette kan føre med seg et vedvarende og økende stress for den enkelte student. Å forske på styrketrening og dens påvirkning på stress er hensiktsmessig for å undersøke om studenter som trener styrke opplever ulik grad av stress enn studenter som ikke trener styrke. Det kan være viktig å øke kunnskapen rundt styrketrening og påvirkning på stress, i og med at det er blitt en så populær treningsform den siste tiden. Mer kunnskap kan få flere studenter til å prioritere tiden sin til å trene. Med denne studien ønskes det å bidra til økt kunnskap og et bredere kunnskapssyn når det gjelder fysisk aktivitet og psykisk helse, i form av styrketrening og dens påvirkning på stress.

Forskningsspørsmålet som ønskes å bli belyst gjennom denne studien er:

*Hvilken sammenheng er det mellom det å utøve styrketrening under studietiden og opplevd stress blant studenter?*

I tillegg vil jeg eksplorere hvilke treningsformer som oppleves som avstressende og hvilke motiver for å trene som eventuelt er assosierte med redusert stress.

## 1.2 Begrepsavklaring

### **Stress**

Stressbegrepet er omstridt, men en relativt ny teoriartikkel foreslår at en bruker begrepet "stress" om betingelser der omgivelsenes krav overskrider de naturlige tilpasningsmekanismene til en organisme, spesielt uforutsigbare og ukontrollerbare betingelser (Koolhaas et al., 2011).

Stress er et vidt begrep som kan forstås på flere måter. Stress kan blant annet oppleves ved en traumatisk hendelse for eksempel et plutselig dødsfall eller en bilulykke. På den andre siden kan man oppleve stress i hverdagen der du har mye å gjøre, men ikke nok tid. I denne oppgaven vil begrepet `stress` være avgrenset til det sistnevnte, det hverdagslige stresset som flere studenter opplever. Den opplevelsen av blant annet at man har for mye å gjøre på kort tid.

### **Psykiske plager og psykiske lidelser**

Psykiske plager og psykiske lidelser kan fort bli brukt om en annen. Norsk Helseinformatikk (u.å., p. 1) forklarer forskjellen: «Psykiske plager er noe de aller fleste av oss opplever fra tid til annen. Psykiske lidelser derimot betegner sykdommer med mer uttalte symptomer og tegn, og som reduserer livskvaliteten».

### **Fysisk aktivitet**

Fysisk aktivitet blir definert av Helsedirektoratet (2009, p. 45) som «all slags kroppsbevegelse utført av skjelettmuskulatur som øker energiforbruket». Kolle og Grydeland (2018) påpeker at fysisk aktivitet består tre dimensjoner. Det består av intensitet (hvor hardt men utfører aktiviteten), frekvens (hvor ofte man utfører aktiviteten) og varighet (hvor lenge man utfører aktiviteten). Tilsammen utgjør intensitet, frekvens og varighet det totale volumet til aktiviteten.

## **Styrketrening**

Styrketrening er en form for fysisk aktivitet. Styrketrening blir definert av Helsedirektoratet (2009, p. 64) som «trening med vekter eller mot en gradvis økende belastning». Den økende belastningen kan være blant annet i form av vekter som manualer, vektskiver, e.l.

## **Kondisjonstrening/ Kardiotrening**

Kondisjonstrening eller kardiotrening er en form for trening som har effekt på de kardiovaskulære forholdene i kroppen. Helsenorge (2019) påpeker at hjertets evne til å pumpe ut mer blod og frakte både blod og oksygen ut i kroppen blir bedret ved kardiotrening.

Typiske former for å trene kardio er løping, sykle, jogge, o.l. .

## **Treningsintensitet**

Treningsintensitet finnes i tre former; lav, middels og høy intensitet (Kolle & Grydeland, 2018). Lav intensitet er trening der man blir varm, men ikke svett. Man puster litt tyngre enn normalt, men kan føre en samtale uten problemer. Ved middels intensitet blir man svett og får opp pulsen. Man klarer å holde en samtale med en viss anstrengelse. Høy intensitet er trening der man puster tungt og blir mer svett. Man klarer kun å holde den høye intensiteten en stund om gangen, for eksempel intervaller (Kolle & Grydeland, 2018).

### **1.3 Tidligere forskning**

Det er tidligere vist at fysisk aktivitet i form av kondisjonstrening har en positiv effekt i behandling og/ eller forebygging av ulike diagnoser som blant annet depresjon (Alderman, Brush, & Ehmann, 2019; Mammen & Faulkner, 2013; Schuch et al., 2016), Posttraumatisk stresslidelse (PTSD) (Rosenbaum et al., 2015; Schuch et al., 2019), angstlidelse (Alderman et al., 2019; Esquivel et al., 2012; Esquivel et al., 2008; Schuch et al., 2019; Ströhle et al., 2005) og rusmiddelavhengighet (Damian & Mendelson, 2017; Ejsing, Becker, Tolstrup, & Flensburg-Madsen, 2015). Det er gjort forskning rundt kondisjonstrening og stress (Alderman et al., 2019; Azizi, 2011; Helsedirektoratet, 2009). Kondisjonstrening viste å gi positiv effekt på stress. Gordon et al. (2018) har derimot gjennomført en studie på styrketrening og dens effekt på depresjon. Det ble gjennomført en meta-analyse av 33 tidligere studier. Funnene viste at styrketrening kunne ha en så stor effekt på behandling av depresjon at det ble nesten på lik linje med å ta medisiner.

## 1.4 Oppgavens oppbygning

Kappen finner man i del 1 av oppgaven. Den er delt opp i seks kapitler, hvor litteraturlisten og vedleggene for kappen er vedlagt i slutten av del 1.

I kapittel 1 vil forskningsspørsmålet som studien skal undersøke bli presentert. I tillegg vil det inneholde en begrepsforklaring av de viktigste begrepene som er relevant for oppgaven.

Bakgrunn og hensikt med studien, samt tidligere forskning vil også være å finne i kapittel 1.

Kapittel 2 inneholder det teoretiske grunnlaget som studien bygger på. Først blir teori rundt hvordan mennesket var før som jegere og sankere på savannen. Videre vil hjernens oppbygging bli presentert. Deretter kommer man inn på hvordan hjernen påvirkes av stress, for så å gå inn på ulike reaksjoner man kan oppleve på grunn av stress. Til slutt hvordan hjernen påvirkes av fysisk aktivitet, og motivasjonbegrepet.

Metode-kapittelet finner man i kapittel 3. Det inneholder informasjon om forskningsmetode, forskningsdesign, utvalg, innsamling av data og analyse.

Deretter kommer kapittel 4 hvor resultatene fra dataene som er samlet inn blir presentert, hvor det videre går inn i diskusjonen i kapittel 5. Her vil resultatene drøftes mot det teoretiske grunnlaget.

Så til slutt kommer man til kapittel 6 som er konklusjonen. I dette kapittelet vil studien bli oppsummert og jeg konkluderer hva jeg har kommet frem til gjennom studien.

Litteraturlisten er satt opp etter APAth. Her er litteraturen satt opp i alfabetisk rekkefølge etter forfatterens etternavn.

I del 2 blir artikkelen *Påvirker styrketrening det opplevde stresset blant studenter?* presentert. Artikkelen er delt opp abstract, innledning, metode, resultat, diskusjon og konklusjon. Nederst i del 2 finner man litteraturlisten og vedlegg for artikkelen.

## 2.0 Teoretisk grunnlag

Det er forskjellige teorier og forskning om fysisk aktivitet og helse. De ulike teoriene er nyttige på hver sin måte, og i denne studien er det valgt ut det som er mest relevant for å belyse forskningsspørsmålet på best mulig måte.

## 2.1 Jegere og sankere

Mennesket er gjennom evolusjonen tilpasset å bevege seg mye. Når mennesket var jegere og sankere og levde på savannen, var det mer naturlig å bevege seg enn nå. Man beveget seg for å finne mat og flykte fra farer, men ikke uten at det var en grunn. Mennesket er evolvert for å bevege seg nok til å tilpasse seg omstendighetene, men ikke nødvendigvis for mer bevegelse enn det omgivelsene dikterer. Mennesket har en indre motivasjon for å bevege seg for å finne mat og komme seg vekk fra farer (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). Samfunnet har utviklet seg mye siden den gang. Hjernen henger etter i utviklingen og arbeider som om den fortsatt skulle være i steinalderen (Hansen, 2017). Før i tiden var det nødvendig å kunne løpe fort for å komme seg vekk fra farer, og når man ikke løp fra farer eller sanket mat var man i ro for å samle krefter (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). I dag trenger man ikke å jakte på maten eller flykte fra farer. Av den grunn er det naturlig for kroppen å ville slappe av for å samle krefter. Man har ikke en indre motivasjon for å være i bevegelse i dagens samfunn fordi man ikke trenger å bevege seg for å overleve. Mennesket lever derfor i dag et mer inaktivt liv. Selv med de positive effektene ved fysisk aktivitet, som bedre humør, økt konsentrasjon og redusert stress, prioriteres ikke fysisk aktivitet i dagens samfunn som før. Det er fordi det ikke er nødvendig for overlevelse. Av den grunn at man ikke trenger å bevege seg for å overleve er det derfor mange som ikke prioriterer fysisk aktivitet, som kan skape utfordringer ut i fra vår tid som for eksempel stress (Hansen, 2017).

## 2.2 Hjernens oppbygning

For å forstå hvordan stress kan reduseres ved trening må man vite hvordan hjernen er bygd opp. Hjernen vår er bygget opp i tre deler; reptilhjernen (overlevelseshjernen), det limbiske system (emosjonshjernen) og neokorteks (logikkhjernen) (Hjelle, 2018; Nordanger, 2017). Paul MacLean (1985; her i Nordanger, 2017) kalte det «The triune brain», som på norsk er «Den tredelte hjernen». Reptilhjernen har fått navnet overlevelseshjernen av den grunn at denne delen av hjernen styrer de grunnleggende funksjonene for overlevelse. Det er her man finner hjernestammen som regulerer de grunnleggende funksjonene for overlevelse som hjerterytme, kroppstemperatur, blodtrykk, o.l. Inni reptilhjernen finner man også lillehjernen som styrer kroppens motorikk, som blant annet rytme og balanse. Hypothalamus, som er hjernens kontrollrom, finner man og i denne delen av hjernen. Hypothalamus er den delen som får oss til å handle ut i fra hvilke situasjoner man er i (Nordanger, 2017). Videre er det det limbiske system som har fått navnet emosjonshjernen av den grunn at denne delen av

hjernen styrer følelser- og tilknytningsatferd. I tillegg styrer den funksjoner som hukommelse, konsentrasjon og korttidsminnet. Her finner man også hjernens alarmsystem, amygdala, og hukommelsessentrum, hippocampus. Amygdala og hippocampus arbeider tett med hverandre (Nordanger, 2017). Til slutt neokorteks, logikkhjernen, som styrer fornuften og bevisstheten vår. Den styrer evnen vår til å bearbeide informasjon, planlegge og ta avgjørelser, samt styrer språket vårt (Nordanger, 2017). Enklere forklart kan man gjøre som Nordanger (2017) og se for seg hjernen som en brannstasjon. Som i hjernen med sine tre deler, er det tre etasjer i brannstasjonen. I nederste etasje står brannbilene klar for utrykning, som symboliserer reptilhjernen, i andre etasje sitter brannkonstablene og kontrollpanelet, det limbiske system, klar hvis alarmen skulle gå. Øverst sitter brannmesteren, neokorteks, som tar beslutninger når alarmen går.

### 2.3 Hjernen og stress

Når man blir utsatt for stress eller fare kobler alarmsystemet, amygdala, seg på og slår alarm (Hansen, 2017; Hjelle, 2018; Nordanger, 2017). Brannalarmen på kontrollrommet på brannstasjonen går. Amygdala sender signaler til hypothalamus som skiller ut adrenalin (Nordanger, 2017). Brannmesteren bekrefter at det er alarm og gir beskjed hvor mange brannkonstabler som skal rykke ut. Adrenalin gjør at blant annet hjertet pumper fortere, musklene får energi og man er klar til å møte faren som skaper stresset (Nordanger, 2017). Det vil og skilles ut kortisol, som i akutte stressituasjoner vil skape rask energiforsyning (Rod, 2019). Brannbilene kjører ut til brannen. Når stresset eller faren er over stoppes utskillelsen av adrenalin og kortisol, og brannbilene drar tilbake til brannstasjonen (Nordanger, 2017).

Om man har opplevd mye gjentakende stress eller stress over lengre tid, blir brannalarmen i kontrollrommet mer følsom som gjør at det kan gå falsk alarm. En annen ting som kan skje er at forbindelsen mellom brannmesteren og brannkonstablene blir svekket slik at brannkonstablene ikke får beskjed hvor liten eller alvorlig brannen er. Brannkonstablene vil av den grunn rykke ut for fullt hver gang for å være på den sikre siden. Det som skjer i kroppen er at man er i full beredskap uansett hvor liten eller stor stressbelastningen er, som kan være slitsomt i lengden (Nordanger, 2017). Når stressituasjonen vedvarer over lengre tid vil utskillelsen av kortisol i kroppen få flere negative konsekvenser som redusert insulinfølsomhet, som gir større risiko for å utvikle diabetes (Nordanger, 2017; Rod, 2019).

Amygdala og hippocampus arbeider tett med hverandre. Hippocampus husker for amygdala. Dermed om man er i en situasjon som minner hippocampus om en stressende eller farlig

situasjon kan amygdala slå alarm. Samtidig som det kan skje motsatt at man husker en lignende situasjonen som man trodde var stressende, som ikke var stressende eller farlig likevel (Hansen, 2017; Hjelle, 2018; Nordanger, 2017). Amygdala vil slå alarm, men hippocampus hjelper amygdala å huske at det ikke er en farlig situasjon og slår av alarmen (Hansen, 2017; Hjelle, 2018; Nordanger, 2017). I tillegg til å være hjernens hukommelsessenter, er hippocampus også hjernens stressbrems. Ved fysisk aktivitet kan man forsterke hippocampus og gjøre den mer motstandsdyktig mot stress. På den måten kan hippocampus roe ned amygdala raskere (Hansen, 2017; Hjelle, 2018).

## 2.4 Reaksjoner på stress

Det er ingen feil måte å reagere på stress, og man kan alle reagere på ulik måte. I denne delen skal jeg gå inn på de største kategoriene for hvordan man kan oppleve at kroppen reagerer på stress: fysiologiske-, psykologiske- og atferdsmessige reaksjoner.

### **Fysiologiske reaksjoner**

Ved en stressreaksjon vil kroppen utløse stresshormonet adrenalin som fører til økt blodtrykk, pulsen øker, spenning av muskler, hjertets blodkar utvides og det kommer mer blod ut fra hjertet, kroppen mobiliserer mer energi, man kan begynne å svette og mer (Hansen, 2017; Nordanger, 2017; Rod, 2019). Uansett hvilken belastning som utløser stresset, om det er en tanke man blir stresset av eller om man opplever en traumatisk ulykke, så vil kroppen reagere likt (Hansen, 2017; Rod, 2019). Ved kortvarig akutt stress vil disse fysiske reaksjonene være hjelpsomme i ulike situasjoner hvor det er nødvendig å være skjerpet. Derimot om man er stresset over lengre tid eller det blir et gjentakende stress, vil disse reaksjonene tære på kroppen og gjøre at man blir syk (Hansen, 2017; Nordanger, 2017; Rod, 2019).

### **Psykologiske reaksjoner**

De psykologiske reaksjonene kommer som regel frem ved kronisk og langvarig stress, som kan påvirke den psykiske helsen (Rod, 2019). Psykologiske reaksjoner kan kjennetegnes ved blant annet å være lett irritabel, føle seg trette, utmattelse, føle seg depressiv, o.l. (Rod, 2019). Søvn blir ofte påvirket når man får psykologiske reaksjoner på stress. Det er på grunn av det evige tankekjøret, utryggheten og bekymringene for at for eksempel en hendelse man ble stresset av skal gjenta seg. Det gjør at man ikke klarer å slå seg til ro, og klarer dermed ikke å restituere fra stresset (Rod, 2019). Utfordringer med søvnen er med på å forsterke de psykologiske reaksjonene, samt øke risikoen for hjerte- og karsykdommer og i verste fall tidlig død (Rod, 2019).



## Atferdsmessige reaksjoner

Atferdsmessige reaksjoner er atferd man starter opp med på grunn av ofte gjentakende eller kronisk stress. Vanlige atferdsmessige reaksjoner på stress kan være å røyke eller snuse mye, spiser mer eller mindre enn normalt, økt inntak av alkohol, neglebiting, man kjører for fort, gjør mer feil for eksempel i arbeid, o.l. (Rod, 2019).

### 2.5 Hjernen og fysisk aktivitet

Den viktigste grunnen til at man har en hjerne er for å bevege seg (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). Det har Hjelle (2018) et godt eksempel på; sjøpungen er et dyr som lever i havet. En stund ut i sjøpungens liv fester den seg til en stein som den skal skal være på resten av livet. Den plasserer seg her med åpen munn slik at all mat svømmer direkte inn i munnen. Deretter spiser sjøpungen sin egen hjerne. Ingen bevegelse, ingen behov for en hjerne.

Hippocampus er den delen av hjernen som påvirkes mest av fysisk aktivitet. Hippocampus er hjernens hukommelsessentrum, og har innenfor læring og hukommelse stor betydning (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). Fra man er ca. 25 år begynner hjernen å krympe med ca. 0,5-1% i året (Kirk et al., 2011). Hippocampus krymper med ca. 1% i året. Det som skjer når hippocampus krymper er at hukommelsen blir dårligere (Kirk et al., 2011). Ved trening av kondisjon fant Kirk et al. (2011) ut at hippocampus vokser og blir yngre. Gjennom et år med kondisjonstrening viste det seg at hippocampus hadde vokst med 2% istedenfor å krympe med 1%. Det viser seg ved fysisk aktivitet at det skjer en økning av veksthormonene BDNF (brain-derived neurotrophic factor), VEGF (vascular endothelial growth factor) og IGF-1 (insulin-like-growth factor) som påvirker hverandre positivt. BDNF kalles hjernens gjødsel og skaper en sterkere forbindelse mellom nerveceller. VEGF hjelper BDNF med å skape forbindelser mellom nervecellene. VEGF øker dannelsen av kapillærer, som er små blodårer som man finner i hjernen, som er nødvendig for å danne nervecelleforbindelser. IGF-1 er derimot vesentlig for dannelsen av både blodårer og nerveceller. Sammen skaper de positive effekter ved fysisk aktivitet som videre gir positive effekter på både hukommelse og konsentrasjon (Kirk et al., 2011).

### 2.6 Motivasjon

Motivasjon definerer Ryan og Deci (2000) som at man får en drivkraft til å gjøre noe. De beskriver at om man ikke har inspirasjon til å gjennomføre en handling så mangler man motivasjon. Motivasjon kan deles inn i indre motivasjon og ytre motivasjon. Det handler om

hvilke faktorer som ligger til grunn for motivasjonen. Den indre motivasjonen beskriver Ryan og Deci (2000) som en iboende drivkraft for å gjennomføre en handling. Det trengs ikke en ytre faktor eller belønning for å gjennomføre, av den grunn at handlingen i seg selv gir en positiv opplevelse. Ytre motivasjonen beskriver Ryan og Deci (2000) som en drivkraft etter å oppnå utenforstående resultater eller belønninger, som for eksempel karakterer, imponere andre, en gave, o.l. Ryan og Deci (2000) påpeker at ytre motivasjon blir drivkraften som blir mer aktuell for hvor eldre man blir. Den indre motivasjonen blir redusert på grunn av sosiale krav og roller i skole og/ eller arbeid, samt ellers i samfunnet som ikke alltid går overens med vår indre motivasjon.

Demmelmaier (2018) påpeker når det gjelder trening og når man har kommet i gang med treningen så er det den indre motivasjon og sosial støtte som er viktige faktorer for opprettholdelse av treningen over tid.

### 3.0 Metode – Kvantitativ forskningsmetode

Villhelm (1987, s. 196; her i Dalland, s. 50) beskriver metode som «en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap. Et hvilket som helst middel som tjener formålet, hører med arsenalet av metoder».

Når man skal velge metode for et forskningsprosjekt kan man hovedsakelig velge mellom en kvantitativ forskningsmetode og en kvalitativ forskningsmetode (Dalland, 2017; Hellevik, 2002; Thagaard, 2018). Kvalitativ forskningsmetode beskriver Thagaard (2018) som metoder hvor man går i dybden på det forskningsfeltet man skal forske på. Dalland (2017) beskriver kvantitativ forskningsmetode som forskning man går i bredden på dataene. Den forskningsmetode som blir valgt, blir valgt med grunnlag for at den metoden er best for å finne svar på det gitte forskningsspørsmålet (Dalland, 2017) I denne studien ble en kvantitativ forskningsmetode brukt som fremgangsmåte for å finne svar på forskningsspørsmålet.

I kvantitativ metode blir dataene samlet inn systematisk og strukturert, hvor svaralternativene i spørreskjemaet ofte allerede er gitt. Gjennom observasjonene prøver man å finne en forklaring på forskningsspørsmålet. I tillegg har man ikke direkte kontakt med feltet man observerer som gjør at man får en nøytralitet over resultatene som fremstår av dataene. Dataene blir oppgitt i målbare data, altså tall. Kvantitative data blir derfor ofte kalt for «tellere» (Dalland, 2017).

Denne studien ble oppbygget etter et observasjonell, kvantitativ survey. Det vil si at man observerer informantene ut i fra den gitte situasjonen de allerede befinner seg i, og går dermed ikke inn for å gjøre endringer eller påvirke på noen måte (Bjørndal & Hofoss, 2017).

Utvalget som ble hentet inn var studenter ved ulike universiteter og høyskoler i Norge. Her var det ønskelig å få tak i så mange som mulig for å få mest mulig validitet i resultatene. For å nå ut til flest mulig studenter ble det brukt elektronisk spørreskjema som innsamlingsmetode, som ble publisert på Facebook-grupper til de ulike universitetene og høyskolene.

Inklusjonskriteriene for å delta i undersøkelsen var at man måtte være student ved et universitet eller høyskole i Norge, og alle aldre og studieprogram ble inkludert. Studenter ved videregående skole ble ikke inkludert.

Det elektroniske spørreskjemaet ble laget gjennom Survey Xact. Universitetet i Stavanger (2019, p. 1) definerer SurveyXact som «et verktøy for produksjon, distribusjon og analyse av undersøkelser og påmeldinger». Som det blir beskrevet nærmere i artikkelen i del 2 var spørreskjemat delt i 3 deler. I del 1 blir man kjent med informantene, del 2 omhandlet stress og del 3 omhandlet spørsmål om fysisk aktivitet. Spørsmålene i spørreskjemaet ble stilt ut i fra et retrospektivt perspektiv, som vil si at informantene skulle svare med et tilbakeblikk over sist semester (Eberhard-Gran, 2017). Del 2 som omhandlet stress ble hentet fra Simonelli-Muñoz et al. (2018) og var originalt på engelsk. Spørsmålene ble oversatt til norsk for så å bli oversatt tilbake til engelsk av en annen for å sikre validitet og for å sikre at spørsmålene ble oversatt på rett måte.

Før spørreskjemaet ble publisert ble det gjennomført en pilot-test som blir nærmere forklart i artikkelen i del 2. Spørreskjemaet ble publisert på Facebook-gruppen til Universitetet i Stavanger (UiS), Universitetet i Agder (UiA), Universitetet i Oslo (UiO), høyskolen VID (VID) og Handelshøyskolen BI (BI) og Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU), samt ulike klassegrupper på Facebook innenfor de overnevnte universitetene og høyskoler. Det ble i tillegg heng opp en QR-kode som sendte informantene direkte til spørreskjemaet. QR-koden ble hengt opp ulike steder ved Universitetet i Stavanger, blant annet SiS Sportssenter og i hvert bygg som tilhører campus. Spørreskjemaet var åpen for gjennomføring i fire uker. Når informantene åpnet spørreskjemaet ble de møtt med et informasjonsskriv ang. samtykke ved deltakelse, der det var skrevet: «Ved å svare på dette spørreskjemaet så samtykker du til at dataene blir brukt i masteroppgaven min».

### 3.1 Analyse

Dataene ble eksportert fra SurveyXact by Ramboll til IBM SPSS Statistics 25.0 for videre analyse. Nominaldata som for eksempel kjønn og studietype ble fremstilt som frekvenstabeller. Alle andre data ble fremstilt som median og/ eller gjennomsnitt som sentraltendensmål, og standardavvik og/ eller interkvartilbredde som spredningsmål. Data ble inspisert med histogrammer og i analyser der data avvek klart fra å være normalfordelte ble nonparametrisk inferensiell statistikk anvendt. For å undersøke sammenhengen mellom kontinuerlige variabler, ble den nonparametriske korrelasjonskoeffisienten Spearmans rho anvendt. For å undersøke forskjeller i medianverdier, ble den nonparametriske Mann-Whitney U testen anvendt og for sammenligning av gjennomsnitt ble t-tester anvendt. Som mål på effektstørrelser, ble Cohens d beregnet. Konvensjonelt beskrives  $d < 0,2$  som en liten effekt, ca 0,5 som en middels effekt og  $> 0,8$  som en stor effekt. Lineær multippel regresjonsanalyse med "forward" seleksjon av inkluderte variabler i modellen ble anvendt for å undersøke sammenhenger mellom motiver for å trene og nivå av studentstress. For å bli inkludert i modellen måtte inklusjon av en prediktor føre til en forbedret statistisk modell med en p-verdi mindre enn 0,05 for F.

## 4.0 Resultater

Det viste seg at det var flere enn antatt som valgte å svare på spørreundersøkelsen. Det ble til sammen samlet inn 398 svar, der 309 svar var helt utfylte og ble brukt i analysen. De svarene som ikke ble inkludert i analysen var av den grunn at informantene hadde avbrutt underveis i spørreundersøkelsen eller ikke hadde svart på alle spørsmålene i spørreskjemaet.

Det ble samlet inn data fra ulike universiteter og høyskoler i Norge. Universitetene spørreundersøkelsen ble sendt ut til var Universitet i Stavanger (UiS), Universitetet i Agder (UiA), Universitetet i Oslo (UiO), Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU), Handelshøyskolen BI (BI) og høyskolen VID (VID). Det var en god fordeling av svar fra de ulike universitet og høyskolene, og studieprogram innenfor hvert universitet og høyskole. Det var flest studenter innenfor en form for lærerutdanning eller økonomiutdanning som svarte på spørreundersøkelsen. Som man kan se i Tabell 1 (vedlagt i artikkel) var det 64 stk (20,7%) fra en type lærerutdanning og 59 stk (19,1%) fra en type økonomiutdanning. Videre var det 41 stk (13,3%) fra studier innen samfunnsvitenskap, 39 stk (12,6%) fra en form for 3-årig profesjonsutdanning, 32 stk (10,4%) fra helsevitenskap, 21 stk (6,8%) fra humaniora og 9 stk (2,9%) fra andre studier. De studiene som ble samlet under kategorien 'Annet' var studier

hvor studenter hadde rapportert et studie som kun ble rapportert en gang og som ikke passet under noen av de andre studiekategoriene.

Det man kan se er at det var et større antall kvinner (N=231) enn menn (N=78) som har valgt å svare på spørreundersøkelsen (Se Tabell 1 vedlagt i artikkel). Gjennomsnittsalderen for de som svarte på spørreundersøkelsen var 24 år (Se Tabell 1 vedlagt i artikkel), hvor det blir rapportert av flertallet et sunt kosthold og relativt normal søvnlengde per døgn. Selv om det var et stort overtall av kvinner ble det ikke gjort forbehold om å skille kvinner og menn. Alle ble analysert under samme betegnelse «student».

I Tabell 2 (vedlagt i artikkel) presenteres informantenes motivasjon for hvorfor de er i fysisk aktivitet og om det å bekrefte det aktuelle motivet er assosiert med lavere skåre på Studentstress-skalaen. Det store flertallet sier at helse er en grunn til å være i fysisk aktivitet, samt velværefølelse. Halvparten sier at utseende og/ eller det er gøy/ hobby er et motiv. Jeg ser at det å oppgi "Det er gøy/ hobby" eller "Sosialt" som motiv, er assosiert med statistisk signifikant redusert skåre på Studentstress-skalaen. En multippel regresjonsanalyse der hvert motiv ble lagt inn som en dummyvariabel (ja:1; nei:0) i en "forward" seleksjonsalgoritme og med totalskåre fra Studentstress-skalaen, førte til en statistisk modell med to prediktorer inkludert: Det er gøy/ hobby (Standardisert beta=-,226; p<,001) og Sosialt (-,134; p=,022). De andre motivene hadde ingen prediksjonsverdi.

I Tabell 3 (vedlagt i artikkel) vises en sammensatt tabell av prioritering av fysisk aktivitet og opplevelsen av effekten av fysisk trening på subjektivt stress. Det er omtrent halvparten av studentene som prioriterer å være i fysisk aktivitet fremfor andre ting. Det er et lite overtall av studenter som ikke prioriterer å være i fysisk aktivitet. Tallene over prioritering av fysisk aktivitet i eksamensperioden er nokså lik som ved prioritering av fysisk aktivitet utenom eksamensperioden. Flertallet (65,7%; 203 av 309) av respondentene oppgav at de stresser mindre når de er i fysisk aktivitet. En binomisk eksakt beregning viste at 95% konfidensintervall var fra 61% til 72%. Dette betyr at den sanne populasjonsverdien for studenter ligger i dette intervallet hvis utvalget er representativt. Tallene tyder derfor på at flertallet av studenter opplever trening som avstressende.

I Tabell 4 (vedlagt i artikkel) er det laget en oversikt for å presentere antall år informantene har drevet med organisert idrett i form av lagidrett og individuell idrett. Flertallet har drevet med en form for lagidrett. I gjennomsnitt har informantene drevet med lagidrett i nesten 6 år

(5,67), hvor flest hadde drevet med fotball og/ eller håndball. Individuell idrett, som færre hadde drevet med, var i gjennomsnitt nesten 3 år (2,66), hvor det var flest som hadde drevet med ulike typer dans.

Tabell 5 (vedlagt i artikkel) viser totalt antall økter av fysisk aktivitet informantene gjennomfører per uke, delt opp i ulike former for fysisk aktivitet. Medianverdien viser at informantene er i fysisk aktivitet ca. tre ganger i uken. Det overveiende flertallet sier at trening av styrke og løping/ jogging er den formen for fysisk aktivitet de trener flest ganger per uke. Det blir rapportert at styrke trenes i median ca. to ganger per uke. Løping/ jogging trenes i median ca. en gang per uke.

Informantene har også oppgitt vanlig intensivitet av fysisk aktivitet, presentert som et kakediagram i Figur 1 (vedlagt i artikkel). Her er det en stor overvekt blant informantene av fysisk aktivitet av middels intensivitet.

I Tabell 6 (vedlagt i artikkel) er det gjort en korrelasjonsanalyse ved bruk av Spearman rho. Det ble gjort for undersøke om det var en sammenheng mellom ulike former av fysisk aktivitet og stress. Treningsformen `Styrke` er den formen for fysisk aktivitet som hypotesen i denne studien spesifikt omhandler. Det er derfor beholdt en ukorrigert alfaverdi på  $p < ,05$  selv om tabellen viser 9 andre korrelasjonskoeffisienter som dermed må post-hoc korrigeres til en alfagrense på ,0055. Her ser man at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom styrketrening og stress. Effektstyrken er lav, men det er en sammenheng. Det vil si at styrketrening assosieres med lavere stressnivå, som vil si at nullhypotesen avkreftes og den alternative hypotesen aksepteres.

Som vist i Tabell 3 (vedlagt i artikkel), opplevde flertallet av respondentene redusert subjektivt stress ved trening. I Tabell 7 (vedlagt i artikkel) presenteres data om man stresser mindre eller ingen forskjell ved ulike former av fysisk aktivitet, hvor `NEI` er betegnelsen på `ingen forskjell` i tabellen. Her ser man at den største forskjellen mellom respondenter som opplevde redusert subjektivt stressnivå ved trening og de som ikke rapporterte dette, var antall ukentlige styrketreningsøkter. Denne forskjellen var statistisk signifikant, indikert ved Mann-Whitney U test og effektstørrelsen var 0,46 (Cohens d), som betegnes som en middels stor effektstørrelse. Det var ingen andre statistisk signifikante forskjeller.

## 5.0 Diskusjon

Å se om styrketrening hadde noen effekt på stress blant studenter var hensikten med denne studien. Det som er blitt forsket på tidligere når det gjelder stress er i sammenheng med kondisjonstrening (Alderman et al., 2019; Azizi, 2011; Helsedirektoratet, 2009). Forskning har da vist at det er en sammenheng mellom kondisjonstrening og redusert stress. Spørsmålet ble da om resultatene ville bli det samme eller lignende ved styrketrening og dens påvirkning på stress blant studenter ved ulike universiteter og høyskoler i Norge. Funnene viste at styrketrening hadde en sammenheng med redusert stress. Det kom også frem i funnene at motivasjonen det å ha det gøy/ hobby og å være sosial på trening hadde en sammenheng med lavere nivå av stress. Dette har jeg gått mer inn på i artikkelen i del 2.

Dette er funn som kan ha en betydning hos, for det første, studenter som har utfordringer med stress. For det andre kan det også ha betydning for studenter som ikke opplever eller som enda ikke opplever å føle på stress. Det er av den grunn at det kan og være forebyggende å trene styrketrening for studenter som ikke kjenner like mye på stress. Man kan bli mer motstandsdyktig mot det stresset som eventuelt skulle komme i senere tid.

I denne sammenhengen dreier stress seg om det hverdagsstresset som flere studenter opplever. Det stresset hvor tiden oppleves å ikke strekke til og man får en følelse av å ikke mestre. Det betyr ikke at man ikke mestrer eller faktisk ikke har tid til å komme i mål med for eksempel innleveringer og eksamener, men man får en følelse av at man ikke mestrer som kan skape vedvarende eller gjentakende stress-situasjoner.

### **Hjernen på savannen**

Studenter stresser mer enn tidligere (Eriksen et al., 2017; Reisberg, 2000). Når man blir utsatt for en belastning kjenner man stress på kroppen fordi amygdala slår alarm om at man er i fare. Man kan da oppleve akutte reaksjoner fysiologiske, og over lengre tid både psykologiske og/ eller atferdsmessige reaksjoner (Rod, 2019). Ved akutte stresstilfeller kan man oppleve fysiologiske reaksjoner som hjelper oss i den gitte stress-situasjonen. Kroppen mobiliserer da energi til å takle stress. Dette kan blant annet oppstå under en eksamen der man blir stresset over en oppgave. Psykologiske og atferdsmessige stressreaksjoner oppstår som regel når man har vært utsatt for en belastning i lengre tid eller gjentakende ganger. Psykologiske reaksjoner kan være for eksempel at man føler seg utmattet eller irritabel. Atferdsmessige stressreaksjoner kan for eksempel være at man røyker/ snuser mye, eller spiser mer eller



mindre enn normalt. Man kan også oppleve å gjøre flere feil blant annet i arbeid eller i skolen (Rod, 2019). Om man tenker på noe som er stressende eller om man faktisk er i fare, så reagerer kroppen likt som om man ble jaktet på av et vilt dyr. Dette er på grunn av at hjernen henger etter i utviklingen og er fortsatt på savannen der mennesket var jegere og sankere i steinalderen (Hansen, 2017). I dag finnes ikke de samme farene som man ble utsatt for nesten daglig på den tiden, men likevel reagerer hjernen likt. Det sendes signaler fra amygdala til hypothalamus som skiller ut adrenalin og kortisol som gjør kroppen klar til kamp (Nordanger, 2017; Rod, 2019). Hippocampus vil da prøve å roe ned stresset. Ved regelmessig fysisk aktivitet vil hippocampus styrkes og dermed klare å roe ned stresset raskere før det når en topp og begynner å lage skade. Om man ikke har en sterk hippocampus kan det hende man ikke klarer å oppfatte hvor liten eller stor faren er, og kroppen vil gå i full beredskap for å være på den sikre siden. På samme måte som Nordanger (2017) forklarer at brannmesteren som ikke har oversikt over hvor liten eller stor en brann er og sender ut full utrykning til brannen for å være på den sikre siden. Om dette skjer ofte og over lengre tid vil det tære på hippocampus og andre områder i hjernen som vil gjøre skade på hukommelsen. Det viser hvor viktig det er å øke kunnskapen om fysisk aktivitet, som i dette tilfellet er styrketrening, for å vite hvordan det påvirker blant annet hjernen.

Hjernen er skapt for at man skal bevege seg (Hansen, 2017; Hjelle, 2018), men utfordringen er at den ikke er skapt til å bevege seg mer enn overhode nødvendig for å overleve. Det er sjøpungen et godt eksempel på (se kap. 2.5) (Hjelle, 2018). Før måtte man ut på jakt for å finne mat, som var farlig fordi man måtte være klar for å løpe for å ikke bli drept selv av ville dyr. I dag trenger man nesten ikke bevege seg for å overleve. Man kan gjøre et tastetrykk på mobilen og noen kommer med maten levert på døren til deg, man kan arbeide fra senga, kjører der man skal, osv. Hjernen vil at man skal slappe av for å samle krefter til når en fare oppstår. Av disse grunner så må trening prioriteres for at man skal være i fysisk aktivitet. I tabell 3 (vedlagt i artikkel) rapporterer flertallet at de ikke prioriterer trening hverken i eksamenstiden eller ellers i studietiden. De fleste vet og opplever selv når de trener hvilke positive effekter fysisk aktivitet har på både den fysiske og psykiske helsen. Det blir også rapportert i Tabell 3 (vedlagt i artikkel) av flertallet at de opplever mindre stress ved fysisk aktivitet. Likevel prioriteres fysisk aktivitet sjeldent. Kan det være grunnen til at flere studenter stresser mer enn før fordi de ikke prioriterer fysisk aktivitet og at hverdagsaktiviteten har blitt mindre? Om det er tilfellet kan det videre utvikle seg til psykiske plager og/ eller lidelser, som blant annet depresjon (Agudelo et al., 2014).



## **Motivasjon**

I artikkelen presenteres hva flertallet av informantene motiveres av. Samt ble det presentert og drøftet rundt funnet om motivasjonsfaktorene det å ha det gøy/ hobby og å være sosial på trening, som ga redusert effekt på stress. De presenterte funnene finner man i Tabell 2 (vedlagt i artikkel). Ut fra Ryan og Deci (2000) sin beskrivelse av indre og ytre motivasjon kan man plassere motivasjonsfaktorene det å ha det gøy/ hobby og å være sosial under beskrivelsen av indre motivasjon. En mulig hypotese er at indre motivasjon gir bedre effekt på redusert stress enn ytre motivasjon. Demmelmaier (2018) påpeker og at indre motivasjon og sosial støtte er viktige faktorer for å opprettholde treningen over tid. Ved å opprettholde trening over tid kan det dermed ha en positiv effekt på stress i lengden.

Det blir fremstilt i funnene at flertallet av informantene har drevet med lagidrett. Gjennom lagidrett er man sosial og man har det som regel gøy fordi man driver på med en hobby eller noe man generelt synes er gøy. Dette kan ses i sammenheng med funnene at det å ha det gøy og å være sosial på trening viser sammenheng med redusert stress. Det viser ikke direkte funn at lagidrett er stressreducerende, men ved å se en sammenheng mellom lagidrett og funnene kan det tolkes som om lagidrett kan være stressreducerende. På det grunnlag at man driver med en lagidrett man synes er gøy.

## **Styrker ved studien**

Det vil alltid være styrker og svakheter med studier man gjør. Det er en god del forskning på fysisk aktivitet sin effekt på stress, men da med fokus på kondisjonstrening. I denne studien er det vært fokus på styrketrening. Så vidt jeg vet er det minimalt med forskning på styrketrening rettet mot effekten det har på stress. Det er en styrke ved at det blir belyst mer kunnskap rundt dette feltet. Å bruke et kvantitativ elektronisk spørreskjema har sine styrker og fordeler ved at man lettere kommer i kontakt med flere relevante informanter til utvalget. Det vil også føre til at man får flere svar som kan styrke resultatene man kommer frem til. Ved å bruke et spørreskjema for å samle inn data er det større muligheter for å stille flere spørsmål på kortere tid. Det er fordi et kvantitativt spørreskjema har allerede valgte svaralternativer, så man krysser av for det som passer best. Ved bruk av et kvantitativt spørreskjema vil det også være vanskeligere å oppsøke eller identifisere hver informant som har svar på spørreskjemaet. Det er en trygghet for informantene om at anonymiteten opprettholdes.

### **Svakheter ved studien**

Det kan være noen svakheter ved at informantene skal oppgi deres subjektive opplevelser på egen hånd. Det er ikke fastsatte data, men subjektive opplevelser der man ofte kan overvurdere eller undervurdere seg selv som kan dra dataene opp eller ned. Som sagt er det en styrke at kvantitativt spørreskjema tar kortere tid ved at det blant annet er allerede valgte svaralternativer, men det kan også bli sett på som en svakhet. Av den grunn at informanten ikke får svart sitt konkrete og utfylt svar som kan medføre at nyttig informasjon går tapt. Det kan også bli misforståelser av spørsmålene når informantene må tolke spørsmålene selv og ikke har mulighet til å spørre hvis en ikke forstår spørsmålene som blir stilt.

## **6.0 Konklusjon**

I artikkelen i del 2 blir det presentert at styrketrening har en sammenheng med lavere nivå av stress, og bekrefter hypotesen. Samtidig vises det at motivasjon for å ha det gøy/ hobby, samt å være sosial på trening viser også en sammenheng for å redusere stress på trening.

Det kan også se ut som om det er viktig å prioritere fysisk aktivitet for å klare å gjennomføre trening. Av den grunn at hjernen arbeider for å få oss til å slappe av på sofaen istedenfor å trene. Hjernen vil at man skal slappe av for å samle krefter til mulige farer som kan oppstå. Trening må derfor prioriteres fordi disse farene som hjernen forbereder oss på ikke er reelt i dagens samfunn. Fysisk aktivitet gir mange positive effekter som redusert stress, bedre konsentrasjon, bedre humør, osv. På tross av de positive effektene er det et fåtall som prioriterer fysisk aktivitet. Det hadde vært interessant med videre forskning om hvorfor så mange studenter prioriterer vekk fysisk aktivitet på tross av gode effekter på både læring og helse.

Selv med de resultatene som det er kommet frem til vil jeg presisere at dette ikke nødvendigvis gjelder for alle. Dette er ikke et fasitsvar for hver enkel student. Det er av den grunn at det kan være andre faktorer som spiller inn på resultatene som ikke er blitt fanget opp i dataene som ble samlet inn.

## 7.0 Litteraturliste

- Agudelo, Leandro Z., Femenía, T., Orhan, F., Porsmyr-Palmertz, M., Goiny, M., Martinez-Redondo, V., . . . Ruas, Jorge L. (2014). Skeletal Muscle PGC-1 $\alpha$ 1 Modulates Kynurenine Metabolism and Mediates Resilience to Stress-Induced Depression. *Cell*, 159(1), 33-45. doi:10.1016/j.cell.2014.07.051
- Alderman, B. L., Brush, C. J., & Ehmann, P. J. (2019). Effects of exercise on anxiety and stress-sensitive psychopathology. *APA handbook of sport and exercise psychology, volume 2: Exercise psychology., Vol. 2*, 345-362.  
doi:http://dx.doi.org/10.1037/0000124-018
- Azizi, M. (2011). Effects of doing physical exercises on stress-coping strategies and the intensity of the stress experienced by university students in Zabol, Southeastern Iran. *ELSEVIER*.
- Bjørndal, A., & Hofoss, D. (2017). *Statistikk for helse. og sosialfagene* Oslo: Gyldendal Akademisk
- Dalland, O. (2017). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Gyldendal Akademisk
- Damian, A. J., & Mendelson, T. (2017). Association of physical activity with alcohol abuse and dependence in a nationally-representative US sample. *Substance use & misuse*, 52(13), 1744-1750.
- Demmelmaier, I. (2018). Atferdsendring knyttet til fysisk aktivitet. In M. K. Torstveit, H. Lohne-Seiler, S. Berntsen, & S. A. Anderssen (Eds.), *Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforståelse til implementering i kunnskap*. Oslo: Cappell Damm Akademisk.
- Eberhard-Gran, M. (2017). *Spørreskjema som metode : for helsefagene*. Oslo: Universitetsforl.
- Ejsing, L. K., Becker, U., Tolstrup, J. S., & Flensburg-Madsen, T. (2015). Physical activity and risk of alcohol use disorders: results from a prospective cohort study. *Alcohol and Alcoholism*, 50(2), 206-212.
- Eriksen, I. M., Sletten, M. A., Bakken, A., & Soest, T. v. (2017). Stress og press blant ungdom. Erfaringer, årsaker og utbredelse av psykiske helseplager. In: Oslo Metropolitan University - OsloMet: NOVA.
- Esquivel, G., Dandachi, A., Knuts, I., Goossens, L., Griez, E., & Schruers, K. (2012). Effects of acute exercise on CO<sub>2</sub>-induced fear. *Depression and Anxiety*, 29(2), 156-159.

- Esquivel, G., Díaz-Galvis, J., Schruers, K., Berlanga, C., Lara-Muñoz, C., & Griez, E. (2008). Acute exercise reduces the effects of a 35% CO<sub>2</sub> challenge in patients with panic disorder. *Journal of Affective Disorders*, *107*(1-3), 217-220.
- Gordon, B., McDowell, C., Hallgren, M., Meyer, J., Lyons, M., & Herring, M. (2018). Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Psychiatry*, *75*(6), 566. doi:10.1001/jamapsychiatry.2018.0572
- Hansen, A. (2017). *Hjernesterk : hvordan fysisk aktivitet styrker hjernen*. Oslo: Cappelen Damm.
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap* (7. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.
- Helsedirektoratet. (2009). *Aktivitetshåndboken. Fysisk aktivitet i forebygging og behandling*. Retrieved from <http://www.vhss.no/getfile.php/134306-1531986032/Dokumenter/Aktivitetshandboken-IS-1592%281%29.pdf#page=40>
- Helsenorge. (2019). Få bedre kondisjon og utholdenhet. Retrieved from <https://helsenorge.no/trening-og-fysisk-aktivitet/kondisjonstrening-og-utholdenhet#Hva-er-kondisjonstrening?>
- Hjelle, O. P. (2018). *Sterk hjerne med aktiv kropp*. Oslo: Kagge.
- Kirk, I. E., Michelle, W. V., Ruchika Shaurya, P., Chandramallika, B., Amanda, S., Laura, C., . . . Arthur, F. K. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(7), 3017. doi:10.1073/pnas.1015950108
- Kolle, E., & Grydeland, M. (2018). Begrepsavklaring In M. K. Torstveit, H. Lohne-Seiler, S. Berntsen, & S. A. Anderssen (Eds.), *Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforklaring til implementering av kunnskap*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Koolhaas, J. M., Bartolomucci, A., Buwalda, B., de Boer, S. F., Flugge, G., Korte, S. M., . . . Fuchs, E. (2011). Stress revisited: a critical evaluation of the stress concept. *Neurosci Biobehav Rev*, *35*(5), 1291-1301. doi:10.1016/j.neubiorev.2011.02.003
- Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med*, *45*(5), 649.
- Nordanger, D. Ø. (2017). *Utviklingstraumer : regulering som nøkkelbegrep i en ny traume psykologi*. Bergen: Fagbokforl.

- Norsk Helseinformatikk. (u.å.). Psykiske helseproblemer Retrieved from <https://nhi.no/symptomer/psyke-og-sinn/psykiske-helseproblemer/>
- Reisberg, L. (2000). Student stress is rising, especially among women. *The Chronicle of Higher Education*, 46(21), A49.
- Rod, N. H. (2019). *Stress og helse : årsaker, helsekonsekvenser og sosial ulikhet* (1. utgave. ed.). Oslo: Gyldendal.
- Rosenbaum, S., Vancampfort, D., Steel, Z., Newby, J., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2015). Physical activity in the treatment of Post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 230(2), 130-136.  
doi:10.1016/j.psychres.2015.10.017
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- Schuch, F. B., Stubbs, B., Meyer, J., Heissel, A., Zech, P., Vancampfort, D., . . . Hiles, S. A. (2019). Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depression and Anxiety*, 36(9), 846-858.  
doi:10.1002/da.22915
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research*, 77, 42-51.  
doi:10.1016/j.jpsychires.2016.02.023
- Simonelli-Muñoz, A. J., Balanza, S., Rivera-Caravaca, J. M., Vera-Catalán, T., Lorente, A. M., & Gallego-Gómez, J. I. (2018). Reliability and validity of the student stress inventory-stress manifestations questionnaire and its association with personal and academic factors in university students. *Nurse Education Today*, 64, 156-160.  
doi:10.1016/j.nedt.2018.02.019
- Statistisk sentralbyrå. (2019). Styrketrening stadig mer populært. Retrieved from <https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/styrketrening-stadig-mer-populaert>
- Ströhle, A., Feller, C., Onken, M., Godemann, F., Heinz, A., & Dimeo, F. (2005). The acute antipanic activity of aerobic exercise. *American Journal of Psychiatry*, 162(12), 2376-2378.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitative metoder*. Bergen Fagbokforlaget.

Universitetet i Stavanger. (2019). SurveyXact. Retrieved from <https://student.uis.no/it-hjelp/programmer-og-tjenester/survey-xact/>

**Takk for at du velger å svare på dette spørreskjemaet om fysisk aktivitet og stress blant studenter. Det er en anonym spørreundersøkelse som vil ta maks 5 min.**

**Ved å svare på dette spørreskjemaet så samtykker du til at dataene blir brukt i masteroppgaven min.**

**Tusen takk for din tid :-)**

Hvilket kjønn er du?

- Kvinne  
 Mann  
 Annet

Hva er din alder?

\_\_\_\_\_

Hvilket studie går du på?

\_\_\_\_\_

Omtrent hvor mange timer sover du hver natt?

\_\_\_\_\_

Omtrent hvor mange alkoholenheter drikker du hver uke?

\_\_\_\_\_

Tenker du selv at du har et sunt kosthold?

- Ja  
 Nei

**Jeg vil nå spørre deg om hvordan du pleier å ha det daglig. Svar slik du vanligvis opplever deg selv.**

Svar slik du vanligvis opplever deg selv

	Aldri	Sjelden	Innimellom	Ofte	Alltid
Jeg føler meg irritert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg redd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg bekymret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg engstelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg reagerer defensivt mot andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg belastet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kaldsvetter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg klør over alt på kroppen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg klarer ikke å håndtere Universitetet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg forsømmer mine sosiale relasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg vet ikke hva jeg skal gjøre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har en negativ holdning mot andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har hjertebank	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg føler meg sint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg nedvurderer andre mennesker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har vondt i magen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har vanskeligheter med å samhandle med andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg møter ikke på Universitetet fordi jeg er syk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Jeg vil nå spør deg noen spørsmål om hvordan treningshverdagen din vanligvis er.**

Hvor lenge har du drevet med systematisk trening?

Antall år

Hvis mindre enn 1 år, hvor mange uker/måneder?

Hvor mange ganger i uken trener du vanligvis?

\_\_\_\_\_

Hvor mange ganger i uken (hvis noen) trener du følgende?

	0	1	2	3	4	5	6	7
Styrke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Løper/jogger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intervaller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Crossfit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sirkeltrening	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HIT (High intensiv training)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trening organisert av trener (F.eks. dans, håndball, fotball, o.l.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvis du svarte "Annet" på sist spørsmål

Hva "annet" trener du?

Hvor mange ganger i uken trener du dette?

Har du tidligere drevet med organisert idrett? (Trening som er satt opp av trener)

- Ja  
 Nei

Hvis ja, hva slags trening og hvor lenge?

\_\_\_\_\_

Hvordan trener du vanligvis?

- Lav intensitet: Blir varm, men ikke svett. Puster litt tyngre enn normalt, men kan føre en samtale uten problemer. F.eks. Gå i raskt tempo  
 Middels intensitet: Blir svett og får opp pulsen skikkelig. Du klarer å holde en samtale med en viss anstrengelse samtidig. F.eks. går fort eller jogger sakte.  
 Høy intensitet: Puster tungt og blir ordentlig svett. Du klarer kun å holde den høye intensiteten en stund om gangen, kanskje 1-2 min. F.eks. Intervaller eller løper så fort du kan.

Hvorfor trener du? (Flere svar kan velges)

- Utseende  
 Helse  
 Sosialt  
 Føle seg vel  
 Konkurransse  
 For å kunne oppnå et konkret mål - Hvis ja, hvilket mål? \_\_\_\_\_  
 Det er gøy/ Hobby  
 Annet \_\_\_\_\_

Prioriterer du å trene fremfor andre ting?

- Ja  
 Nei

Prioriterte du trening i eksamensperioden sist semester?

- Ja  
 Nei

Opplever du selv at du stresser mer eller mindre når du trener?

- Mer  
 Mindre  
 Opplever ingen forskjell

Noe du vil tilføye?

\_\_\_\_\_



# Vitenskapelig artikkel

## Vitenskapelig artikkel

Evidensbasert praksis

Fagessay

Fra praksis

Oppsummert

Fri assosiasjon

Meninger

Anmeldelser

Vitenskapelige artikler som publiseres hos oss har gjennomgått en grundig redaksjonell prosess med fagfelle vurderinger. Psykologtidsskriftet er et godkjent nivå 1-tidsskrift og vitenskapelige artikler gir publikasjonspoeng. Tidsskrift for Norsk psykologforening er indeksert i PsychInfo.

Maksimal lengde: 28000 tegn inkludert mellomrom, referanser og tabeller.

### Retningslinjer for vitenskapelige artikler

I Tidsskrift for Norsk psykologforening publiserer vi artikler i flere vitenskapelige sjangre og med et bredt tilfang av temaer. En vitenskapelig artikkel skal gi et originalt kunnskapsbidrag til fagfeltet. Artikkelen skal ha en tydelig problemstilling, en klart formulert strategi for å besvare problemstillingen og et logisk resonnement som klargjør forskningsprosessen og funnenes betydning.

Artikler skal som regel ikke overskride 28000 tegn (inkludert mellomrom, engelsk sammendrag, referanser, tabeller etc.), med unntak av kvalitative artikler, som bør være på maks 40000 tegn. Maks lengden kan bare fravikes etter spesiell avtale.

### Innsending

Artiklene skal sendes til fagredaktør Vibeke Ottesen [vibeke@psykologtidsskriftet.no](mailto:vibeke@psykologtidsskriftet.no)

Bare ferdigstilte manuskripter blir vurdert.

Sjekkliste ved innsending:

- Artikler skal sendes inn i Word-format.

- Filnavnet skal bestå av navnet på førsteforfatter, artikkelens stikktittel og dato for innsendelse.
- Manuskriptets utforming skal være i overensstemmelse med retningslinjene til Psykologtidsskriftet (se under).
- Sett «Vitenskapelig artikkel» som tittel på e-posten.
- E-postens hoveddel skal innholde navn på artikkelen og forfatterne, forslag til minst tre fagfeller uten interessekonflikter, og abstract på engelsk (maks 150 ord).
- Oppgi det totale antall tegn i bidraget (inkludert mellomrom).
- Oppgi om manuskriptet har vært publisert tidligere, eller om det bygger på en spesialist- eller studentoppgave.
- Gjør alltid rede for interessekonflikter, eventuelt gi beskjed om ingen interessekonflikter foreligger.
- Vær oppmerksom på at automatisk formatering, som for eksempel programmer som EndNote, må deaktiveres før du sender inn manuskriptet

### **Manuskriptets utforming**

- Sett inn sidetall øverst til høyre i manuskriptet
- Skriv antall tegn på manuskriptets første side
- Husk kort stikktittel
- Marker overskriftsivåer tydelig og bruk korte mellomtitler
- Tabeller må lages i word, og ikke sendes som egne bildefiler
- Legg tabeller og figurer til sist i dokumentet. Marker hvor i dokumentet tabellen/figuren skal inn
- Husk å få med en forklarende tekst til hver enkelt tabell/figur.
- Som en regel skal fotnoter unngås. Kun informasjon om finansiering og interessekonflikter bør rapporteres i fotnoter
- Manuskriptet må inkludere engelsk abstract. Abstract skal som regel være strukturert i avsnitt etter formål, metode, resultater og implikasjoner (maks 150 ord).
- Husk å inkludere 4-6 “keywords” i abstract, samt engelsk tittel på abstract

- Referansene skal være i tråd med APA 7, og skal gjengis på norsk. Husk å sjekke at alle DOI-lenker er aktive.

### **Den redaksjonelle prosessen**

Etter at manuskriptet er registrert mottatt blir det foretatt en innledende vurdering av fagredaktørene.

Fagredaktørene tar stilling til hvorvidt manuskriptet oppfyller kravene vi stiller for publisering av vitenskapelige artikler. Her kan du lese om de vanligste årsakene til refusjon. Dersom manuskriptet ikke oppfyller kravene, men vurderes som interessant, kan fagredaktøren be forfatteren om revisjon, og eventuelt foreslå å utvikle teksten i en av vår andre ikke-vitenskapelige sjangre. Vær oppmerksom på at artikler kan refuseres i alle faser av den redaksjonelle prosessen.

Manuskripter som går til fagfellevurdering («peer review»), vurderes av flere uavhengige konsulenter, som regel 2-3 stykk, men av og til flere, hvis temaet er spesielt komplisert eller kontroversielt. Både forfattere og fagfeller er anonyme for hverandre i fagfelleprosessen, med mindre noe annet er avtalt. Forfatteren vil få tilbake en begrunnet vurdering innen tre til fire måneder. Hvis du ikke har mottatt svar innen denne tidsfristen, bør du kontakte redaktøren per e-post.

### **Ulike typer vitenskapelige artikler:**

#### **Empiriske artikler**

Empiriske artikler er som hovedregel rapporter av original forskning. Artikkelen skal følge en tradisjonell IMRaD-struktur (Innledning, Metode, Resultater [and] Diskusjon).

Innledning: En god innledning skal vise hvorfor studien ble gjennomført og hvorfor den er viktig. Det skal komme frem hva som mangler i det aktuelle forskningsfeltet og hvordan denne studien bidrar til å fylle dette “kunnskapshullet”. Innledning skal på en logisk måte munne ut i problemstillingen for artikkelen.

Metode: I denne delen beskrives prosedyren som ble fulgt under studien. Her begrunnes valg av forskningsmateriale eller utvalg samt analysestrategi. Spørsmål knyttet til reliabilitet og validitet gjøres rede for her.

Resultater: Her gjengis funn og analyser.

**Diskusjon:** Hensikten med diskusjonen er å få frem betydningen av funnene. Oppsummer de meste sentrale funnene, og beskriv hvordan disse står i forhold til forventninger og tidligere forskning i feltet. Gi en tolkning av funnene, og beskriv implikasjoner for praksis og videre forskning. Diskuter styrker og svakheter ved studien. Avslutt med en kort konklusjon (4-6 setninger).

### **Oversiktsartikler**

Oversiktsartikler ("literature reviews") inneholder en gjennomgang og drøfting av annen, tidligere publisert forskning. Hovedmålet er å gi leseren en oversikt over litteraturen på et område. Det finnes flere måter å gjøre dette på, men i presentasjonen av metoden, bør du ha med søkeord, databaser og kriterier for inklusjon og eksklusjon av arbeidene. Ta gjerne kontakt med bibliotekar på ditt arbeidssted for hjelp til å gjennomføre et grundig og presist litteratursøk. Se [PRISMA-retningslinjene](#) for en detaljert sjekklister for utarbeidelse av oversiktsartikler. Artikkelen skal bygges opp etter IMRaD-strukturen. Oversikten over litteraturen kan presenteres i en egen tabell. Inkluder et [flytskjema](#) for å vise frem søkeprosessen.

En god oversiktsartikkel:

- Gir en pedagogisk og balansert oppsummering av relevant forskning, for på den måten gi leseren et bilde av status presens på feltet.
- Identifiserer sammenhenger, motsetninger og huller i litteraturen.
- Avsluttes med en refleksjon over implikasjoner, og hva som trengs av videre forskning for å besvare problemstillingen stilt innledningsvis.

### **Metaanalyser**

En metanalyse er en oversiktsartikkel der data fra enkeltstudier med samme formål slås sammen og reanalyseres. Denne typen studie bør ha et klart mål, all relevant litteratur bør inngå, inklusjons- og eksklusjonskriterier må være klare og de statistiske analysene bør være tilpasset formålet. Bygg opp artikkelen etter IMRaD-strukturen.

### **Testartikler**

Testartikler skal i kortfattet form bidra til at tester og

instrumenter som er oversatt til norsk og som har tilfredsstillende psykomeriske egenskaper, blir synlige og tilgjengelige for psykologer. Fagfeller av testartikler skal følge EFPAs retningslinjer, og forfattere bør derfor gjøre seg kjent med disse. Sørg for at artikkelen svarer til kravene som stilles til artikler som tar for seg nevropsykologiske kartleggingsverktøy/-tester. Artikkelen bør følge IMRaD-strukturen.

### **Kasusstudier**

Kasusstudier er bearbeidelse og gjengivelse av arbeid med individer, grupper, miljøer eller organisasjoner.

Kasusstudier har ulike formål: De illustrerer et saks kompleks, indikerer måter å løse problemene på, og bidrar til hypotese- og teoriutvikling. Denne typen forskning formidler erfaring på en måte som egner seg godt for overføring til klinisk arbeid.

Når du skriver en kasusstudie, vær bevisst bruken av konfidensielt materiale. Skriv inn dine refleksjoner angående anonymisering og etikk i artikkelens metodedel.

Se forøvrig:

APA (2013). *Publication Manual of the American Psychological Association*. (6. utg, s. 11). Washington DC: APA.

Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12, 219-245.

McLeod, J. (2010). *Case Study Research in Counseling and Psychotherapy*. London: SAGE Publications.

### **Teoretisk artikkel**

En teoretisk artikkel kaster nytt lys over eksisterende kunnskap ved at forfatterne drøfter/analyserer teorier, modeller, foreliggende empiri eller begrepsforståelser. Analysen kan brukes som grunnlag for utvikling av nye hypoteser eller teorier innenfor det aktuelle feltet.

Kvalitetsvurderinger av denne typen artikler tar utgangspunkt i originalitet i analysen, balanse i argumentasjonen, etterprøvbare påstander, logisk oppbygning av argumentasjonen og presisjon i begrepsbruken.

Som i andre vitenskapelige artikler bør innledningen si noe om hvilket “kunnskapshull” artikkelen skal fylle, og hvordan du går frem for å gjøre dette. Artikkelen bør avsluttes med en kort konklusjon (4-6 setninger) der artikkelens hovedargument gjengis og der betydningen for videre forskning eller teoritutvikling understrekes.

### **Fagbulletin**

En fagbulletin er en kort variant av den vitenskapelige artikkelen. Sjangeren tilsvare det man internasjonalt kaller “brief report”. Denne formen kan være aktuell hvis du ønsker å skrive om enkeltfunn fra en større studie, et begrenset litteratursøk, en pilotstudie eller lignende. Fagbulletiner blir fagfellevurdert.

Maksimal lengde: 15000 tegn inkludert mellomrom og referanser.

### **Språk og stil**

- Skriv så kort som artikkelens innhold tillater.
- Bidraget må ha en klar disposisjon.
- En godt skrevet tekst formidler budskapet på en tydelig og forståelig måte.
- Titler og mellomtitler skal være korte, klare og dekkende.
- Bruk gjerne aktive verb i setninger (f.eks. “vi startet undersøkelsen”, ikke: “undersøkelsen ble startet”).
- Velg det korte ordet (f.eks. mål, ikke målsetting, og problem, ikke problematikk). Unngå engelske ord.
- Skriv kjønnsnøytralt (f.eks. han/hun/hen).
- Vær varsom med bruk av forkortelser. Etter forkortelser benyttes punktum, unntatt for kr, kl og angivelse av mål og vekt (f.eks. cm).
- Navn på tidsskrifter skrives fullt ut og settes i kursiv.
- Desimaler angis med komma, og ikke punktum (f.eks. p = 0,02).
- Som et norskspråklig fagorgan ser Tidsskriftet det som en viktig oppgave å være med på å utvikle et norsk psykologisk fagspråk. Forsøk å finne gode norske ord og uttrykk for begreper som er hentet fra den internasjonale forskningslitteraturen.



**Del 2: Artikkel**

**Norsk tittel:**

Påvirker styrketrening det opplevde stresset blant studenter?

**Engelsk tittel**

Does resistance exercise affect students' perceived stress?

**Forfattere:**

Elisabeth Vagle, Barnevernspedagog

Universitetet i Stavanger

Kjell Arholms gate 41, 4036 Stavanger

**Korrespondent:**

Elisabeth Vagle, Barnevernspedagog

Høgarinda 15, 4332 Figgjo

[elisabethvagle@hotmail.com](mailto:elisabethvagle@hotmail.com)

+ 47 93801390

**Antall tegn:**

4625



## Abstract

### **Purpose**

Student-stress can cause negative health-related outcomes. Aerobic exercise has earlier been shown to reduce stresslevels. In this study we assessed the relationship between self-reported resistance exercise, motivation for exercising and stress.

### **Method**

A questionnaire was used to collect information from Norwegian university-students. Student-stress was assessed by an adaptation of the Student-stress inventory-stress manifestations questionnaire. Exercise-related questions were developed for the present study. Non-parametric correlation was used to analyze the relationship between different forms of habitual exercise and stress and multiple regression to assess the impact of motivation for training on stress.

### **Results**

Habitual resistance-exercise was negatively correlated with student-stress and students who reported lower stresslevels when exercising reported more frequent resistance exercise than students who didn't report stress-benefits. Stress was lowest among students training for fun/hobby and/or social benefits.

### **Implications**

In this study we found an association between resistance-exercise and stress, indicating subjective benefits. This association isn't necessarily causal, and a randomized-controlled-trial is needed to investigate causality.

*Key words: student; stress; resistance-exercise; mental health*

## Innledning

Alle kan oppleve å være stresset fra tid til annen. Stress er adaptivt ved at kroppen mobiliserer energi, gjør oss skjerpet og klar til å håndtere enhver belastning eller fare. Det er først når stresset vedvarer over lengre tid eller blir gjentakende at stresset kan bli problematisk. Stress blir da en belastning på kropp og sinn (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). Stressbegrepet er omstridt, men en relativt ny teoriartikkel foreslår at en bruker begrepet "stress" om betingelser der omgivelsenes krav overskrider de naturlige tilpasningsmekanismene til en organisme, spesielt uforutsigbare og ukontrollerbare betingelser (Koolhaas et al., 2011). I denne studien handler stress om når man får en følelse av å ikke mestre det man holder på med. Det kan for eksempel være innleveringer som skal inn til korte tidsfrister, eksamener som må øves til, og lignende. Det er ikke nødvendigvis mangel på mestring som skaper stress. Det holder å få følelsen av å ikke mestre for å oppleve at man blir stresset (Colbert, 2006; Rod, 2019). Colbert (2006) påpeker at små stressfaktorer som man opplever over tid i hverdagen, som for eksempel flere tidsfrister på kort tid, er verre enn å oppleve en enkel hendelse som gir en massiv belastning, som for eksempel en bilulykke. Studenter stresser mer enn tidligere, noe som ikke er bra for studentenes fysiske eller psykiske helse (Eriksen, Sletten, Bakken, & Soest, 2017; Reisberg, 2000). På tross av utfordringer med stress er det et fåtall av studenter som søker eller får hjelp (Regehr, Glancy, & Pitts, 2013). Stress kan forårsake psykiske plager og/ eller psykiske lidelser, som depresjon hvor stress er den vanligste årsaken. Stress kan også i lengden bidra til utvikling av fysiske problemer (Agudelo et al., 2014). Stress er blant annet den vanligste årsaken til sykemeldinger i Sverige (Agudelo et al., 2014). Det er derfor av stor betydning å finne intervensjoner som kan dempe eller forebygge stress. Fysisk aktivitet er en slik mulig intervensjon og i denne studien skal det undersøkes om styrketrening som en form for fysisk aktivitet kan ha noen påvirkning på det stresset som flere studenter opplever.

Tidligere er det funnet ut at fysisk aktivitet kan ha en positiv effekt i behandling og/ eller forebygging av blant annet depresjon (Alderman, Brush, & Ehmann, 2019; Gordon et al., 2018; Mammen & Faulkner, 2013; Schuch et al., 2016), Posttraumatisk stresslidelse (PTSD) (Rosenbaum et al., 2015; Schuch et al., 2019), angstlidelse (Alderman et al., 2019; Esquivel et al., 2012; Esquivel et al., 2008; Schuch et al., 2019; Ströhle et al., 2005), rusmiddelavhengighet (Damian & Mendelson, 2017; Ejsing, Becker, Tolstrup, & Flensburg-Madsen, 2015) og stress (Alderman et al., 2019; Azizi, 2011; Helsedirektoratet, 2009). I de fleste tilfeller er det blitt forsket på fysisk aktivitet i form av kondisjonstrening, men med ett

unntak - styrketrening. Gordon et al. (2018) sin metaanalyse viser at styrketrening kan gi samme effekt på depresjon som antidepressive medikamenter. Levekårsundersøkelsen fra 2019 viser at styrketrening har blitt svært populært hos den norske befolkningen den siste tiden, hvor styrketrening ligger på topp av de ulike fysiske aktivitetene som er blitt rapportert (Statistisk sentralbyrå, 2019). Statistisk sentralbyrå (2019) påpeker at blant annet kunnskap om positive effekter ved fysisk aktivitet, for eksempel på helsen, er trolig en stor faktor for økningen. Demmelmaier (2018) påpeker også å ha noen som oppmuntret en til fysisk aktivitet eller å bli inspirert av andre kan hjelpe til å opprettholde den fysiske aktiviteten.

Både stress og fysisk aktivitet skaper endringer i kroppen, inkludert i hjernen. Når man stresser opplever man en belastning, en stressor. Det sendes da signaler til amygdala, hjernens alarmsystem, som slår alarm for å gi beskjed til kroppen at man er i fare. Amygdala vil reagere med en emosjonell respons på stressoren (Hansen, 2017; Nordanger, 2017; Rod, 2019). Amygdala er nært knyttet til følelser, som vil gi en emosjonell respons i form av redsel, sinne, angst, frykt, e.l. Deretter medfører det ofte at kroppen får en fysisk respons på stressoren, som for eksempel man kan begynne å svette mer, rastløshet, anspenhet, økt blodtrykk, hyperventilering, e.l. (Nordanger, 2017; Rod, 2019).

Amygdala arbeider tett med hippocampus. Hippocampus hjelper til med å bremse stresset og andre responser som kroppen får av belastningen som var årsaken til stresset (Hansen, 2017; Hjelle, 2018; Nordanger, 2017). Når man møter på en belastning skilles det ut stresshormoner, som blant annet adrenalin og kortisol, som hjelper en til å takle stresset som oppstår bedre. Over lengre tid med stress eller ved gjentakende stress kan utskillelsen av stresshormoner ha en negativ effekt på kropp og hjerne. Det kan ha en negativ effekt blant annet på hippocampus og andre områder i hjernen. Hippocampus er en del som påvirker funksjoner i hukommelsen. Ved vedvarende stress vil cellene i hippocampus krympe som kan bryte ned hippocampus. Det kan videre ha en negativ effekt på hukommelsen, spesielt episodisk hukommelse kan bli redusert (Hansen, 2017; Rod, 2019) og føre til vansker med læring av ny informasjon. Ved fysisk aktivitet stimuleres nevrogenese i hippocampus og gjør den mer motstandsdyktig mot senere stress som kan forekomme. På den måten vil man klare å roe stresset i kroppen raskere med en styrket hippocampus (Hansen, 2017).

Ut fra hvordan fysisk aktivitet kan påvirke hjernen kan fysisk aktivitet bidra til bedre læring og hukommelse (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). Hjelle (2018) påpeker at å være i fysisk aktivitet skaper en velværefølelse i kroppen på grunn av de positive effektene fysisk aktivitet

MRPMAS – MASTEROPPGAVE I RUS- OG PSYKISK HELSEARBEID

har på hjernen. Det anbefales minimum i gjennomsnitt tre treningsøkter i uken i ca. 20 min hver gang. Man skal da trene slik at man bli andpusten for å få utbytte av de positive effektene treningen gir (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). I Desember 2017 ble det vedtatt i Stortinget at alle norske skoler, fra 1 til 10 klasse, skulle innføre minst 1 time fysisk aktivitet hver dag. Dette vedtaket ble satt i verk på grunnlaget av effekten som fysisk aktivitet gir (Helse- og omsorgskomiteen, 2017). Å le og ha det gøy, spesielt sammen med andre, er også vist å ha positiv effekt på stress (Valtorta, Kanaan, Gilbody, Ronzi, & Hanratty, 2016). Å ha det gøy og ha en følelse av å trives, spesielt i sosiale sammenhenger, hjelper oss både til å slappe av og få tankene vekk fra det som man blir stresset av (Valtorta et al., 2016).

Fysisk aktivitet har tidligere vist å ha positiv effekt på ulike psykiske plager og lidelser (Alderman et al., 2019; Azizi, 2011; Damian & Mendelson, 2017; Ejsing et al., 2015; Esquivel et al., 2012; Esquivel et al., 2008; Gordon et al., 2018; Helsedirektoratet, 2009; Mammen & Faulkner, 2013; Rosenbaum et al., 2015; Schuch et al., 2019; Schuch et al., 2016; Ströhle et al., 2005). Blant annet har kondisjonstrening vist å ha god effekt i behandling av mild til middels tung depresjon (Mammen & Faulkner, 2013). Gordon et al. (2018) har gjennom sin studie vist at styrketrening kan gi samme effekt som medisiner i behandling av depresjon. Å være i fysisk aktivitet har vist å gi bedre hukommelse, konsentrasjon og humør, samt redusere stress. Dette gjelder i hovedsak fysisk aktivitet i form av kondisjonstrening (Hansen, 2017).

Imidlertid kan fysisk aktivitet ha negative effekter. I studien til Ieraci, Mallei, Musazzi, og Popoli (2015) løp mus på spinninghjul og slet seg helt ut, hvor de etterpå skulle finne frem i en labyrint. Det forskerne fant ut var at stresshormonet kortisol økte betraktelig hos musene som hadde løpt seg helt slitne i spinninghjulet. Disse musene hadde også større utfordringer med å finne frem i labyrinten. Det kan også tenkes at trening kan stresse studenter hvis det bidrar til å øke totalt belastning med målsetninger og press. Motivasjon for å trene kan være en modererende faktor i så måte og det er derfor viktig å undersøke studenters motiver for å drive med fysisk trening med tanke på stress.

### Forskningsspørsmål

Denne studien fokuserer på sammenhengen mellom fysisk aktivitet og psykisk helse. Med tanke på at både fysisk aktivitet og psykisk helse er to vide begrep må det avgrenses. Det er av stor relevans å forske på forebygging innen psykisk helse, for å kunne hindre eller mildne senere psykiske plager og/ eller lidelser, eller konsekvenser av disse. Langvarig eller

gjentakende stress kan forårsake flere psykiske plager og/ eller lidelser, som blant annet depresjon (Agudelo et al., 2014). Valget falt dermed på stress som fokusområde. Tidligere forskning har vist at fysisk aktivitet kan påvirke den psykiske helsen positivt, som blant annet kondisjonstrening viser å ha positiv effekt på stress. På grunn av den økte interessen for styrketrening blant den norske befolkningen (Statistisk sentralbyrå, 2019) ønskes det å øke kunnskapen rundt styrketrening og psykisk helse i denne studien. Derfor falt valget på å finne ut om styrketrening som en form for fysisk aktivitet har en sammenheng med stress hos studenter på samme eller lignende måte som kondisjonstrening har vist seg å ha.

Forskningsspørsmålet blir dermed formulert som:

*Hvilken sammenheng er det mellom det å utøve styrketrening under studietiden og opplevd stress blant studenter?*

I tillegg vil jeg eksplorere hvilke treningsformer som oppleves som avstressende og hvilke motiver for å trene som eventuelt er assosierte med redusert stress.

## Metode

Metoden som er blitt brukt i denne studien er en observasjonell, kvantitativ survey. I dette tilfellet dreiet det seg om å observere treningsvanene som informantene allerede har opparbeidet seg fra tidligere uten å gå inn å påvirke dem på noen måte. Det ble sendt ut et elektronisk spørreskjema som informantene skulle svare på. Spørsmålene ble stilt ut fra et retrospektivt perspektiv, der informantene svarte ut fra erfaringer gjort fra det forrige semesteret.

Utvalget som ble hentet inn var studenter ved ulike høyskoler og universiteter i Norge. For å bli inkludert i studien måtte man være student ved et universitet eller høyskole i Norge. Alle aldere og alle studieprogram ved de ulike universitetene og høyskoler ble inkludert i studien. Både studenter som var regelmessig fysisk aktive og studenter som ikke var regelmessig fysisk aktive kunne delta. Studenter ved videregående skoler ble ikke inkludert i studien. Informantene ble rekruttert gjennom Facebook-grupper til de ulike universitetene og høyskolene hvor spørreskjemaet ble publisert. Spørreskjemaet ble på den måten tilgjengelig for alle studenter ved de skolene der spørreskjemaet ble publisert.

Det elektroniske spørreskjemaet ble laget gjennom SurveyXact by Ramboll. Spørreskjemaet var delt i tre deler, hvor man i del 1 ble kjent med informanten, del 2 omhandlet stress og del

3 omhandlet fysisk aktivitet. Del 2 av spørreskjemaet Studentstress, som omhandlet stress, ble validert og hentet fra Simonelli-Muñoz et al. (2018). Del 3 om fysisk aktivitet ble laget av undertegnede.

I del 1 ble det stilt seks spørsmål for å bli kjent med informanten. Videre i del 2 ble det stilt 18 spørsmål som omhandlet stress, samt i del 3 ble det stilt ni spørsmål som omhandlet fysisk aktivitet. I del 3 om fysisk aktivitet var det og lagt til oppfølgingsspørsmål ved noen av spørsmålene for mer utdypning. Helt i slutten ble det også lagt til en åpen tekstboks. Her kunne informantene tilføye eller utdype det de mente var relevant, men som de ikke fikk frem i de andre spørsmålene. Til sammen var det 33 spørsmål som skulle besvares, ekskludert oppfølgingsspørsmålene og den åpne tekstboksen helt i slutten. Spørsmålene i del 1 var spørsmålene både fritekst og avkrysning. Del 2 var ren avkrysning hvor svaralternativene var `aldri`, `sjelden`, `innimellom`, `ofte` og `alltid`. Del 3 var hovedsakelig avkrysning med flere svaralternativer, men der oppfølgingsspørsmålene ga mulighet for utdypning i form av fritekst.

Før spørreskjemaet ble sendt ut og publisert ble det gjennomført en pilot-test. Pilot-testen ble sendt ut til tre personer som undertegnede rekrutterte. De tre personene gikk gjennom spørreskjemaet for å teste tid og å sjekke at alle spørsmålene var forståelige. Deretter ble spørreskjemaet publisert på Facebook-grupper til flere ulike universitet og høyskoler i Norge. Det ble og hengt opp plakater på ulike steder på campus ved Universitetet i Stavanger med QR-kode som gikk direkte til spørreskjemaet. Spørreskjemaet var åpent for gjennomføring i fire uker. Når spørreskjemaet ble publisert ble det informert om samtykke. Både på Facebook-gruppene som spørreskjemaet ble publisert og inne på selve spørreskjemaet ble det lagt ved et skriv om samtykke. På skrivet ble det informert om at når man svarer på spørreskjemaet så samtykker informantene til at dataene som blir samlet inn vil bli brukt i studien.

## Analysen

Dataene ble eksportert fra SurveyXact by Ramboll til IBM SPSS Statistics 25.0 for videre analyse. Nominaldata som for eksempel kjønn og studietype ble fremstilt som frekvenstabeller. Alle andre data ble fremstilt som median og/ eller gjennomsnitt som sentraltendensmål, og standardavvik og/ eller interkvartilbredde som spredningsmål. Data ble inspisert med histogrammer og i analyser der data avvek klart fra å være normalfordelte ble

nonparametrisk inferensiell statistikk anvendt. For å undersøke sammenhengen mellom kontinuerlige variabler, ble den nonparametriske korrelasjonskoeffisienten Spearmans rho anvendt. For å undersøke forskjeller i medianverdier, ble den nonparametriske Mann-Whitney U testen anvendt og for sammenligning av gjennomsnitt ble t-tester anvendt. Som mål på effektstørrelser, ble Cohens d beregnet. Konvensjonelt beskrives  $d < 0,2$  som en liten effekt, ca 0,5 som en middels effekt og  $> 0,8$  som en stor effekt. Lineær multippel regresjonsanalyse med "forward" seleksjon av inkluderte variabler i modellen ble anvendt for å undersøke sammenhenger mellom motiver for å trene og nivå av studentstress. For å bli inkludert i modellen måtte inklusjon av en prediktor føre til en forbedret statistisk modell med en p-verdi mindre enn 0,05 for F.

## Resultater

Det ble til sammen samlet inn 309 utfylte svar på spørreskjemaet. Ut fra svarene så kan man se at det var en god blanding fra de ulike universitetene og høyskolene som ble invitert til å delta og studieprogrammene som finnes ved de ulike universitetene og høyskolene. De oppgitte studieprogrammene ble organisert i ni ulike kategorier som man kan se i Tabell 1.

I Tabell 1 presenteres data som representerer bakgrunnsinformasjon om informantene. Fordeling av kjønn, de ulike typer studier og subjektiv opplevelse av kosthold presenteres. Videre presenteres alder, samt selvrapportert antall timer søvn per døgn og ukentlig inntak av alkoholenheter.

-----  
Sett inn Tabell 1 omtrent her  
-----

Det fremgår av tabellen at  $\frac{3}{4}$  av utvalget var kvinner og hovedtyngden var i midten av 20-årene. Flertallet rapporterte sunt kosthold og en relativt normal søvnlengde. Studentenes Helse- og trivselsundersøkelse fra 2018 rapporterte at nesten halvparten (45%) av studenter drikker alkohol 2-4 ganger i måneden, hvor de drikker 5-9 alkoholenheter hver gang (Knapstad, Heradstveit, & Munkvik, 2018). Med utgangspunkt i data om alkoholvaner fra Studentenes Helse- og trivselsundersøkelse fra 2018 drikker studentene fra denne studien færre alkoholenheter per uke enn en vanlig student.

I Tabell 2 presenteres informantenes motivasjon for hvorfor de er i fysisk aktivitet og om det å bekrefte det aktuelle motivet er assosiert med lavere skåre på Studentstress-skalaen.

-----  
Sett inn Tabell 2 omtrent her  
-----

Det store flertallet sa at helse er en grunn til å være i fysisk aktivitet, samt velværefølelse. Halvparten sier at utseende og/ eller det er gøy/ hobby var et motiv. Jeg ser at det å oppgi "Det er gøy/ hobby" eller "Sosialt" som motiv, var assosiert med statistisk signifikant redusert skåre på Studentstress-skalaen. En multippel regresjonsanalyse der hvert motiv ble lagt inn som en prediktor dummyvariabel (ja:1; nei:0) i en "forward" seleksjonsalgoritme og med totalskåre fra Studentstress-skalaen som avhengig variabel, resulterte i en statistisk modell med to prediktorer inkludert: Det er gøy/ hobby (Standardisert beta=-,226; p<,001) og Sosialt (-,134; p=,022). De andre motivene hadde ingen prediksjonsverdi.

I Tabell 3 vises en sammensatt tabell av prioritering av fysisk aktivitet og opplevelsen av effekten av fysisk trening på subjektivt stress.

-----  
Sett inn Tabell 3 omtrent her  
-----

Det var omtrent halvparten av studentene som prioriterte å være i fysisk aktivitet fremfor andre ting. Det var et lite overtall av studenter som ikke prioriterer å være i fysisk aktivitet. Tallene for prioritering av fysisk aktivitet i eksamensperioden var nokså like som for prioritering av fysisk aktivitet utenom eksamensperioden. Flertallet (65,7%; 203 av 309) av respondentene oppgav at de stresser mindre når de er i fysisk aktivitet. En binomisk eksakt beregning viste at 95% konfidensintervall var fra 61% til 72%. Dette betyr at den sanne populasjonsverdien for studenter ligger i dette intervallet hvis utvalget er representativt. Tallene tyder derfor på at flertallet av studenter opplever trening som avstressende.



MRPMAS – MASTEROPPGAVE I RUS- OG PSYKISK HELSEARBEID

I Tabell 4 er det laget en oversikt for å presentere antall år informantene har drevet med organisert idrett i form av lagidrett og individuell idrett.

-----  
Sett inn Tabell 4 omtrent her  
-----

Her har flertallet drevet på med organisert idrett i form av lagidrett.

Tabell 5 viser totalt antall økter av fysisk aktivitet informantene gjennomfører per uke, delt opp i ulike former for fysisk aktivitet.

-----  
Sett inn Tabell 5 omtrent her  
-----

Medianverdien viser at informantene er i fysisk aktivitet ca. tre ganger i uken. Det overveiende flertallet sier at trening av styrke og løping/ jogging er den formen for fysisk aktivitet de trener flest ganger per uke. Det blir rapportert at styrke trenes i median ca. to ganger per uke. Løping/ jogging trenes i median ca. 1 gang per uke.

Informantene har også oppgitt vanlig intensivitet av fysisk aktivitet, presentert som et kakediagram i Figur 1

-----  
Sett inn Figur 1 omtrent her  
-----

Her er det en stor overvekt blant informantene av fysisk aktivitet av middels intensivitet.

I Tabell 6 er det gjort en korrelasjonsanalyse ved bruk av Spearman rho. Det ble gjort for å undersøke om det var en sammenheng mellom ulike former av fysisk aktivitet og stress.

-----  
Sett inn Tabell 6 omtrent her  
-----

Treningsformen `Styrke` er den formen for fysisk aktivitet som hypotesen i denne studien spesifikt omhandler. Det er derfor beholdt en ukorrigert alfaverdi på  $p < ,05$  selv om tabellen viser 9 andre korrelasjonskoeffisienter som dermed må post-hoc korrigeres til en alfagrensning  $p < ,0055$ . Her ser man at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom styrketrening og stress. Effektstyrken er lav, men det er en sammenheng. Det vil si at styrketrening assosieres med lavere stressnivå, som vil si at nullhypotesen avkreftes og den alternative hypotesen aksepteres, men at den praktiske betydningen kanskje er liten.

Som vist i Tabell 3, opplevde flertallet av respondentene redusert subjektivt stress ved trening. I Tabell 7 presenteres data om man stresser mindre eller ingen forskjell ved ulike former av fysisk aktivitet, hvor `NEI` er betegnelsen på `ingen forskjell` i tabellen.

-----  
Sett inn Tabell 7 omtrent her  
-----

Her ser man at den største forskjellen mellom respondenter som opplevde redusert subjektivt stressnivå ved trening og de som ikke rapporterte dette, var antall ukentlige styrketreningsøkter. Denne forskjellen var statistisk signifikant, indikert ved Mann-Whitney U test og effektstørrelsen var 0,46 (Cohens d), som betegnes som en middels stor effektstørrelse. Det var ingen andre statistisk signifikante forskjeller.

## Diskusjon

Hensikten med denne studien var å se om det var noen sammenheng mellom styrketrening og opplevd stress for studenter. Hovedfunnet i tråd med hypotesen, var at styrketrening var

assosiert med statistisk signifikant lavere opplevd stress og at de som opplevde trening som stressreducerende trente mer styrketrening enn de som ikke opplevde stressreduksjon.

Effektene var små til moderate. Videre viste det seg at studenter som trente fordi det var gøy/hobby, eller for at det var sosialt, hadde lavere stresskåre, med moderate effektstørrelser.

Funnene viser at informantene er fysisk aktive i gjennomsnitt tre ganger i uken (2,90), som og blir anbefalt som ukentlig hyppighet av trening for å få utbytte av de positive effektene som fysisk aktivitet gir (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). Som man ser i funnene er det styrketrening, ca. 2 (1,80) ganger i uken, og jogging/ løping, ca. 1 (1,01) gang i uken, som er treningsformene som flest informanter rapporterer at de trener.

### **Implikasjoner for psykisk helse intervensjoner**

Det er tidligere vist en sammenheng mellom kondisjonstrening og lavere nivå av stress (Alderman et al., 2019; Azizi, 2011; Helsedirektoratet, 2009). Det er i tillegg vist en sammenheng mellom kondisjonstrening og andre psykiske lidelser som depresjon (Alderman et al., 2019; Mammen & Faulkner, 2013; Schuch et al., 2016), PTSD (Rosenbaum et al., 2015; Schuch et al., 2019), angstlidelse (Alderman et al., 2019; Esquivel et al., 2012; Esquivel et al., 2008; Schuch et al., 2019; Ströhle et al., 2005) og rusmiddelavhengighet (Damian & Mendelson, 2017; Ejsing et al., 2015). Gordon et al. (2018) viser gjennom sin studie at styrketrening kan gi samme effekt på depresjon som behandling med medisiner. Når man opplever en belastning og man kjenner at stresset kommer slår amygdala alarm. Amygdala er nært knyttet til hippocampus som er vår hukommelse og stressbrems i belastende situasjoner (Hansen, 2017; Hjelle, 2018; Nordanger, 2017). Hippocampus hjelper amygdala å huske om den belastende situasjonen faktisk er farlig eller ikke. Ved fysisk aktivitet vil funksjonen til hippocampus fasiliteres og dermed klare å inhibere amygdala tidligere slik at stressnivået ikke øker mer enn nødvendig. Funnene bekrefter at styrketrening er stressreducerende. Er det på grunn av hippocampus funksjon blir styrket?

### **Motivasjon for trening**

Flertallet rapporterer at det som motiverer dem mest til å trene er helse-effekter, velværefølelse, samt utseende og at det er gøy/ hobby. Velværefølelsen man får etter en god treningsøkt kommer fra de positive effektene som fysisk aktivitet har på hjernen (Hjelle, 2018). Valtorta et al. (2016) påpeker at det å le og å ha det gøy bidrar til mindre stress. Det kan og bidra til at man slapper av og reduserer stressfølelsen ved å ha en følelse av å trives.

Det blir også påpekt av Valtorta et al. (2016) at stresset reduseres spesielt i sosiale sammenhenger. Det kan funnene i denne studien bekrefte. Funnene viser at de som trente for å ha det gøy og å være sosiale var minst stresset. Selv om funnene viser at det å ha det gøy/hobby og det å være sosial på trening er assosiert med lavere stressnivåer, sier ikke funnene noe om det kun gjelder på trening eller om det gjelder uansett hva man gjør så lenge man er sosial og har det gøy. Selv om funnene ikke sier noe om det, kan man tenke seg at det gjelder i flere ulike settinger.

Det blir rapportert at flere av informantene har drevet med en form for idrett, både i lag og individuelt. Oftest driver man med en idrett som man synes er gøy å holde på med, som både funnene og Valtorta et al. (2016) bekrefter har positiv effekt på redusert stress. Erfaring med trening viser ikke noen direkte funn gjennom studien på å redusere stress, men å ha det gøy med trening er en motivasjonsfaktor som er vist å redusere stress. Samt det å være sosial, som man kanskje mest er ved å være med i en lagidrett, som funnene viser å være stressreduserende.

### **Betydningen av å redusere studenters stress**

Studenter stresser mer enn tidligere (Eriksen et al., 2017; Reisberg, 2000). Det er tidligere vist at et langvarig og/ eller et gjentakene stress kan forårsake blant annet depresjon (Agudelo et al., 2014). Funnene viser at styrketrening er stressreduserende. I tillegg rapporterer flertallet av informantene ut fra et subjektivt perspektiv at de opplever å føle seg mindre stresset ved fysisk aktivitet. Likevel vises det gjennom funnene at de fleste ikke prioriterer å være i fysisk aktivitet hverken rundt eksamenstider og ellers i studietiden. For mye stress kan gjøre at det blir vanskeligere å konsentrere seg og hukommelsen blir svekket, som påvirker læring (Hansen, 2017; Rod, 2019). Som student har man mye man skal lære på kort tid. Det er flere eksamener som skal bestås og innleveringer som skal bli godkjent. Dette er små stressfaktorer som flere studenter kan tenke på ofte og i lengre perioder. Stresset blir dermed langvarig og gjentakende som Colbert (2006) påpeker er den mest skadelige typen stress. Fysisk aktivitet medfører flere positive effekter. Fysisk aktivitet er stressreduserende, samt bedrer humøret, og øker konsentrasjonen og hukommelsen (Hansen, 2017; Hjelle, 2018). Dette er faktorer som bedrer læring. De positive effektene som fysisk aktivitet gir medførte i tillegg til at Stortinget i 2017 vedtok at alle elever mellom 1 til 10 klasse skulle ha minst 1 time fysisk aktivitet daglig (Helse- og omsorgskomiteen, 2017). Spørsmålet er hvorfor det ikke er mer fokus på fysisk aktivitet ved høyere utdanning?

Statistisk sentralbyrå (2019) påpeker at kunnskap om fysisk aktivitet er en faktor for økt aktivitetsnivå blant den norske befolkningen. Samt Demmelmaier (2018) påpeker at oppmuntring til å være i fysisk aktivitet, og bli inspirert av andre til å være i aktivitet er viktige faktorer. Det er faktorer som kan spille inn for hvor mye man aktiviserer seg selv. Regehr et al. (2013) påpeker at det er et fåtall av studenter som ikke søker hjelp eller får hjelp ved utfordringer med stress. Ved å øke kunnskapen rundt styrketrening sin påvirkningskraft på stress kan det være at studenter ser muligheten til selvhjelp. På grunnskolen blir skoledagen lagt opp av lærere og andre voksne. Det blir lagt opp og oppfordret til en aktiv skolehverdag. Når man starter på univeristet og høyskole legger man opp mest mulig av skolehverdagen selv og det er minimalt med oppmuntring til å være å fysisk aktivitet fra forelesere og andre. Kanskje om forelesere hadde lagt opp forelesninger på en måte at man var mer aktiv, eller oppmuntret til mer fysisk aktivitet. Kanskje det kan inspirere og få studenter til å være mer fysisk aktive? I så fall kan det bidra til å bedre både læringsprosessen hos enkelte studenter, samt deres psykiske helse.

### **Begrensninger ved studien**

Denne studien har flere begrensninger. Den måler retrospektivt fysisk aktivitet relatert til nåtidig stress og er observasjonell. Funnene sier bare noe om sammenhenger, men ikke kausalitet. Jeg vet derfor ikke om det er styrketrening som reduserer stress eller om man trener styrke fordi man ikke er stresset, men har overskudd og tid til å trene. Det kan være mange ukjente forklaringsmekanismer, men studien viser at det er all grunn til å forske på dette med randomiserte kontrollerte studier for å undersøke mulig kausalitet. Videre var dette et bekvemmelighetsutvalg av selvselekterte respondenter og jeg vet derfor ikke om det var representativt for studenter flest.

### **Konklusjon**

Funnene viste at styrketrening har en sammenheng med lavere nivå av stress. Det vil si at funnene er statistisk signifikante som bekrefter hypotesen om at styrketrening er stressreducerende. En mulig hypotese er at styrketrening, og eventuelt annen fysisk trening kan bedre psykisk helse gjennom stressreduksjon. Det kommer også frem i funnene at det å ha det gøy/ hobby og å være sosial på trening er motivasjonsfaktorer som gir effekt på redusert stress ved fysisk aktivitet, men om det gjelder kun på trening eller generelt sier ikke funnene

noe om. For å finne årsaken til sammenhengene må det gjennomføres et randomisert kontrollert studie for å finne grunnen til hvorfor sammenhengen finner sted.

## Litteraturliste

- Agudelo, Leandro Z., Femenía, T., Orhan, F., Porsmyr-Palmertz, M., Goiny, M., Martinez-Redondo, V., . . . Ruas, Jorge L. (2014). Skeletal Muscle PGC-1 $\alpha$ 1 Modulates Kynurenine Metabolism and Mediates Resilience to Stress-Induced Depression. *Cell*, 159(1), 33-45. doi:10.1016/j.cell.2014.07.051
- Alderman, B. L., Brush, C. J., & Ehmann, P. J. (2019). Effects of exercise on anxiety and stress-sensitive psychopathology. *APA handbook of sport and exercise psychology, volume 2: Exercise psychology., Vol. 2*, 345-362.  
doi:http://dx.doi.org/10.1037/0000124-018
- Azizi, M. (2011). Effects of doing physical exercises on stress-coping strategies and the intensity of the stress experienced by university students in Zabol, Southeastern Iran. *ELSEVIER*.
- Colbert, D. (2006). *Stress ned. Nyt livet og lev lengre!* Skjetten: Hermon Forlag.
- Damian, A. J., & Mendelson, T. (2017). Association of physical activity with alcohol abuse and dependence in a nationally-representative US sample. *Substance use & misuse*, 52(13), 1744-1750.
- Demmelmaier, I. (2018). Atferdsendring knyttet til fysisk aktivitet. In M. K. Torstveit, H. Lohne-Seiler, S. Berntsen, & S. A. Anderssen (Eds.), *Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforståelse til implementering i kunnskap*. Oslo: Cappell Damm Akademisk.
- Ejsing, L. K., Becker, U., Tolstrup, J. S., & Flensburg-Madsen, T. (2015). Physical activity and risk of alcohol use disorders: results from a prospective cohort study. *Alcohol and Alcoholism*, 50(2), 206-212.
- Eriksen, I. M., Sletten, M. A., Bakken, A., & Soest, T. v. (2017). Stress og press blant ungdom. Erfaringer, årsaker og utbredelse av psykiske helseplager. In: Oslo Metropolitan University - OsloMet: NOVA.
- Esquivel, G., Dandachi, A., Knuts, I., Goossens, L., Griez, E., & Schruers, K. (2012). Effects of acute exercise on CO<sub>2</sub>-induced fear. *Depression and Anxiety*, 29(2), 156-159.

- Esquivel, G., Díaz-Galvis, J., Schruers, K., Berlanga, C., Lara-Muñoz, C., & Griez, E. (2008). Acute exercise reduces the effects of a 35% CO<sub>2</sub> challenge in patients with panic disorder. *Journal of Affective Disorders*, *107*(1-3), 217-220.
- Gordon, B., McDowell, C., Hallgren, M., Meyer, J., Lyons, M., & Herring, M. (2018). Association of Efficacy of Resistance Exercise Training With Depressive Symptoms Meta-analysis and Meta-regression Analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Psychiatry*, *75*(6), 566. doi:10.1001/jamapsychiatry.2018.0572
- Hansen, A. (2017). *Hjernesterk : hvordan fysisk aktivitet styrker hjernen*. Oslo: Cappelen Damm.
- Helse- og omsorgskomiteen. (2017). *Representantforslag 8 S*. (Dokument 8:8 S (2017-2018)). Retrieved from <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/representantforslag/2017-2018/dok8-201718-008s.pdf>
- Helsedirektoratet. (2009). *Aktivitetshåndboken. Fysisk aktivitet i forebygging og behandling*. Retrieved from <http://www.vhss.no/getfile.php/134306-1531986032/Dokumenter/Aktivitetshandboken-IS-1592%281%29.pdf#page=40>
- Hjelle, O. P. (2018). *Sterk hjerne med aktiv kropp*. Oslo: Kagge.
- Ieraci, A., Mallei, A., Musazzi, L., & Popoli, M. (2015). Physical exercise and acute restraint stress differentially modulate hippocampal brain-derived neurotrophic factor transcripts and epigenetic mechanisms in mice. *Hippocampus*, *25*(11), 1380-1392. doi:10.1002/hipo.22458
- Knapstad, M., Heradstveit, O., & Munkvik, B. (2018). *Studentenes helse- og trivselsundersøkelse*. Oslo: Styringsgruppen for Studentenes Helse- og Trivselsundersøkelse
- Koolhaas, J. M., Bartolomucci, A., Buwalda, B., de Boer, S. F., Flugge, G., Korte, S. M., . . . Fuchs, E. (2011). Stress revisited: a critical evaluation of the stress concept. *Neurosci Biobehav Rev*, *35*(5), 1291-1301. doi:10.1016/j.neubiorev.2011.02.003
- Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *Am J Prev Med*, *45*(5), 649.



- Nordanger, D. Ø. (2017). *Utviklingstraumer : regulering som nøkkelbegrep i en ny traumepsykologi*. Bergen: Fagbokforl.
- Regehr, C., Glancy, D., & Pitts, A. (2013). Interventions to reduce stress in university students: A review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 148*(1), 1-11. doi:10.1016/j.jad.2012.11.026
- Reisberg, L. (2000). Student stress is rising, especially among women. *The Chronicle of Higher Education, 46*(21), A49.
- Rod, N. H. (2019). *Stress og helse : årsaker, helsekonsekvenser og sosial ulikhet* (1. utgave. ed.). Oslo: Gyldendal.
- Rosenbaum, S., Vancampfort, D., Steel, Z., Newby, J., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2015). Physical activity in the treatment of Post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research, 230*(2), 130-136. doi:10.1016/j.psychres.2015.10.017
- Schuch, F. B., Stubbs, B., Meyer, J., Heissel, A., Zech, P., Vancampfort, D., . . . Hiles, S. A. (2019). Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depression and Anxiety, 36*(9), 846-858. doi:10.1002/da.22915
- Schuch, F. B., Vancampfort, D., Richards, J., Rosenbaum, S., Ward, P. B., & Stubbs, B. (2016). Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *Journal of Psychiatric Research, 77*, 42-51. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.02.023
- Simonelli-Muñoz, A. J., Balanza, S., Rivera-Caravaca, J. M., Vera-Catalán, T., Lorente, A. M., & Gallego-Gómez, J. I. (2018). Reliability and validity of the student stress inventory-stress manifestations questionnaire and its association with personal and academic factors in university students. *Nurse Education Today, 64*, 156-160. doi:10.1016/j.nedt.2018.02.019
- Statistisk sentralbyrå. (2019). Styrketrening stadig mer populært. Retrieved from <https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/artikler-og-publikasjoner/styrketrening-stadig-mer-populaert>

MRPMAS – MASTEROPPGAVE I RUS- OG PSYKISK HELSEARBEID

Ströhle, A., Feller, C., Onken, M., Godemann, F., Heinz, A., & Dimeo, F. (2005). The acute antipanic activity of aerobic exercise. *American Journal of Psychiatry*, *162*(12), 2376-2378.

Valtorta, N. K., Kanaan, M., Gilbody, S., Ronzi, S., & Hanratty, B. (2016). Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Heart*, *102*(13), 1009-1016.

Vedlegg 1

**Tabell 1. Demografi, studier, søvn, alkohol og kosthold**

		% (N)
Kjønn	Kvinne :	74,8 (231)
	Mann :	25,2 (78)
Studie	Lærer	20,7 (64)
	Økonomi	19,1 (59)
	TekNat	14,2 (44)
	Samfunnsvitenskap	13,3 (41)
	3-årig profesjonsutdanning	12,6 (39)
	Helsevitenskap	10,4 (32)
	Humaniora	6,8 (21)
	Annet	2,9 (9)
	Total	100,0 (309)
Sunt kosthold	Ja	68,3 (211)
	Nei	31,7 (98)
	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>Median</b>
	<b>(Standardavvik)</b>	<b>(Interkvartilbredde)</b>
Alder	24,20 (4,98)	23,00 (4,00)
Antall timer søvn pr. døgn	7,22 (1,21)	7,00 (1,63)
Alkoholenheter ukentlig	2,70 (3,55)	2,00 (4,00)

Vedlegg 2

---

**Tabell 2. Hvorfor trene? Forekomst og effekt på Studentstress**

---

	<b>% (N)</b>	<b>d; p</b>
Helse	80,3% (248)	-0,30; p=,031
Føle seg vel	70,9% (219)	-0,27; p=0,31
Utseende	52,1% (161)	0,14; p=,235
Hobby/ Det er gøy	49,8% (154)	-0,54; p<,001*
Sosialt	28,2% (87)	-0,47; p<,001*
Konkret mål	14,2% (44)	-0,10; p=,510
Konkurransen	12,6% (39)	-0,23; p=,144
Annet	6,8% (21)	0,28; p=,208

---

\*Signifikant ift Bonferroni-korrigert alfa-nivå : p<,006

Vedlegg 3

---

**Tabell 3 – Prioritert trening og subjektiv effekt på stress % (N)**

---

Prioriterer du trening fremfor andre ting?	Ja	44,7 (138)
	Nei	54,4 (168)
Prioriterte du trening i eksamensperioden sist semester?	Ja	45,3 (140)
	Nei	53,7 (166)
Opplever du selv at du stresser mer eller mindre når du trener?	Mer	3,6 (11)
	Ingen forskjell	29,4 (91)
	Mindre	65,7 (203)

---

Vedlegg 4

---

**Tabell 4 - Antall år med organisert lagidrett og individuell idrett**

---

	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>Median</b>
	<b>(Standardavvik)</b>	<b>(Interkvartilbredde)</b>
Lagidrett	5,87 (5,49)	5,00 (10,00)
Individuell idrett	2,66 (4,26)	,00 (5,00)

---

Vedlegg 5

---

**Tabell 5 – Treningshyppighet**

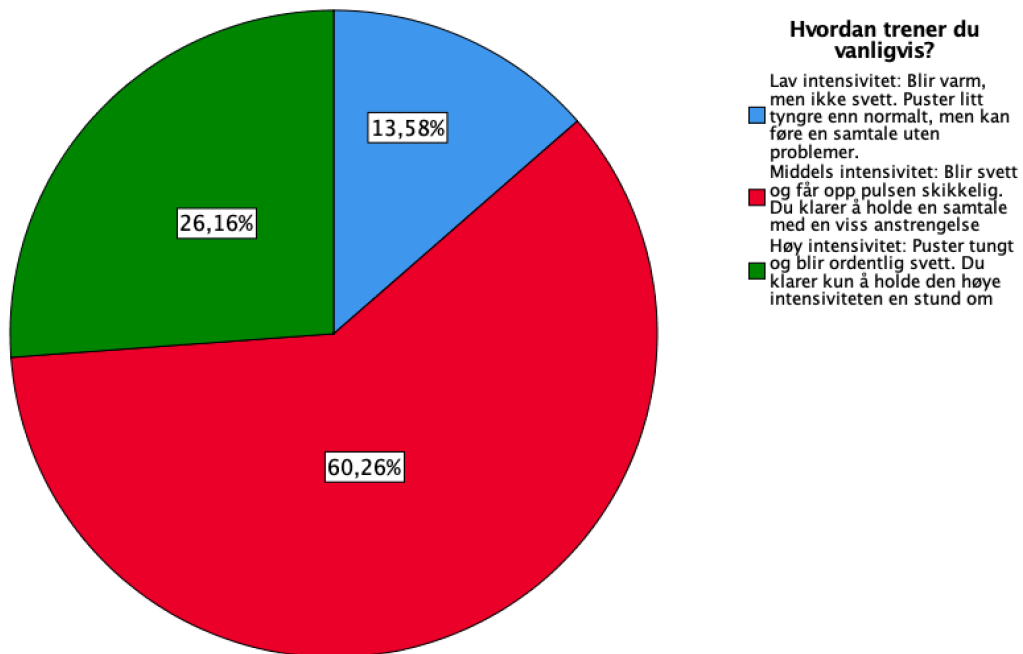
---

<b>Treningsøkter per uke</b>	<b>Gjennomsnitt (Standardavvik)</b>	<b>Median</b>	<b>Trener minst en gang ukentlig % (N)</b>
Totalt	2,90 (1,99)	3,00	83,8 (259)
Styrke	1,80 (1,57)	2,00	74,1 (229)
Løper/Jogger	1,01 (1,28)	1,00	54,7 (169)
Organisert trening	,51 (1,10)	,00	23,0 (71)
Intervaller	,42 (,80)	,00	29,4 (91)
HIT	,30 (,82)	,00	18,1 (56)
Sirkeltrening	,20 (,55)	,00	15,2 (47)
Gå tur	,17 (,86)	,00	5,5 (17)
Crossfit	,14 (,60)	,00	7,1 (22)
Yoga	,08 (,51)	,00	4,2 (13)

---

Vedlegg 6

**Figur 1 - Treningsintensivitet**





Vedlegg 7

---

**Tabell 6. Spearmans rho korrelasjon mellom antall  
treninger i uka og totalt opplevd stress**

---

<b>Treningsform</b>	<b>Spearmans rho (p)</b>
<i>Styrke*</i>	-,124 (.030)
Løping/Jogging	,044 (.438)
Intervaller	-,103 (.071)
Crossfit	-,008 (.894)
Sirkeltrening	-,011 (.848)
HIT	-,108 (.058)
Organisert trening	-,135 (.018)
Gå tur	-,040 (.485)
Yoga	,099 (.082)
Totalt	-,172 (.002)

---

\* Ukorrigert alfavergensnivå på ,05 anvendes siden dette er en enkelttest av hypotesen om styrketrening og stress.

Alle andre p-verdier skal tolkes med Bonferroni-korrigert alfavergensnivå med 9 nullhypotesetester som dermed blir  $p < ,0055$ .

Vedlegg 8

**Tabell 7 – Subjektiv effekt på stress relatert til hyppighet av ulike treningsformer**

Stresser mindre av å trene?	JA		NEI		p	d**
	$\bar{x}$ (SD)	Median (IKR)	$\bar{x}$ (SD)	Median (IKR)		
Styrke*	2,02 (1,58)	2,00 (2,00)	1,30 (1,41)	1,00 (2,00)	<,001	0,46
Løper/ jogger	1,03 (1,22)	1,00 (2,00)	,97 (1,38)	,00 (1,00)	=,292	0,05
Intervaller	,46 (,80)	,00 (1,00)	,38 (,83)	,00 (1,00)	=,241	0,10
Crossfit	,19 (,70)	,00 (0,00)	,03 (0,20)	,00 (0,00)	=,061	0,27
Sirkeltrening	,19 (,52)	,00 (0,00)	,20 (,56)	,00 (0,00)	=,657	0,01
HIT	,31 (,76)	,00 (0,00)	,25 (,83)	,00 (0,00)	=,241	0,07
Organisert idrett	,62 (1,21)	,00 (1,00)	,33 (,83)	,00 (0,00)	=,065	0,26
Gå tur	,15 (,73)	,00 (,00)	,17 (,90)	,00 (,00)	=,620	0,02
Yoga	,11 (,56)	,00 (,00)	,04 (,42)	,00 (,00)	=,067	0,13

$\bar{x}$  : gjennomsnitt, SD: standardavvik

Med "Organisert trening" menes trening organisert av trener, f.eks ballspill, lagidrett og dans.

\* Alfagrensning for "Styrke" er 0,05, siden dette var hovedhypotesen i studien. For de andre treningsformene er alfagrensning korrigert for 8 sammenligninger og blir dermed  $p < ,00062$

\*\* d: Cohens d, standardisert effektstørrelse der  $<0,2$  betyr liten effekt, ca 0,5 medium effekt og  $>0,8$  stor effekt.