



# Deltagelse i konkurranseidrett og mental helse hos ungdom

Sara Breistøl

Master i Folkehelsevitenskap 2014

30 studiepoeng

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)

*Institutt for Landskapsplanlegging (ILP)*



Nasjonalt folkehelseinstitutt

*Divisjon for psykisk helse*





## Forord

Masteroppgaven i Folkehelsevitenskap ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) er skrevet som vitenskapelig artikkel, «*participation in competitive sports and mental health among adolescents – a Norwegian population-based cross-sectional study*» av Breistøl og medarbeidere, med en tilhørende kappe. Kappen blir først presentert, der det gis utdypende forklaringer i forhold til hva som har vært mulig i artikkelen. Det henvises til artikkelen underveis i kappen med referanse. Deretter blir artikkelen presentert, som er tenkt utgitt i BMC public health. Denne studien er et resultat av et samarbeid med folkehelseinstituttet (FHI), divisjon for psykisk helse, som gav meg muligheten til å benytte data fra Helseprofil for barn og unge i Akershus i 2002.

Det siste halve året har vært som en lang reise på berg og dalbane. Det begynte med en flyvende start der at gikk på skinner før hele livet raste sammen, både på det private plan og dertil med skriving av oppgave. Når livet buttet og alt var vondt ble det ekstra viktig for meg å få til dette. Masteroppgaven ble starten på min vei ut av en vanskelig tid.

Det er mange som har løftet meg frem for å få til dette. Jeg har verdens beste venner, de har motivert, støttet og grått med meg på veien. Det har vært helt nødvendig og til stor hjelp. Mine kollegaer fra masterutdanningen på NMBU, som jeg ikke kjente før vi begynte sammen på FHI, men som har sett meg på mitt svakeste. Takk! Dere har gjort dagene på FHI til å holde ut. Dere fant tid til å bygge meg opp selv om det stjal fokus fra det dere skulle gjøre. Jeg er dere evig takknemlig for det. Min mamma, når livet tok en uventet sving ble mammas hjelp til matlaging og trøst uvurderlig, hun ble min klippe i livet da jeg trengte det. Så takk. Jocelyne Clench-Aas, FHI ved divisjon for psykisk helse har ikke bare vært en fantastisk veileder faglig, men også en omsorgsfull samtalepartner. Jeg har lært utrolig mye av Jocelyne og er veldig glad for at hun ga meg muligheten til å være en del av fagmiljøet på folkehelseinstituttet. Ruth Kjærsti Raanaas, Institutt for landskapsplanlegging ved NMBU, tusen takk for alle konstruktive tilbakemeldinger. Du er tydelig, grundig og lett og forholde seg til. Det har vært til stor hjelp i oppbygningen av oppgaven. Betty Van Roy, divisjon for mental helse, Akershus Universitetssykehus, takk for nye øyne og innspill som gjør artikkelen litt klarere og litt bedre enn den var før ditt kritiske blikk. Og takk for innspill til temaets folkehelserelevans.

Sara Breistøl, Oslo, mai 2014.

## **Sammendrag**

**Mål med studien:** Organisert idrett er den fritidsarenaen som samler flest barn og unge. Hvordan deltagelse i idretten påvirker ungdoms mentale helse vet vi fortsatt lite om. Formålet med denne studien har vært å undersøke sammenhengen mellom deltagelse i konkurranseidrett og psykiske plager blant et representativt utvalg av norsk ungdom. I tillegg ønsket vi å undersøke om sammenhengen endret seg når vi skilte mellom individuelle idretter og lagidretter. Vi har også undersøkt om hvor mye ungdommene trente i uka, hvor mange venner de hadde eller kostholdet deres kunne forklare den sammenhengen vi eventuelt ville finne.

**Materiale og metode:** Data fra helseundersøkelsen «Helseprofil for barn og unge i Akershus 2002» er benyttet. Denne rapporten baserer seg på en tverrsnittundersøkelse som tar for seg ulike deler av fysisk og mental helse hos elever i barne-, ungdom-, og videregående skole. I vår studie er ungdom i ungdomsskolen og videregående skole (N=19696) inkludert. Responsraten i ungdomsskolen var 86 % og i videregående 79 %. I undersøkelsen var mental helse målt ved hjelp av «Strengths and Difficulties Questionnaire» (SDQ), som i denne studien benytter selvrapporterte data. Eventuelle medierende effekter av hvor mye ungdommen trente, hvor mange venner de hadde og hvor sunt de spiste ble også undersøkt. Alle analyser ble gjort med multivariat logistisk regresjon, hvor SPSS versjon 20 er benyttet.

**Resultater:** Guttene deltar i større grad enn jenter i konkurranseidrett og størst er forskjellen i lagidrettene. Ungdom som deltar i konkurranseidrett kommer i større grad fra familier med god økonomi. Deltagelse i konkurranseidrett er assosiert med færre mentale plager og innvirkningen av plagene er mindre i dagliglivet til de som er aktive. Spesielt er deltagelse i lagidrett assosiert med færre mentale plager. Individuell idrett er kun signifikant assosiert med færre emosjonelle plager. I alle analyser er det kontrollert for alder, kjønn og sosioøkonomisk status. Hvor mye ungdom trener i uka, antall venner og hvor sunt ungdommen spiser forklarer delvis sammenhengen mellom deltagelse i konkurranseidrett og færre mentale plager, men ikke alt.

**Konklusjon:** Ungdommer som deltar i konkurranseidrett er i mindre grad assosiert med mentale plager enn ungdom som står utenfor idretten, dette kommer sterkest frem i lagidretten. Samtidig ser det ut til at idretten segregerer ungdom i familier med lavere sosioøkonomisk status og ikke er så tilgjengelig for alle som vi skulle ønske. Mer forskning er nødvendig for å øke kunnskapen om idrettens betydning for ungdommers helse.

## Summary

**Objectives of the study:** Mental health problems in adolescents are a public health challenge in many western communities. Organized sports are the leisure arena that gathers most children and adolescents in Norway. The purpose of this study was to investigate the relationship between participation in competitive sports and psychological distress among a representative sample of Norwegian adolescents. In addition, we wanted to investigate whether the relationship changed when distinguishing between individual sports and team sports. Weekly exercise, how many friends the adolescents reported having and healthy diet was investigated as possible mediating factors.

**Materials and Methods:** Data were derived from the survey “Health profile of children and adolescents in Akershus 2002”. This report is based on a cross-sectional study that examines different parts of the physical and mental health of students in elementary school, secondary school and high school. This study included students in secondary and high school (N=19696). The response rate in secondary school was 86 % and in high school 79 %. The “Strengths and Difficulties Questionnaire” (SDQ) was used to measure the students mental health, which in this study uses self-report data. Possible mediating effects of weekly exercise, number of friends and healthy diet was investigated. All analyzes were done with multivariate logistic regression and SPSS version 20 was used.

**Results:** Boys participate to a greater extent than girls in competitive sports with the largest difference in team sports. More youths who participate in competitive sports comes from families that are well-off than for youths that are not active. Participation in competitive sports is associated with fewer symptoms of mental problems and less impact in daily lives. In particular, participation in team sports is associated with fewer mental problems. Individual sports are only significantly associated with less emotional distress. Age, gender and socioeconomic status were controlled for in all analyzes. Weekly exercise, number of friends and healthy diet were found to be partially mediating factors, explaining some, but not all, of the association between participation in competitive sports and fewer mental health problems.

**Conclusion:** Adolescents who participate in competitive sports are associated with fewer mental health problems compared to adolescents not active. Particularly participation in team sports seems to be related to fewer mental health problems. It also seems that sports participation segregate adolescents living in families with lower socioeconomic status. More research is needed to increase awareness of the importance of sports for young people’s mental health.

## **Innhold**

<b>Forord</b> .....	<b>I</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>II</b>
<b>Summary</b> .....	<b>III</b>
<b>Oversikt over tabeller og figurer</b> .....	<b>VI</b>
<b>1 Introduksjon</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Psykiske plager blant ungdom</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2 Helse og fysisk aktivitet</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Organiseringen av idretten i Norge</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Konkurransedrett blant ungdom</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5 Sammenheng mellom konkurransedrett og psykisk helse blant ungdom</b> .....	<b>5</b>
<b>1.6 Studiens formål</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Materiale og metode</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Helseprofil for barn og ungdom i Akershus – materiale og utvalg</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 Uavhengige variabler</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3 Avhengig variabel</b> .....	<b>11</b>
<b>2.4 Statistiske prosedyrer og analyser</b> .....	<b>12</b>
<b>3 Etikk</b> .....	<b>14</b>
<b>4 Resultater</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1 Oppsummering av hovedfunn</b> .....	<b>15</b>
<b>4.2. Presentasjon av tilleggsresultat</b> .....	<b>16</b>
<b>5 Diskusjon</b> .....	<b>19</b>
<b>5.1 Deltagelse i konkurransedrett</b> .....	<b>19</b>
<b>5.2 Konkurransedrett i et folkehelseperspektiv</b> .....	<b>20</b>
<b>5.3 Betydningen av trening, sosial støtte og kosthold</b> .....	<b>22</b>
<b>5.4 Metodologiske betraktninger</b> .....	<b>23</b>
<b>5.4.1 Reliabilitet: Pålitelighet og indre konsistens</b> .....	<b>23</b>
<b>5.4.2 Validitet</b> .....	<b>25</b>
<b>5.4.3 Statistisk konklusjonsvaliditet</b> .....	<b>25</b>

<b>5.4.4 Indre validitet .....</b>	<b>26</b>
<b>5.4.5 Begrepsvaliditet .....</b>	<b>27</b>
<b>5.4.6 Ekstern validitet .....</b>	<b>29</b>
<b>6 Konklusjon og perspektiver for fremtiden.....</b>	<b>30</b>
<b>Litteraturliste .....</b>	<b>32</b>
<b>Artikkel: Participation in Competitive Sports and Mental Health Among Adolescents – a Norwegian Population-based Cross-sectional Study.....</b>	<b>39</b>
<b>Vedlegg 1. Spørsmålene denne studien har tatt utgangspunkt i.....</b>	<b>59</b>
<b>Vedlegg 2. Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) subscales/underskalaer.....</b>	<b>63</b>
<b>Vedlegg 3. Godgjennelse fra Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.....</b>	<b>64</b>



## Oversikt over tabeller og figurer

### Kappen

Tabell 1. Fordeling av antall elever fordelt på klassetrinn. ....	10
Tabell 2. Fordeling av antall elever på hvert klassetrinn. Antall og prosent fordelt etter deltagelse i konkurranseidrett (N=19322) .....	10
Tabell 3. Fordeling av antall elever på hvert klassetrinn. Antall og prosent fordelt etter individuelle idretter og lagidretter. ....	11
Figur 1. Gutter og jenters deltagelse i håndball og/eller fotball fordelt på klassetrinn. ....	16
Figur 2. Gutter og jenters deltagelse i individuelle idretter fordelt på klassetrinn. ....	17
Figur 3. Hyppighet av ukentlig trening/mosjon blant gutter og jenter fordelt på klassetrinn. ....	18

### Artikkel

Table 1. Prevalence of different characteristics by study population, according to competitive sports.....	53
Table 2. Three separate logistic regressions examining the association between participation in competitive sport and total problems and impact of problems in step 2, with weekly exercise, healthy diet and number of friends as mediators in step 3.....	54
Table 3. Four separate logistic regressions analysis examining associations between participation in competitive sport and the four subscales of SDQ total symptom scale; emotional problems, conduct problems, hyperactivity and peer problems. The variables weekly exercise, healthy diet and peer support are added in step 3 simultaneously to investigate their possible mediating effect.....	54
Table 4. Three separate logistic regressions examining the association between individual sports and total problems and impact, in addition the association between team sports and total problems and Impact, with number of friends, weekly exercise and healthy diet as mediating factors. Separate analysis by type of Sport (individual and team sport).....	55
Table 5. Four separate logistic regression analysis, examining associations between participation in competitive sports and the four subscales of SDQ. Separate analysis by type of sport (individual and team sports).....	55

## 1 Introduksjon

Den organiserte idretten er den fritidsarenaen som samler flest barn og ungdom (Seippel et al., 2011), samtidig er frafallet fra idretten stort fra begynnelsen av ungdomsskolen og trenden fortsetter til ungdommen avslutter sin videregående utdanning (Seippel et al., 2011). Gjennom idretten holder ungdommene seg fysisk aktive, ofte i en sosial setting med andre utøvere der aktiviteten er ledet av en trener. Fysisk aktivitet har vist å ha mange fordeler for fysisk så vel som psykisk helse (Sosial- og Helsedirektoratet, 2000, Martinsen, 2000).

Norge er et av verdens beste land å bo i og topper Human Development Index, som gir et mål på et lands evne til å gi befolkningen muligheter til bedre levekår (Malik, 2013). Utbredelsen av psykiske plager og lidelser blant voksne er på nivå med andre nordeuropeiske land og forekomsten har også vært stabil i Norge de siste 15 årene (Mykletun et al., 2009a). Psykiske lidelser regnes blant lidelsene som rammer flest og er blant topp fem tilstander i Norge som forårsaker år levd med nedsatt funksjonsevne (Institutt for Health Metrics and Evaluation, 2013a). Psykiske lidelser som oppstår i barne- og ungdomsårene bidrar sterkt til sykdomsbyrden i verden (Üstün & Chisholm, 2001). Disse plagene og lidelsene koster samfunnet store summer, men kan i stor grad behandles og forebygges, og de er derfor blant de store utfordringene i arbeidet for å bedre folkehelsen i Norge (Mykletun et al., 2009b). Omtrent halvparten av den norske befolkningen vil rammes av en psykisk lidelse i løpet av livet og psykiske plager av mindre alvorlighetsgrad rammer langt flere (Mykletun et al., 2009b).

Helsedirektoratet (2010) definerer folkehelsearbeidet som «... samfunnets totale innsats for å opprettholde, bedre og fremme befolkningens helse gjennom å svekke faktorer som medfører helserisiko, og styrke faktorer som bidrar til bedre helse». Dette krever langsiktige helsefremmende og forebyggende tiltak og arbeidet rettet mot barn og ungdom er en vesentlig del av folkehelsearbeidet. Regjeringens mål for folkehelsearbeidet er at den forebyggende innsatsen og utviklingen av helsetjenesten skal løfte hele befolkningen opp på samme nivå som de med best helse (Prop. 90 L, 2011).

I denne studien var målet å undersøke sammenhengen mellom deltakelse i konkurranseidrett og psykiske plager blant ungdom.

## 1.1 Psykiske plager blant ungdom

Begrepet psykisk helse benyttes som et samlebegrep som kan deles inn i psykisk velvære, psykiske sykdommer og psykiske plager (Mathiesen et al., 2007). Psykisk velvære refererer til en følelse av tilfredshet, mening og lykke. Psykiske sykdommer eller lidelser er tilstander som er så alvorlige at det kan stilles sykdomsdiagnose (Myklestad et al., 2008). Slike lidelser er en av de ledende årsakene til antall år levd med nedsatt funksjonsevne (YLD) i verden (Whiteford et al., 2013). Utbredelsen av psykiske lidelser har lenge vært stabil, men med en befolkning på verdensbasis som øker i størrelse og som lever lenger, øker byrden psykiske lidelser har på samfunnet (Murray & Lopez, 2013). I Europa anslår WHO at sykdomsbyrden for psykiske lidelser ligger på om lag 20 prosent (Institutt for Health Metrics and Evaluation, 2013b).

Betegnelsen psykiske plager benyttes om plager som kan gi høye symptombelastninger, men som ikke er alvorlige nok til å kvalifisere som diagnose. I lengre eller kortere perioder av livet vil mange oppleve å ha betydelige psykiske plager (Bang Nes & Clench-Aas, 2011). Psykiske helseplager er en stor folkehelseutfordring både globalt og lokalt og tall fra internasjonale studier tyder på at mellom 10-16 prosent av barn og unge har så store psykiske plager at det virker negativt inn på deres daglige fungering. Nær halvparten av disse antas å ha diagnostiserbare psykiske lidelser som trenger behandling (Costello et al., 2002).

Mellom 15 og 20 % av barn og unge i Norge har nedsatt funksjon på grunn av psykiske plager. Hos cirka halvparten av dem, 8 % av barn og unge, er symptomene så mange eller alvorlige at de har en diagnostiserbar psykisk lidelse (Folkehelseinstituttet, 2010). For mange er symptomene forbigående, og hver tredje 16-åring vil ha oppfylt de diagnostiske kriteriene for en psykisk lidelse en eller annen gang i løpet av barneårene (Folkehelseinstituttet, 2010). Symptomene på forekomst av psykiske lidelser hos barn og unge varierer på de ulike alderstrinn. De vanligste lidelsene i barne- og ungdomsårene er angst, depresjon og atferdsforstyrrelser. Hos de fleste er symptomene forbigående, men 25 % til 40 % av barna med diagnostiserbare lidelser har symptomer som varer i mange år (Mykletun et al., 2009b).

Psykiske lidelser som oppstår i barne- og ungdomsårene bidrar sterkt til sykdomsbyrden i verden (Üstün & Chisholm, 2001). Dette kan hindre unge mennesker i og nå sitt fulle potensial ved at det forstyrrer normal utvikling. Forebygging, påvisning og behandling av disse problemene er

viktig ikke bare for å avlaste nåværende påkjenninger, men også for forbedre deres fungering som voksne og forebygge ulempene dette kan medføre for neste generasjon (Ford et al., 2003).

## **1.2 Helse og fysisk aktivitet**

Helse er ikke bare fravær av sykdom. Helse representerer en tilværelse av fysisk, mental og sosial velvære (WHO, 1948) og er en forutsetning for å lykkes som landsborgere, familiemedlemmer, i arbeidslivet og som forbrukere (Regjeringen, 2009). Ved å bedre helsen i en befolkning øker innbyggernes totale bidrag til samfunnet med økonomisk vekst og økt velferd som følge (Regjeringen, 2009). God helse er ikke bare viktig for individet, men også for grupper, samfunnet og landet individet er en del av. Det er derfor i samfunnets interesse å investere i tiltak som styrker faktorer som fremmer helse og dertil svekker de faktorer som påvirker borgernes helse negativt. Mange helsevaner oppstår i barne- og ungdomsårene, disse vanene vi legger oss opp som unge er antatt å vedvare inn i voksenlivet (Pate et al., 1996). Ungdomsårene er en sentral periode for utvikling av helse og fysisk form (Williams et al., 2002). Et vellykket folkehelsearbeid blant unge er derfor viktig slik at flest mulig vokser opp som sunne bidragsyttere til fellesskapet.

World Health Organization anslår at omtrent 1,9 millioner dødsfall årlig er en følge av fysisk inaktivitet (Dobbins et al., 2009). Med fysisk aktivitet menes all kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i en vesentlig økning av energiforbruket utover hvilenivå. Herunder inngår for eksempel lek, mosjon, friluftsliv, idrett og hverdagslig fysisk aktivitet som hage- og husarbeid (Caspersen et al., 1985). Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet (2000) anbefaler at ungdom bør være fysisk aktive minimum 60 minutter hver dag for god helse og normal vekst og utvikling. Undersøkelser som kartlegger barn og unges treningsvaner i Norge viser at ungdom ikke deltar mindre i treningsaktiviteter der de er fysisk aktive i dag enn tidligere (Seippel et al., 2011). Samtidig viser undersøkelser at ungdommer i dag har en mer stillesittende hverdag enn for bare et par tiår tilbake i tid. En utvikling man antar har skjedd i takt med at stadig flere timer tilbringes foran PC og TV, flere kjøres til skolen og generelt bruker kroppen mindre i hverdagen (Sosial- og Helsedirektoratet, 2000). Regelmessig fysisk aktivitet har betydelige fordeler for den enkeltes helse både fysisk og psykisk (WHO, 2012). Fysisk aktivitet bidrar til bedre fysisk form, bedre muskelstyrke og et sterkere skjelett (Gunter et al., 2012, Landry & Driscoll, 2012). Forskning viser at regelmessig fysisk aktivitet har gunstig effekt på flere kroniske sykdommer som kardiovaskulære sykdommer, astma, diabetes og enkelte typer

kreft (Hallal et al., 2006, Rangul et al., 2012). Fysisk aktivitet hjelper å holde vekten under kontroll og bidrar til mental velvære (WHO, 2012). Flere enkeltstudier og oversiktsartikler konkluderer med en sammenheng mellom fysisk aktivitet og subjektivt velvære og bedre psykisk helse (Biddle & Mutrie, 2007, Sagatun et al., 2007, Hamer et al., 2009, Sawatzky et al., 2010). Deltagelse i fysisk aktivitet øker også mulighetene til å få venner og følelsen av å ta del i samfunnet (WHO, 2012).

### **1.3 Organiseringen av idretten i Norge**

Norges idrettsforbund (NIF), som i 1996 ble slått sammen med Norges Olympiske komité, har nærmest monopol på organisering av idrettsaktivitet i Norge. Alle særidretter, både topp<sup>1</sup>- og breddeidretter<sup>2</sup> er derfor samlet under én og samme organisasjon. Selv om NIF står sterkt innenfor den idrettspolitiske modellen, tar også offentlige myndigheter, både på statlig, fylkeskommunalt og kommunalt nivå, et betydelig idrettspolitisk ansvar. I Norge har idretten en stor grad av selvstyre der mye av det operative idrettspolitiske ansvaret er delegert fra myndighetene til idretten selv. Grunnlaget for dette ansvaret kom på 1940-tallet da ordningen knyttet til å finansiere idretten med tippemidler (spillemidler) kom. Fordelingen av spillemidler til idretten holdes utenfor statsbudsjettet, og bevilgningene til idrett direkte over statsbudsjett er dermed ganske beskjeden. Dette bidrar til at Stortinget spiller en mindre rolle på dette feltet enn på flere andre politikfelt (Hompland, 2007).

Organiseringen av idretten i Norge er i stor grad basert på frivillighet (Hompland, 2007). Sammenliknet med andre land kjennetegnes norsk idrett med en solid klubbstruktur og frivillighetstradisjon (Augestad et al., 2006). Idrettsklubbene er i stor grad drevet av ikke-betalte frivillige og foreldre, og treningene er organisert utenfor skole- og arbeidstid.

### **1.4 Konkurransetidrett blant ungdom**

Trening defineres som en form for fysisk aktivitet som er planlagt, strukturert og repeterende (Skard & Gjerset, 1983). Trening har som et endelig eller mellomliggende mål å forbedre eller

---

<sup>1</sup> Topp- eller eliteidrett er begreper som nyttes for all konkurranseidrett som tilhører høyeste nivå nasjonalt eller internasjonalt.

<sup>2</sup> Bredde- eller masseidretten er organiserte idrettsaktiviteter for alle (deriblant barn og unge) på et lavere nivå enn toppidretten.

vedlikeholde fysiske ferdigheter og form (Caspersen et al., 1985). En vesentlig del av konkurranseidretten er organisert fysisk aktivitet i form av trening.

I Norge deltar flertallet av barne- og ungdomsbefolkningen i konkurranseidrett i løpet av livet, deltagelsen er stor i barneårene og synker betraktelig ettersom ungdommen blir eldre (Seippel et al., 2011). Barneidrettsbestemmelsene fra 1989 (revidert på idrettstinget i 2007) (Norges idrettsforbund, 2007) legger premissene for idretten, der konkurranseaspektet ikke skal være gjeldende før etter at barna fyller 11 år. Før dette skal idretten fremme ferdigheter og simulere sporten gjennom lek og ikke-konkurransepreget trening (Norges idrettsforbund, 2007).

### **1.5 Sammenheng mellom konkurranseidrett og psykisk helse blant ungdom**

Store deler av empirien som undersøker konkurranseidrettens innflytelse på psykisk helse, har fokusert på eliteidretten. Idrettens betydning er omdiskutert. Noe forskning viser positive assosiasjoner, der deltagelse i organisert idrett og konkurranseidrett blir sett på som en god kontekst for personlig utvikling og vekst (Steiner et al., 2000) og at deltagelse i organisert idrett er positivt assosiert med følelsesmessig velbehag (Steptoe & Butler, 1996).

Positiv sammenheng mellom deltagelse i idrett og psykisk helse kan tenkes å ha sammenheng med økt opplevelse av mestring. Self-efficacy teorien handler om menneskets tro på sine evner til å gjennomføre oppgaver og nå sine mål. Self-efficacy er «oppgave-spesifikk» og er individets persepsjon av ens evner til å utføre en oppgave (DiClemente & Crosby, 2011).

Når mennesker møter nye utfordrende oppgaver vil personer med høy self-efficacy møte utfordringene som noe som kan læres og mestres. Deres interesse og motivasjon for å mestre oppgaven vil drive dem til suksess og til å nå vanskelige, men oppnåelige mål (Schunk, 2001). På veien til å nå målet vil ikke individer med høy self-efficacy gi opp selv om de møter motstand og får tilbakeslag, men de vil drives mot å tilegne seg mer kunnskap og øke innsatsen for å nå målet, mens individer med lav self-efficacy ofte vil se på oppgaven som umulig å gjennomføre (Schunk, 2001). I følge Bandura (Bandura, 1995) vil individer med høy self-efficacy med større sannsynlighet sette seg utfordrende mål og være mer dedikert for å nå målet enn individer med lav self-efficacy.

Bandura (1977) vektlegger fire informasjonskilder som individer bedømmer sin self-efficacy ut i fra. Har man utført en liknende oppgave før, og lykkes, er sannsynligheten større for man har

høy self-efficacy til den nye oppgaven. Å se andre man kan sammenlikne seg med lykkes eller mislykkes i en oppgave kan øke eller minske ens egen self-efficacy. Self-efficacy blir påvirket av oppmuntrende eller negative kommentarer fra andre knyttet til en persons ytelse eller evne til å gjennomføre. I tillegg vil fornemmelser fra kroppen, hvordan man oppfatter dette følelsesmessig påvirke troen på å mestre oppgaven. Disse fire komponentene hjelper individer å avgjøre om de tror de har kapasitet til å mestre en oppgave de står fremfor (Bandura, 1977), og et individs nivå av self-efficacy påvirker deres valg om å delta, innsatsen som legges ned og utholdenheten i møte med nederlag (Bandura, 1986).

Deltagelse i konkurranseidrett gir også ungdommen sosiale muligheter, som å være med venner, utvikle nære relasjoner, bli mer anerkjent og øke sin sosiale status (Martin et al., 1995). Vilhjalmsson og Thordlindsson (1992) har også fremsatt en hypotese om at sosial støtte kan være en viktig medierende faktor for mental helse blant ungdom som deltar i konkurranseidrett. De sosiale faktorene har en betydning for den psykiske helsen (Dalgard et al., 1995). Sosial støtte kan fungere som en beskyttende barriere mot negative utfall og fremme fysisk og emosjonell helse (McMahon et al., 2011). En fellesnevner for definisjonen av sosial støtte er at andre bidrar med ressurser i form av oppbakking, hjelp til å imøtekomme aktuelle behov, ressurser til å løse problemer, en følelse av tilknytning, kjærlighet og medfølelse fra andre (Dalgard et al., 1995, Cohen & Wills, 1985). Sosial støtte er en viktig ressurs for individet, og innebærer bevisstheten om at det eksisterer støttende faktorer som gjør seg gjeldende i vanskelige situasjoner (Suls & Wallston, 2003) og det assosieres med følelsen av tilfredshet og mestring (Rietschlin, 1998).

Vi skiller mellom buffer-hypotesen og direkte-hypotesen for å forklare sammenhengen mellom sosial støtte og helse. I buffer- hypotesen antar man at sosial støtte er virksomt først og fremst når man utsettes for så store påkjenninger at mestringsevnen blir utfordret (Cohen & Wills, 1985, Dalgard et al., 1995). I direkte-hypotesen antar man at den sosiale støtten er virksom uavhengig om vi utsettes for påkjenninger. Dette først og fremst ved at man føler seg verdsatt og respektert og opplever at tilværelsen er stabil og forutsigbar (Cohen & Wills, 1985, Dalgard et al., 1995).

Deltagelse i konkurranseidrett kan også tenkes å ha sammenheng med mental helse via andre livsstilsfaktorer, som kosthold. Flere studier har funnet en sammenheng mellom fysisk aktivitet og sunt kosthold (Johnson et al., 1998, Simoes et al., 1995). Der de som er mest fysisk aktive også er de som spiser sunnest. Det er også en dokumentert sammenheng mellom mental helse og kosthold (Fulkerson et al., 2004, Oddy et al., 2009). Gjennom hele livet påvirkes helsen vår av

kostholdet. Ernæring og kosthold har betydning for vekst og utvikling fra fosterliv til ungdomsårene og påvirker risikoen for å utvikle kroniske sykdommer som voksen (Helsedirektoratet, 2012). Samfunnet har et ansvar for å legge forholdene til rette for sunne helsevalg hos hele befolkningen og det er spesielt viktig at barn og ungdom etablerer gode kostholdsvaner som de kan videreføre i voksen alder (Helsedirektoratet, 2012). Kosthold påvirker blant annet ungdommers evner til å prestere på skolen (Sigfúsdóttir et al., 2007) og siden et tilfredsstillende kosthold er essensielt i utviklingsperioder i livet har tidligere forskning funnet at kosthold spiller en potensielt modifierende rolle på mentale helseproblemer (Jacka et al., 2011). Baumert et al.(1998) fant at ungdommer som bedriver idrett også har et livsvarig sunt kosthold.

Et samfunn som fremmer positive helsevaner gjennom ungdomstiden, som ved trening og sunt kosthold, men også gjennom reduksjon av risikoatferd som røyking, alkoholbruk, kriminelle handlinger og narkotikabruk, er viktig for at ungdom skal etablere sunne helsevaner. Derfor er helsefremming blant ungdom en prioritet i globalt folkehelsearbeid.

Det er flere grunner til å stille spørsmål ved om konkurranseidretten i for stor grad vektlegger ferdigheter og konkurranseaspektet på bekostning av deltagerens helse. Forskning på eliteutøvere har funnet en økt rate av depresjon, særlig i relasjon til mislykket ytelse (Hammond et al., 2013). En studie utført i Tyskland fant økt prevalens av symptomer på mentale lidelser blant utøvere som ikke lenger kvalifiserte til deltagelse i eliteklasser på skolen (Brand et al., 2013). Annen forskning viser også at konkurranseidretten har noen negative virkninger som følge av at den er prestasjonsorientert og dermed har et stressende aspekt (Brooks-Gunn et al., 1989, Sundgot-Borgen, 1994, Patel et al., 2010). Opplevelse av prestasjonspress og stress i konkurransesituasjonen gir derfor idretten noen utfordringer.

## **1.6 Studiens formål**

Formålet med denne studien var å undersøke sammenhengen mellom ungdommers deltagelse i konkurranseidrett og psykiske plager blant et representativt utvalg på i underkant av 20 000 ungdommer i Norge. Store deler av tidligere studier har konsentrert seg om eliteidrettens sammenheng med psykiske plager og lidelser (Brand et al., 2013, Hammond et al., 2013, Sundgot-Borgen, 1994). Siden konkurranseidretten er den fritidsarenaen som samler flest barn og ungdom i Norge (Seippel et al., 2011) og er en arena som legger til rette for fysisk aktivitet,



lek og sosial samhandling er det i samfunnets interesse å innhente mer kunnskap om hvordan dette påvirker deltagerens psykiske helse. Det er, etter hva jeg har undersøkt, få studier som ser på utbredelsen av psykiske plager i ungdomsidretten.

I tillegg til å undersøke sammenhengen mellom deltakelse i konkurranseidrett og mentale helseproblemer, var målet å undersøke om vennestøtte, sunt kosthold og ukentlig trening var medierende faktorer som kunne forklare hele eller deler av denne sammenhengen. Det ble forventet at disse faktorene ville forklare en eventuell sammenheng mellom konkurranseidrett og psykiske plager. Den andre hensikten var å undersøke om det var forskjell i oddsen for å utvikle mentale helseproblemer på ungdommer som deltar i individuell idrett eller lagidrett. På bakgrunn av funn i tidligere studier (Taliaferro et al., 2011, Vilhjalmsson & Thorlindsson, 1992) ble det forventet at lagidretten ville ha en sterkere assosiasjon til færre psykiske plager enn individuell idrett. I studien er det i tillegg sett på forskjellen i idrettsdeltagelse for gutter og jenter gjennom hele skolegangen for å få et større bilde av hvordan idrettsdeltagelsen er fordelt på kjønnene.

## **2 Materiale og metode**

Materiale og metode er beskrevet i artikkelen i denne studien, «*Participation in competitive sports and mental health among adolescents*» av Breistøl og medarbeidere. Deler av metoden vil bli grundigere gjennomgått i dette kapittelet.

### **2.1 Helseprofil for barn og ungdom i Akershus – materiale og utvalg**

Denne studien benyttet datamateriale fra tverrsnittundersøkelsen «Helseprofil for barn og ungdom i Akershus», gjennomført av Stiftelsen for Helsetjenesteforskning (HELTEF) i 2002 og 2003. Mer enn 36000 barn og ungdommer fra alle fylkets 22 kommuner deltok, minst 1000 elever deltok fra hver kommune, med unntak av de to minste kommunene (Gjerdrum og Hurdal). Helseprofilen dekker alle klassetrinn fra og med 3. klasse i barneskolen til og med 3. klasse i videregående skole. Hele skoleklasser fra hver kommune ble invitert til å delta og antall klasser som ble valgt ut var beregnet ut i fra antallet deltakere man skulle ha med fra kommunen (gjennomsnittstallet på elever på hvert klassetrinn i kommunen). På ungdomsskolen ble det foretatt trekninger for hvert klassetrinn og alle klasser hadde like stor mulighet for å bli valgt ut,

mens alle videregående skoler i fylket var invitert til å delta (Rødje et al., 2004). Enkelte kommuner hadde 100 % deltagelse.

Hensikten med undersøkelsen var å innhente informasjon om barn og ungdoms helse og forhold av betydning for helse på kommunalt og regionalt nivå. Resultatene fra helseprofilen vil være et informasjonsgrunnlag for politikere, helsetjenester, skoler, sosial- og kulturetater, foresatte og barn og unge selv, og være et grunnlag for å kunne sette inn de rette forebyggende og helsefremmende tiltak (Rødje et al., 2004).

Spørreskjemaene er utarbeidet av HELTEF i samarbeid med prosjektgruppen. Enkelte av spørsmålene er hentet fra andre undersøkelser gjennomført i Norge, andre er utarbeidet spesielt for denne undersøkelsen. Det ble utviklet fire ulike sett spørreskjemaer, tilpasset elevenes alder. I forkant av undersøkelsen ble det utført en pilotundersøkelse blant barneskoler, ungdomsskoler og videregående skoler i Oslo. Der ble spørreskjemaene testet og korrigert. Spørreskjemaet dekker områder som fysisk og mental helse, skoletrivsel, livsstilsvaner (kosthold og trening), kroppsbilde, seksuell erfaring, sosiodemografiske faktorer, ulovlige handlinger, kommunikasjon og sosialt samvær og kontakt med helsevesenet (Rødje et al., 2004).

Det ble opprettet en kontaktperson i hver kommune som hadde ansvaret for å distribuere informasjon om undersøkelsen til kontaktpersoner og administrasjonen på skolene, som igjen distribuerte informasjonen til lærere på skolen. Kommunens kontaktperson hadde ansvaret for å samle inn datamaterialet fra skolene i kommunen. Lærerne hadde ansvar for å gi elevene informasjonsbrev og lærere på ungdomsskolen hadde også ansvaret for å sende informasjonsbrev hjem til foreldrene. Elevene fylte ut spørreskjemaene i en skoletime ledet av en lærer og leverte utfylt skjema i en lukket konvolutt. Konvoluttene ble ikke åpnet igjen før de ankom HELTEFs lokaler, der de ble scannet inn og klargjort for analyse (Rødje et al., 2004).

I gjeldende studie ble datamateriale fra ungdomsskolene og videregående benyttet. Det var ønskelig å konsentrere seg om aldersgruppen «ungdom» fordi frafallet fra konkurranseidretten er stor i løpet av ungdomsårene (Seippel et al., 2011). WHO (2005) definerer ungdom som aldersgruppen 10-19 år. Elever over 22 år ble ekskludert fra studien. Denne studien har tatt utgangspunkt i spørsmålene relatert til psykisk helse, deltagelse i konkurranseidrett, trening, kosthold og antall venner. Vedlegg 1. gir en beskrivelse av spørsmålene denne studien har tatt utgangspunkt i.

Totalt ble 10924 skjemaer delt ut på ungdomsskolen og 9414 (86 % svar) levert tilbake. På videregående skole ble 13420 spørreskjemaer sendt ut og 10571 (79 % svar) ble levert ferdig utfylt tilbake. Det er ikke videregående skoler i alle kommunene. I videregående skole er det videre en skjev fordeling av deltakere på klassetrinnene. Førsteklasse er overrepresentert mens tredjeklasse er underrepresentert. Frafallet i tredjeklasse skyldes hovedsakelig elever fra yrkesfaglig linje som var i praksis.

**Tabell 1. Fordeling av antall elever fordelt på klassetrinn.**

Klassetrinn	Antall	Prosent
8. klasse ungdomsskole	3398	17,2%
9. klasse ungdomsskole	3115	15,8%
10. klasse ungdomsskole	2825	14,3%
1. klasse videregående	4894	24,8%
2. klasse videregående	3244	16,4%
3. klasse videregående	2272	11,5%
<b>Totalt</b>	<b>19748</b>	<b>100,0%</b>

Missing = 23

## 2.2 Uavhengige variabler

### *Konkurransetidrett*

Variabelen *konkurransetidrett* er basert på spørsmålet: «Deltar du i konkurransetidrett i løpet av året?» og har svaralternativ ja/nei. Tabell 2 viser antall elever som deltar i konkurransetidrett i løpet av året på hvert klassetrinn. Antallet som er aktive synker med alderen til elevene.

**Tabell 2. Fordeling av antall elever på hvert klassetrinn. Antall og prosent fordelt etter deltagelse i konkurransetidrett (N=19322)**

Klassetrinn	Konkurransetidrett			
	Nei		Ja	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
8. klasse ungdomsskole	1307	39,4%	2012	60,6%
9. klasse ungdomsskole	1403	45,7%	1664	54,3%
10. klasse ungdomsskole	1475	53,2%	1299	46,8%
1. klasse videregående	2799	59,1%	1938	40,9%
2. klasse videregående	2093	65,6%	1097	34,4%
3. klasse videregående	1553	69,5%	682	30,5%
<b>Totalt</b>	<b>10630</b>	<b>55,0%</b>	<b>8692</b>	<b>45,0%</b>

Missing = 21

Respondentene ble også bedt om å oppgi hvilke idretter de deltok i. Deretter ble idrettene fordelt i to grupper, individuelle idretter og lagidretter. En utdypet beskrivelse av kodingen står beskrevet i artikkelen (Breistøl et al., under utarbeidelse,). Tabell 3 viser en oversikt over hvor mange som deltar i individuelle idretter og lagidretter.

**Tabell 3. Fordeling av antall elever på hvert klassetrinn. Antall og prosent fordelt etter individuelle idretter og lagidretter.**

Klassetrinn	Type idrett						Totalt
	Ingen idrett		Individuell idrett		Lagidrett		
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall
8. klasse ungdomsskole	397	11,7%	1309	38,5%	1692	49,8%	3398
9. klasse ungdomsskole	389	12,5%	1316	42,2%	1410	45,3%	3115
10. klasse ungdomsskole	466	16,5%	1206	42,7%	1153	40,8%	2825
1. klasse videregående	1024	20,9%	2224	45,4%	1646	33,6%	4894
2. klasse videregående	722	22,3%	1548	47,7%	974	30,0%	3244
3. klasse videregående	524	23,1%	1145	50,4%	603	26,5%	2272
<b>Totalt</b>	<b>3522</b>	<b>17,8%</b>	<b>8748</b>	<b>44,3%</b>	<b>7478</b>	<b>37,9%</b>	<b>19748</b>

Missing=23

#### *Medierende variabler*

Artikkelen (Breistøl et al., under utarbeidelse,) gir en utdypet beskrivelse av de medierende variablene *sunt kosthold, trening i uka* og *antall venner* som ble benyttet i denne studien.

#### *Kontrollvariabler*

Informasjon om fødselsår og kjønn og respondentenes subjektive opplevelse av familieøkonomien (mål på sosioøkonomisk status) ble i alle analysene brukt som kontrollvariabler.

### **2.3 Avhengig variabel**

Mental helse ble målt med «Strengths and Difficulties Questionnaire» (SDQ). SDQ er et screeninginstrument utviklet av Goodman (1997) for å vurdere barn og ungdoms mentale helse og psykologiske tilpasning. SDQ tok utgangspunkt i, og videreutviklet det veletablerte Rutter spørreskjemaet, med utfyllende informasjon om (barnets) styrker så vel som vanskeligheter. SDQ dekker også bedre oppmerksomhetsproblemer, relasjoner til venner og prososial adferd, samtidig som det kommer i et kompakt format og er raskt å fylle ut (Goodman, 1997). Ønsket

var å ha et bredt fokus og dekke et vidt spekter av atferder på grunn av stor prevalens av tilleggslidelser blant barn og ungdom. SDQ kartlegger positive atferder og beskyttelsesfaktorer (Rothenberger & Woerner, 2004).

SDQ kommer i to nesten identiske versjoner, et selvrapporteringskjema og en versjon som fylles ut av foreldre og/eller lærere til barn fra 3 - 16 år (Goodman, 2001). I gjeldende studie benyttes selvrapporteringskjemaet som er utviklet for barn og ungdom i alderen 11 - 16 år (Goodman et al., 1998) (Vedlegg 1.), senere studier har man også funnet at SDQ er et nyttig screeningverktøy for å kartlegge mental helse hos eldre ungdommer (10 – 19 år) (Van Roy et al., 2008). Spørreskjemaet består av 25 spørsmål fordelt på fem skalaer som dekker områdene; hyperaktivitet, emosjonelle problemer, atferdsproblemer, venneproblemer og prososial atferd. Alle skalaene består av fem spørsmål og skalaene summert sammen, unntatt prososial atferd, genererer en score for totale vansker (Vedlegg 2). Spørsmålene besvares «stemmer ikke», «stemmer delvis» og «stemmer helt». Svarene skåres 0-2, slik at range i delskalaene er 0-10 og range i totale vansker er 0-40 (Heyerdahl, 2003). Høyere skår gir i alle skalaene dårligere psykisk helse. I gjeldende studie er ikke prososial atferd inkludert. SDQ kan benyttes som et screeningverktøy som en del av en klinisk undersøkelse, som et nyttemål på behandling eller som i gjeldende studie; et forskningsverktøy (Goodman et al., 2000).

I denne studien benyttes den norske versjonen av SDQ som ble tilgjengelig i 2001 (Van Roy, 2010). Opprinnelige grenseverdier ble utarbeidet av Goodman, der 10 % av høyeste SDQ skåre ble brukt til å definere diagnostiske tilfeller i befolkningen i UK. De neste 10 % definerer befolkningen i gråsonen og de resterende 80 % av befolkningen anses som en lavrisikogruppe. I denne studien tas det utgangspunkt i norske grenseverdier tilpasset norske forhold, utarbeidet av Van Roy (Van Roy et al., 2006).

## **2.4 Statistiske prosedyrer og analyser**

Statistiske prosedyrer og analyser er beskrevet i artikkelen (Breistøl et al., under utarbeidelse.). I det følgende vil det bli gitt utfyllende informasjon for å forklare de utførte analysene.

Hierarkisk regresjon ble valgt for å undersøke om *ukentlig trening, antall venner* eller *sunt kosthold* kunne forklare deler av eller hele sammenhengen mellom konkurranseidrett og mental helse, og således var medierende faktorer. I alle analyser ble det kontrollert for *alder, kjønn* og *opplevd sosioøkonomisk status* i blokk 1. For å undersøke om *ukentlig trening, antall venner*

eller *sunt kosthold* var medierende faktorer må man først finne en signifikant assosiasjon mellom konkurranseidrett og mental helse, en signifikant assosiasjon mellom de medierende variablene og konkurranseidrett, i tillegg til en signifikant assosiasjon mellom de medierende variablene og mental helse. Deretter må assosiasjonen mellom konkurranseidrett og mental helse endres etter at de medierende variablene er inkludert i analysene (Kim et al., 2001). I analysene der *totale problemer* og *vanskenes innvirkning* (impact) var avhengige variabler, ble først konkurranseidrett inkludert i blokk 2 som prediktor variabel og deretter ble de medierende variablene inkludert én og én i blokk 3 i regresjonsmodellen. Denne metoden ble brukt for å undersøke om en tredjevariabel har en medierende effekt er beskrevet av Kim et al. (2001). Hvis assosiasjonen mellom konkurranseidrett og mental helse reduseres til null i blokk 3 (konfidensintervallet går over 1) er det en sterk indikasjon på variabelen inkludert i blokk 3 er en full mediator. Hvis assosiasjonen mellom konkurranseidrett og mental helse reduseres, men ikke nok til at hele assosiasjon blir borte (konfidensintervallet overlapper ikke, men går heller ikke over 1), er dette en indikasjon på at variabelen inkludert i blokk 3 er en delvis medierende variabel (Kim et al., 2001). For å beregne om forholdet mellom konkurranseidrett og mental helse har blitt signifikant redusert etter inkluderingen av en mediator variabel ble Sobels test utført (Sobel, 1982).

I de fire underskalaene til SDQ (emosjonelle problemer, atferdsproblemer, hyperaktivitet og venneproblemer), ble *konkurranseidrett* inkludert som prediktor i blokk 2, deretter ble alle de medierende variablene inkludert i blokk 3 samtidig, for å undersøke hvor de mentale helseproblemene ble funnet sterkest assosiert. Til slutt ble analysene utført på de avhengige variablene *totale problemer* og *vanskenes innvirkning* gjentatt for både gruppen som deltok i *individuelle idretter* og *lagidretter* (inkludert i blokk 2), for å undersøke i hvilke type idretter de medierende variablene virket å spille inn.

Hvor godt regresjonsmodellen benyttet i denne studien passet datamaterialet ble testet ved hjelp av Omnibus Test of Model Coefficients, ønsket p-verdi  $> 0,05$ , og ble funnet tilfredsstillende. Andre statistiske analyser utført var multikollinearitet. Det er viktig å undersøke interkorrelasjonen mellom de uavhengige variablene. Ideelt sett er de uavhengige variablene sterkt korrelert med den avhengige variabelen, og mindre korrelert med hverandre (Pallant, 2010). Variablene i denne studien bryter ikke antagelsen om multikollinearitet, toleranseverdiene er alle over 0,645 og varians inflasjon faktoren (VIF) lavere enn 1,551 (toleranse verdiene bør ikke være mindre enn 0,1 og VIF verdiene bør være under 10). Spearmans korrelasjon var gjennomgående innenfor akseptabelt nivå. Høyest korrelasjon ble funnet mellom type idrett

(individuelle idretter og lagidretter) og konkurranseidrett hvor en korrelasjon på 0,530 ble notert. Mellom ukentlig trening og konkurranseidrett ble en korrelasjon på 0,469 notert. At disse variablene ville korrelere noe høyere enn ønskelig var forventet, da de til en viss grad også måler det samme.

### **3 Etikk**

Etiske aspekter knyttet til gjennomføringen av studien er beskrevet i kapitel 2.1 i dette dokumentet og under *design and subjects* i artikkelen (Breistøl et al., under utarbeidelse.). Helseprofil for barn og ungdom i Akershus ble godkjent av Regional komite for medisinsk forskningsetikk 31. januar 2002 (vedlegg 3). Ansvarlig for søknaden var Jocelyne Clench-Aas ved stiftelsen for helsetjenesteforskning (HELTEF).

Arbeidet med datamaterialet har foregått i Folkehelseinstituttets lokaler. Tilgang til datamaterialet ble gitt med brukernavn og passord. Resultatene i denne studien kan ikke spores tilbake til den enkelte kommune, skole eller deltaker.

## **4 Resultater**

Resultatene er beskrevet i artikkelen til denne studien (Breistøl et al., under utarbeidelse.). Hovedfunnene vil kort bli oppsummert her. I tillegg presenteres noen tilleggsresultater hvor sammenhengen mellom kjønn og deltagelse i idrett og trening beskrives.

### **4.1 Oppsummering av hovedfunn**

Ungdommer som rapporterer at de deltar i konkurranseidrett i løpet av året er signifikant assosiert med lavere totale problemer (SDQ-total scale) og vanskenes innvirkning (SDQ-impact scale) er også lavere. Ukentlig trening, antall venner og sunt kosthold ble funnet å være delvis medierende faktorer. De forklarer noe av assosiasjonen mellom konkurranseidrett og mindre mentale helseplager, men ikke hele sammenhengen.

Når vi undersøkte underskalaene til SDQ ble den sterkeste assosiasjonen funnet mellom konkurranseidrett og emosjonelle problemer etter at det var kontrollert for ukentlig trening, sunt kosthold og antall venner. Sammenhengen mellom deltakelse i konkurranseidrett og atferdsproblemer og venneproblemer var også signifikant, men på et lavere signifikansnivå.

Vi splittet datasettet på type idrett, for å undersøke om det var forskjell på assosiasjonen mellom ungdom som deltok i individuell idrett og ungdom som deltok i lagidrett på mentale helseproblemer. Vi fant en signifikant assosiasjon mellom lagidrett og mindre mentale helseproblemer (SDQ total scale og impact scale) som vedvarte etter at vi kontrollerte for ukentlig trening, sunt kosthold og antall venner. Individuell idrett var svakere assosiert med mindre mentale helseplager og etter at vi kontrollerte for ukentlig trening, sunt kosthold og antall venner ble hele assosiasjonen borte i både SDQ-total og SDQ-impact.

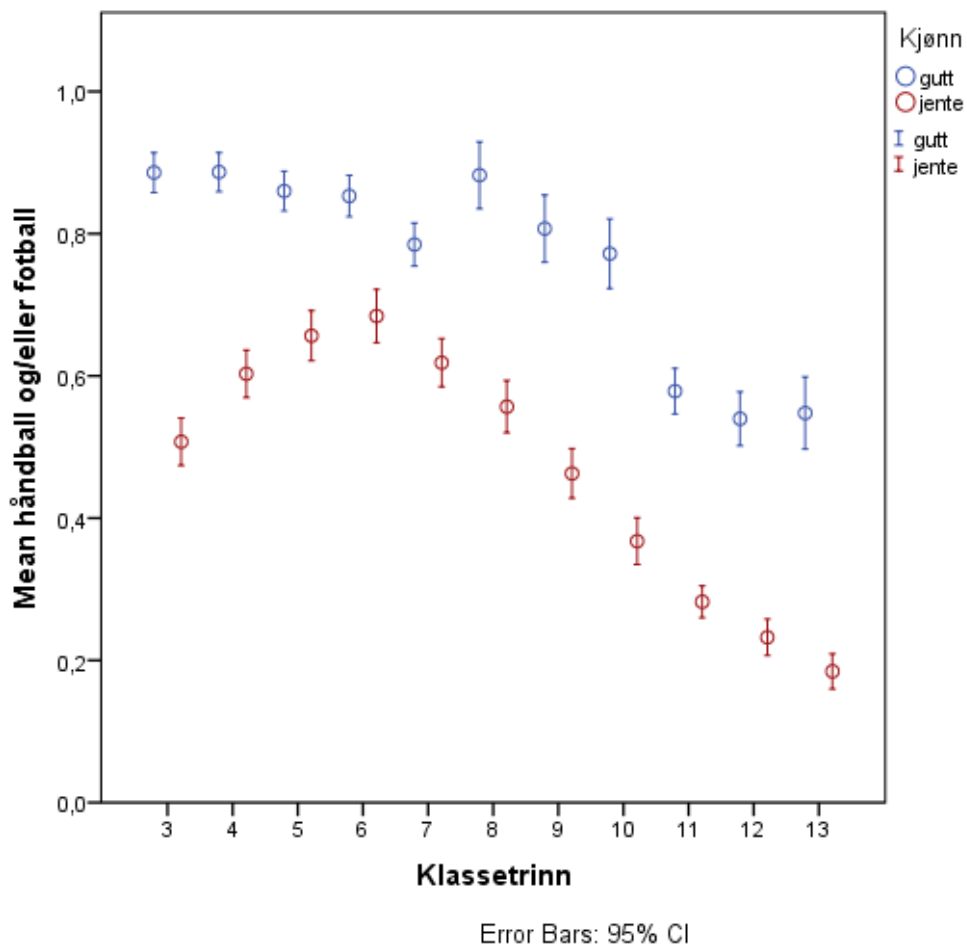
I analysene av SDQ's underskalaer der assosiasjonen mellom individuelle idretter eller lagidretter ble undersøkt på emosjonelle problemer, atferdsproblemer, hyperaktivitet og venneproblemer, ble lagidretter assosiert med færre mentale plager i alle underskalaene. Individuelle idretter ble kun signifikant assosiert med færre emosjonelle plager.



## 4.2. Presentasjon av tilleggsresultat

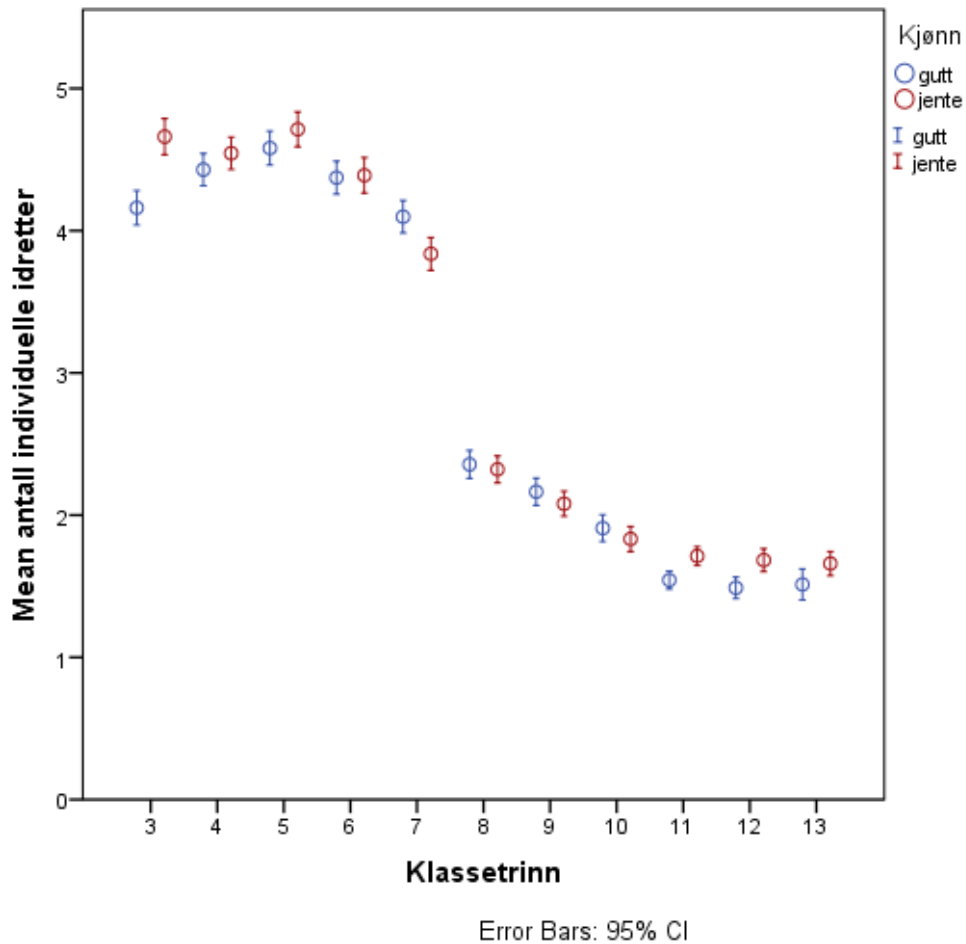
Gutter deltar i større grad enn jenter i lagidretter gjennom både ungdomsskole og videregående skole. Samtidig synker deltagelsen i lagidrett gradvis gjennom skoleløpet i begge grupper fra de starter i ungdomsskolen til de går ut av videregående skole (Figur 1).

Figur 1. Gutter og jenters deltagelse i håndball og/eller fotball fordelt på klassetrinn.



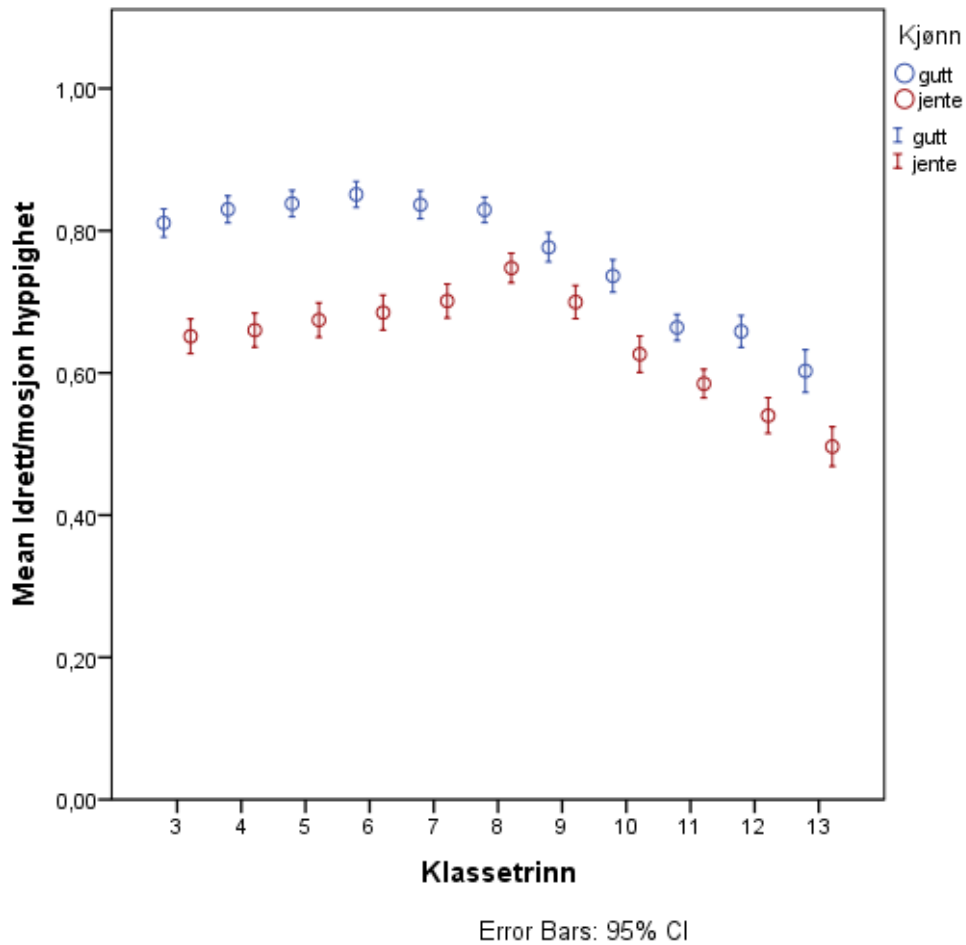
Deltagelsen i individuelle idretter er mer likt fordelt mellom kjønnene enn i lagidretten. Fra barneskolen til starten av ungdomsskolen synker deltagelsen drastisk hos begge kjønn. I videregående skole er deltagelsen i individuelle idretter noe høyere hos jentene enn hos guttene og deltagelsen holder seg stabil gjennom alle tre årene (figur 2.).

**Figur 2. Gutter og jenters deltagelse i individuelle idretter fordelt på klasstrinn.**



Guttene trener jevnt over mer enn jentene gjennom hele skolegangen. Tiden ungdommene bruker på trening synker også her fra overgangen mellom barneskolen til ungdomsskolen både hos gutter og jenter. Deretter synker tiden brukt på trening gradvis for hvert år (Figur 3.).

**Figur 3. Hyppighet av ukentlig trening/mosjon blant gutter og jenter fordelt på klassetrinn.**



## 5 Diskusjon

Dette kapittelet er basert på artikkelen, med en bredere tilnærming til temaer som er tatt opp der. Innledningsvis gis en utdyping av diskusjonen presentert i artikkelen, hvor studiens resultater blir diskutert opp mot forskning og relevant teori. Deretter følger metodologiske betraktninger hvor studiens reliabilitet og validitet blir inngående diskutert.

### 5.1 Deltagelse i konkurranseidrett

Funnene i denne studien viser at guttene i større grad deltar i konkurranseidrett enn jenter og at deltagelsen i idretten synker hos begge kjønn ettersom de blir eldre ungdommer. I 8. klasse deltar 60,6 % av elevene i konkurranseidretter, mens det i 3. klasse på videregående kun er 30,5 % som fortsatt er aktive. (Seippel et al., 2011). Tidligere studier har funnet samme trend (Kjonnixsen et al., 2009, Seippel et al., 2011), og når vi i tilleggsresultatene i dette dokumentet ser nærmere på deltagelsen i idretten er det tydelige kjønnsforskjeller, spesielt i lagidretten, gjennom hele skolegangen til ungdommene. Frem til oppstart på ungdomsskolen øker deltagelsen i idretten hos begge kjønn, og gutter er gjennom hele skolegangen mer aktive i lagidretten enn jentene. I de individuelle idrettene er kjønnsfordelingen mer jevnt fordelt, selv om guttene også der ligger litt over i deltagelse. Funnene i denne studien viser at deltagelse i konkurranseidrett er assosiert med god familieøkonomi. Flere av ungdommene som deltar i idretten kommer fra familier med god eller høy inntekt enn i gruppen som ikke er aktive i konkurranseidretten. Av de som lever i lavinntektsfamilier er det størst andel av ungdom som ikke er aktive. Dette funnet samsvarer med funn fra tidligere studier (Gordon-Larsen et al., 2004, Walters et al., 2009, Dollman & Lewis, 2010) og viser at det kan se ut til at idretten blant annet gjennom sine kostnader for deltagelse segregerer ungdom fra familier med lav inntekt.

Funn fra tidligere studier indikerer at psykologiske, sosialt og kulturelt mindre ressurssterke grupper av barn og unge er de som i minst grad er fysisk aktive og involvert i idretten (Raudsepp & Viira, 2000, Safvenbom & Samdahl, 1998). Disse er også overrepresentert blant grupper av unge som slutter med organisert idrett etter som de blir eldre (Ommundsen & Vaglum, 1992). Allikevel er det mye som tyder på at forskjeller i kjønn, sosial status og kultur er i ferd med å påvirke norske barns involvering i idretten i mindre grad (Sisjord, 1993). På tross av dette kan vi si at det samlet sett fortsatt er slik at idretten ikke gir barn og unge fra ulike sosiale lag like

muligheter og like stor lyst til å være aktive. Forskjellene er likevel mindre nå enn før (Ommundsen, 2000).

Idrettsdeltagelse kan tenkes å ha sammenheng med opplevelse av mestring der individer med høy self-efficacy har en interesse og motivasjon som driver dem mot å nå sine mål i idretten. Resultatene fra denne studien viser at frafallet fra idretten øker utover i ungdomstiden fra oppstart på ungdomsskolen. Vi vet lite om hvorfor trenden snur og så mange slutter i løpet av ungdomsårene eller hvem i dette utvalget det er som fortsetter. Det kan tenkes at følelsen av mestring også er en faktor som forklarer sammenhengen mellom idrettsdeltagelse og psykiske plager. Kanskje opplever individene som fortsetter i idretten at de mestrer oppgavene de blir satt til, at de som mestrer også får flere oppbyggende kommentarer knyttet til sine ytelser i idretten og at dette påvirker deres tro på seg selv og motivasjon til å fortsette som aktiv. Funn fra tidligere studier viser at unge med positiv innstilling og høy self-efficacy med større sannsynlighet vil danne intensjoner om å delta i fysisk aktivitet (Hagger et al., 2001). Siden idretten har et konkurranseaspekt er det ikke unaturlig å anta at individer som ikke lykkes, aldri vinner og som ved sammenlikning med andre opplever og ikke være nok for å oppnå suksess i idretten, på sikt vil slutte. Samtidig er det ingen grunn til å tro at alle som deltar i konkurranseidrett mot slutten av videregående er store idrettstalenter. Noen av de som blir i idretten over tid er kanskje individer som møter utfordringer og nye oppgaver som noe som kan læres og mestres på sikt. Kanskje drives disse mot å tilegne seg flere ferdigheter for å komme så langt de kan innenfor det de foretar seg. I følge forskningen er denne følelsen av høy grad av self-efficacy relatert til mindre mentale plager (Carpinello et al., 2000). Det kan være slik at det er individer som er mentalt sterke, med få mentale plager som velger å bli i idretten og som derfor forklarer assosiasjonen vi finner i denne studien. Men, kanskje er idretten en arena som bygger opp individer til å mestre og til å takle motgang. Det kan være at idretten bygger opp ungdom og gir dem verktøy til å bli mentalt sterke individer og at assosiasjonen vi finner i denne studien er reell.

## **5.2 Konkurransetidrett i et folkehelseperspektiv**

Resultatene fra denne studien viser at deltagelse i konkurranseidrett er signifikant assosiert med mindre totale mentale helseproblemer og deres innvirkning i dagliglivet. Tidligere studier har i stor grad sett på sett på utbredelsen av mentale plager og lidelser i eliteidretten, der konklusjonen har vært at idretten induserer forekomst av mentale plager blant dem som er aktive (Brooks-

Gunn et al., 1989, Sundgot-Borgen, 1994, Hammond et al., 2013). Dette blir blant annet linket til fokuset på prestasjoner i konkurransesammenheng. I barneidretten er det gjort et forsøk på å minimere konkurranseaspektet ved å fremme leken og fokusere på det sosiale gjennom barneidrettsbestemmelsene (Bestemmelser om barneidrett, 2007). Samtidig er det få studier som har gått i dybden på idrettens betydning for barn og ungdom i Norge. Analysene som i denne studien ser på sammenhengen mellom deltagelse i konkurranseidrett og totale psykiske vansker og deres innvirkning i ungdommens dagligliv, viser at det er liten forskjell i hvor mange plager ungdommen rapporterer og hvordan det påvirker dem i dagliglivet. Derimot viser analysene at forskjellen blir større når vi skiller individuelle idretter og lagidretter. Det ser ut til at ungdom som deltar i lagidretter opplever plagene de rapporterer som mindre enn ungdommer som deltar i individuelle idretter. Dette er et interessant funn, fordi det i et folkehelseperspektiv er av interesse å vite mer om hvordan idrettsdeltagelse i barn- og ungdommen påvirker mental helse. Det kan gi samfunnet en indikasjon på betydningen av de forskjellige idrettene og hvordan ressursene til idrettene best fordeles.

I analysene av SDQ's underskalaer viser funnene i studien at deltagelse i konkurranseidrett er assosiert med færre plager relatert til det emosjonelle, atferdsproblemer, og venneproblemer, etter at vi har kontrollert for antall treninger i uken, antall venner og sunt kosthold. Den sterkeste sammenhengen ble funnet i tilknytning til atferdsproblemer. Det er kun i relasjon til færre plager relatert til hyperaktivitet det ikke er registrert en signifikant sammenheng med deltagelse i konkurranseidrett. Når konkurranseidrett deles i individuelle og lagidretter viser analysene at individuelle idretter kun er assosiert med mindre emosjonelle plager, mens lagidretten er assosiert med mindre mentale problemer i alle SDQ-underskalaene (emosjonelle, atferdsproblemer, hyperaktivitet og venneproblemer). Det er ikke funnet tidligere studier som har sett på det samme. Dette er nye funn som gir økt kunnskap om idretten.

I et folkehelseperspektiv kan det å innhente kunnskap om hvordan forskjellige idretter, både individuelle og lagidretter, kan være en arena for forebygging av mentale plager hos ungdom. Funnene i denne studien kan indikere at det kan være hensiktsmessig å oppfordre ungdommer med mentale problemer, spesielt de med problemer med hyperaktivitet og atferdsproblemer til deltagelse i lagidrett. Samtidig ser det ut til at det ikke er noen grunn til og ikke oppfordre ungdom med emosjonelle problemer, som depresjon, ensomhet, lav selvtillit, sosial isolasjon og suicidale tendenser (Helsen et al., 2000) til deltagelse i individuelle idretter. Noen aspekter ved den individuelle idretten ser ut til å kunne beskytte mot plager på det emosjonelle planet.

### **5.3 Betydningen av trening, sosial støtte og kosthold**

I denne studien ble antall ganger ungdommen trente i uken, kostholdet de hadde og hvor mange venner de hadde funnet å være en delvis medierende årsak til sammenhengen mellom deltagelse i konkurranseidrett og færre mentale plager. Sammenhengen var sterkest mellom trening i uken og SDQ total og impact. Det ble i artikkelen hypotetisert at ungdommene som bedrev konkurranseidrett ville ha større tilgang til et sosialt nettverk gjennom idretten, og at fordelene som medfølger en fysisk aktiv og sunn (kosthold) livsstil til sammen kunne være årsakene til en negativ sammenheng mellom mentale plager og konkurranseidretten.

Tidligere studier har hypotetisert at det sosiale elementet ved deltagelse i lagidrett kan være en viktig determinant for mental helse (Vilhjalmsson & Thorlindsson, 1992, Seippel, 2006). I denne studien ble det funnet færre mentale helseproblemer blant ungdom som deltok i lagidrett enn blant ungdom som deltok i individuelle idretter. Antall venner ble funnet å være en delvis medierende faktor. Dette kan forklares ut i fra teorien om sosial støtte, der de som deltar i lagidrett i større grad har tilgang på sosiale ressurser i form av oppbakking, hjelp til å imøtekomme behov, en følelse av tilknytning og ressurser til å løse problemer, enn ungdom som deltar i individuelle idretter. Det sosiale aspektet forklarer ut i fra analysene i studien noe av sammenhengen mellom mindre mentale helseproblemer og disse problemenes innvirkning i hverdagen hos ungdommene som deltar i lagidretten. Om denne effekten er uavhengig av påkjenningene ungdommene utsettes for eller om den først gjør seg gjeldende i situasjoner der mestringsnivåen blir utfordret kan vi derimot ikke vite noe om.

Tidligere studier har funnet en klar sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå og mental helse (Biddle & Mutrie, 2007, Sagatun et al., 2007, Hamer et al., 2009, Sawatzky et al., 2010). Idrettens hovedaspekt er målrettet trening/fysisk aktivitet for å fremme ferdigheter hos den enkelte som vil komme dem til gode i utførelsen av idretten. Studier har indikert at den fysiologiske effekten som følge av trening i seg selv kan være en årsak til assosiasjonen mellom idrettsdeltagelse og mindre mentale helseproblemer (Vilhjalmsson & Thorlindsson, 1992). Resultatene i denne studien viser at hvor mye ungdommene trente i uken ser ut til å være en delvis medierende faktor som forklarer noe av sammenhengen mellom konkurranseidrett og færre mentale helseproblemer. Idretten står sterkt i den norske tradisjonen og en av grunnene til at idrettsforeningene blir sett på som viktige bidragsytere i folkehelsearbeidet er nettopp at idretten legger til rette for at medlemmene holder seg fysisk aktive (Seippel, 2005). Samtidig

antyder funnene i denne studien at konkurranseidretten i seg selv innehar noen aspekter som virker beskyttende på mentale helseproblemer blant ungdom.

Et sunt kosthold er assosiert med mindre mentale helseplager (Fulkerson et al., 2004, Oddy et al., 2009). Funnene i denne studien tyder på at også kostholdet til ungdommene forklarer noe av sammenhengen mellom deltagelse i konkurranseidrett og færre mentale helseplager. Man kan anta at idretten har et fokus på sunn livsstil, uten riktig næring er det vanskelig å prestere på idrettsbanen. Likevel finner vi ingen signifikant forskjell i kostholdsvaner mellom gruppen som deltar i konkurranseidrett og den gruppen som ikke deltar. Dette funnet skiller seg fra tidligere studier, der man har funnet at ungdommer som bedriver idrett også har et sunnere kosthold enn ungdommer som står utenfor idretten (Baumert Jr et al., 1998). I det norske samfunnet er det i dag et høyt fokus på sunne kostholdsvaner i media, noe som kan forklare trendene i forskningen der ungdommenes kosthold i dag er bedre enn for en tid tilbake (Pettersen, 2009). Det kan også forklare hvorfor det er mindre forskjell mellom de to gruppene i denne studien. Selv om kostholdet forklarer noe av sammenhengen mellom deltagelse i konkurranseidrett og mindre mentale helseplager, kan vi anta at kostholdet trolig også er best hos de som har færrest mentale helseplager i gruppen som ikke er aktive i konkurranseidrett.

## **5.4 Metodologiske betraktninger**

### **5.4.1 Reliabilitet: Pålitelighet og indre konsistens**

Reliabilitet omhandler pålitelighet og nøyaktigheten av en undersøkelses data, og er et uttrykk for i hvilken grad data er fri for tilfeldig målefeil (Lund & Haugen, 2006). Reliabilitet handler om hvor sikkert vi måler, uavhengig av hva vi måler (Lund & Haugen, 2006). På bakgrunn av at dette er en tverrsnittstudie må reliabilitet måles ved hjelp av tester basert på indre konsistens, slik som Cronbach's alpha (Ringdal, 2001). Alpha gir verdier fra 0 til 1, der høy verdi indikerer større reliabilitet.

I denne studien ble psykiske vansker målt ut fra standardiserte skalaer i SDQ. Fenomener som psykiske vansker kan være vanskelig å måle med et enkelt spørsmål. Sammensatte mål, her i form av skalaer, gjør det mulig å fange inn flere sider ved et begrep/fenomen og gir mer fingraderte svar som er mindre utsatt for målefeil (Ringdal 2001). Skalaer som SDQ, kan virke som et nyttig bidrag for å forstå barn og ungdoms behov. De gir et enkelt og effektivt mål på



psykologisk funksjon, er standardiserte og tallfester underliggende konstruksjoner for sammenlikning på tvers av ungdom, tid og program (Van Roy, 2010, Myers & Winters, 2002).

Intern konsistens ble målt ved Cronbach's alpha og sammenholdt med Cronbach's alpha i andre studier. SDQ's reliabilitet har i andre studier blitt målt og funnet tilfredsstillende på tross av noe lav alphakoeffisient i enkelte av delskalaene (Lundh et al., 2008, Van Roy, 2010, Goodman, 2001). I gjeldende studie hadde *Total difficulties symptom scale* en godkjent alphakoeffisient på 0,78, *vanskenes innvirkning* hadde en meget god indre konsistens der alphakoeffisienten ble målt til 0,989. Det ble funnet betydelig lavere reliabilitetskoeffisient i delskalaene *emosjonelle problemer* (0,698), *atferdsproblemer* (0,57), *hyperaktivitet* (0,654) og *venneproblemer* (0,619). Den noe lavere alphakoeffisienten i delskalaene og spesielt i *atferdsproblemer* og *venneproblemer* kan blant annet forklares av at skalaene består av forskjellige typer problemer (indikatorer) som har lav korrelasjon med hverandre (Van Roy, 2010). Det har også blitt argumentert for at lav intern reliabilitet i delskalaene kan komme som en følge av at enkelte av indikatorene i skalaene atferdsproblemer, venneproblemer og hyperaktivitet er positivt formulert (Goodman, 2001). Spørsmål som er positivt formulert ser ut til å bli besvart og tolket annerledes enn spørsmål formulert negativt (Goodman, 2001, Rønning et al., 2004) Alphakoeffisienten påvirkes også av antall indikatorer inkludert i skalaen, der flere indikatorer vil gi høyere alpha uavhengig av om korrelasjonen mellom dem er relativt lav (Cortina, 1993, Lundh et al., 2008). For å oppnå høy alphakoeffisient i en skala med få indikatorer er man avhengig av at disse indikatorene er relativt homogene. I følge Lundh (2008) vil ulike typer atferdsproblemer og venneproblemer korrelere minimalt og det vil trolig være nødvendig å bruke screening instrumenter med lav alpha, fordi det skal kunne utføres på kort tid samtidig som det skal dekke et mangfold av problemer.

Respondentene i studien kan misforstå spørsmålene, svare hva de tror er mest sosialt riktig eller huske feil, noe som kan gi tilfeldige målefeil og påvirke resultatene i undersøkelsen (Ringdal, 2001). I gjeldende studie er både antall besvarelser (underkant av 20000) og svarprosenten svært høy, gjennomføringen av undersøkelsen foregikk i skoletiden under ledelse av en lærer. Elevene fikk god informasjon om anonymitet og studiens hensikt. Dette har forhåpentligvis vært med på å sørge for at rapporteringsskjevhetene ikke er av en slik størrelse at det har påvirket resultatene.

## 5.4.2 Validitet

En viktig del av kvalitetssikringen av studier angår validitet, eller gyldighet. Validitet omhandler hvor godt, eller relevant, data representerer fenomenet vi studerer og om de slutningene vi konkluderer med er troverdige og gyldige (Shadish et al., 2002). Cook og Campbell (1979) gir en utdypet beskrivelse av validitetsbegrepet som de beskriver som en nødvendig del av forskningen. De deler validitet i fire komponenter; Statistisk konklusjonsvaliditet, intern validitet, begrepsvaliditet og ekstern validitet. Videre i dette kapittelet vil deres forståelse av begrepet bli brukt som grunnlag for diskusjon.

## 5.4.3 Statistisk konklusjonsvaliditet

Statistisk validitet gjelder sikkerheten av en statistisk slutning og angår hvorvidt resultater er systematiske, altså, ikke tilfeldige og av en rimelig størrelsesorden. Dette omhandler sammenhengen mellom variabler, om man har statistisk grunnlag for å trekke konklusjoner om denne sammenhengen og om statistikken som er benyttet er godt nok egnet til dette formål (Shadish et al., 2002). I denne studien ble god statistisk validitet oppnådd. Resultatene ble oppgitt både i effektstørrelse med 95 % konfidensintervall og en p-verdi (probability value) presentert ved 3 signifikansnivåer ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,005$ ,  $p < 0,05$ ).

Farene ved lav statistisk konklusjonsvaliditet er relatert til type 1 og type 2- feil. Dette refererer henholdsvis til forkasting av en sann nullhypotese og akseptering av en gal nullhypotese (Shadish et al., 2002). Ved grundig valg av studieutvalg, statistiske tester og bruk av reliable måleprosedyrer kan vi redusere farene for både type 1 og type 2- feil.

Akershus består av urbane og rurale strøk med stor variasjon i både etnisk opprinnelse og sosioøkonomisk status blant innbyggerne. Dette, sammen med høy svarprosent, sikrer et godt utvalgsgrunnlag.

Det ble utført korrelasjonsanalyser i form av Spearman rho og multikorrelasjonstester før statistiske analyser ble fullført for å undersøke korrelasjonen mellom de uavhengige variablene. Når uavhengige variabler i multivariate analyser har høy korrelasjon er det vanskelig å vite hvem av dem som er årsak til assosiasjonen til den avhengige variabelen. Det er derfor ønskelig med relativ lav korrelasjon mellom de uavhengige variablene. Et alternativ er å velge en av variablene, samtidig vil vi da vanskelig få oversikt over hele bildet hvis vi tar ut en variabel som

er relatert til den avhengige variabelen fra analysene. Spearmans rho viste en korrelasjon mellom konkurranseidrett og trening i uka på 0,469. Denne samvariasjonen var forventet og ble funnet akseptabel, da en naturlig følge av å drive konkurranseidrett er at man trener. Multikorrelasjonstestene var alle innenfor anbefalt intervall og styrker den statistiske konklusjonsvaliditeten.

Av hensyn til at studiens avhengige variabler var kategoriserte og dikotome, ble logistisk regresjon valgt som analysemetode. Logistisk regresjon er en mye brukt regresjonsmodell når en dikotom utfallsvariabel (avhengig variabel) er relatert til flere uavhengige variabler (Lemeshow og Hosmer 1982). Dikotomisering av variabler medfører en risiko for tap av effektstørrelse og styrke (Cohen, 1983, MacCallum et al., 2002). Dette truer studiens statistiske konklusjonsvaliditet og medfører en risiko for falsk statistisk signifikans og overestimering av effektstørrelsen (type 1-feil). Statistisk styrke refererer til evnen en test har til å oppdage en sammenheng som eksisterer i populasjonen og er definert som sannsynligheten for at en statistisk test vil avkrefte nullhypotesen når den er falsk (Shadish et al., 2002). I gjeldende studie er utvalget stort og svarprosenten høy, dette øker studiens styrke og minker sannsynligheten for Type 2-feil (Shadish et al., 2002).

Studiens design påvirker også statistisk konklusjonsvaliditet. Gjeldende studie benytter data fra en foreliggende tverrsnittsundersøkelse. Når data ikke er samlet inn med tanke på studiens formål kan dette medføre validitetsproblemer (Shadish et al., 2002). Spørsmålene i spørreskjemaet måler respondentenes nåværende psykiske vansker og nåværende deltagelse i konkurranseidrett. Det innebærer at det kan være en stor andel elever som gjennom hele oppveksten har deltatt i konkurranseidrett vil oppgi at de ikke er aktive fordi de for kort tid siden sluttet. Vi kan ikke vite om disse sluttet med konkurranseidrett fordi de hadde psykiske vansker eller hvor mange dette gjelder.

#### **5.4.4 Indre validitet**

Det vil alltid være en sjanse for at vi konkluderer med feil statistisk samvariasjon uansett om alle statistiske analyser i en studie er uklanderlige. Indre validitet berører den kausale fortolkningen av data. Høy indre validitet innebærer at en studie er gjennomført på en slik måte at det gir mulighet for å si at en påvist sammenheng mellom to variabler dreier seg om en mulig årsakssammenheng (Shadish et al., 2002). Tverrsnittsundersøkelser, som gjeldene studie baserer

seg på, er ikke egnet til å vurdere kausalitet. Formålet med denne studien var å se på assosiasjonen mellom konkurranseidrett og psykisk helse. Studiens design begrenser muligheten til å vite noe om i hvilken retning årsakssammenhengen går, om deltagelse i konkurranseidrett fører til mindre mentale helseplager eller om mindre mentale helseplager fører til deltagelse i konkurranseidrett.

Bruken av selvrapporteringskjemaer medfører en risiko for hukommelsesfeil (recall bias) som truer den indre validiteten (Ringdal, 2001). Det er alltid en mulighet for at respondentene misforstår spørsmålene eller ikke husker korrekt hva som ble gjort i fortiden.

Høy korrelasjon mellom variablene, som ved konkurranseidrett og trening i uken (spearmans  $r$  0,460) påvirker muligheten til å trekke slutninger om sammenhenger (Ringdal, 2001). Korrelasjonen er så høy at variablene i relativt stor grad måler det samme. Samtidig er det i studien forsøkt å kontrollere for dette. I tillegg var det forventet at det ville være høy korrelasjon mellom deltagelse i konkurranseidrett og hvor mye ungdommene trener per uke.

#### **5.4.5 Begrepsvaliditet**

Begrepsvaliditet dreier seg om hvorvidt dataene er valide representasjoner av det fenomenet vi studerer. Det vil si at det er en relasjon mellom fenomenet som undersøkes og de konkrete dataene målt i studien. Vi ønsker med våre empiriske data å operasjonalisere de teoretiske begrepene så nøyaktig som mulig, altså gjøre relevante begreper målbare. En trussel mot begrepsvaliditet er at vi måler irrelevante begreper som ikke har noen sammenheng med den aktuelle problemstillingen vi ønsker å få svar på.

The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) er et screeninginstrument for mental helse og psykologisk tilpassing. En av de viktigste egenskapene til et måleverktøy som SDQ er begrepsvaliditet, som her henspeiler til hvilken grad elementene i spørreskjemaet er gyldige mål på de fem konstruksjonene i SDQ (Van Roy et al., 2008). Screeninginstrumenter er et nyttig epidemiologisk verktøy som både er kostnadseffektivt og tidsbesparende. De kan erstatte intervjuer og fungere som et første skritt for å få oversikt over prevalens rate estimater. Det er avgjørende at screeninginstrumentet er spesifisert og sensitivt for fenomenet man undersøker (Van Roy, 2010). SDQ er mindre sensitivt for enkelte angstlidelser og spiseforstyrrelser, og gir derfor ikke et fullstendig bilde av psykiske problemer blant ungdom som driver konkurranseidrett. Dette er psykiske problemer som tidligere studier har funnet overrepresentert

blant idrettsutøvere på toppnivå (Patel et al., 2010, Sundgot-Borgen, 1994). Vi vet lite om utbredelsen av disse lidelsene i ungdomsidretten, og på grunn av SDQ sine begrensninger vil vi heller ikke i gjeldende studie få et fullstendig bilde.

En utvidet versjon av SDQ ble lagt til i 1999 (Goodman, 1999), der omfanget av vanskenes innvirkning kartlegges. Omfanget av problemer og symptomer trenger ikke nødvendigvis samsvare med lidelse, belastning eller hjelpebehov (Bird et al., 1990). Hvis man baserer seg på symptomer eller problemer alene for vurdering av psykisk lidelse, kan man få veldig høye prevalenstall. Prevalenstallene blir vesentlig mer realistiske hvis man inkluderer mål for sosial dysfunksjon (Bird et al., 1990, Simonoff et al., 1997). Impact supplementet til SDQ inkluderer spørsmål der det blir spurt om ungdommene selv plages av vanskene og om vanskene påvirker deres dagligliv i hjemmesituasjon, relasjon til venner, læring på skolen og fritid. Dette gir et mål på problemenes betydning og eventuelt ungdommenes behov for hjelp.

Hovedaspektene i begrepsvaliditet er knyttet til *konvergent* og *diskriminant* validitet (Shadish et al., 2002). *Konvergent validitet* referer til hvilken grad måleinstrumentet i en studie er relatert til andre måleinstrumenter som undersøker samme fenomen. En trussel mot konvergent validitet er lav korrelasjon mellom to måleinstrumenter som måler det samme (Shadish et al., 2002). I følge Van Roy (2008) er konvergent validitet av SDQ evaluert og viste klare korrelasjoner med andre måleinstrumenter som undersøker psykologisk tilpasning, som *Child Behavior Check List*, *the Youth Self-Report* og *Rutter Questionnaire*. *Diskriminant validitet* tester om konsepter eller målinger som ikke er ment å være relatert, faktisk er det (Shadish et al., 2002). I følge Goodman (2001) skiller SDQ tilfredsstillende mellom barn med og uten psykopatologiske symptomer, i henhold til kravene til diskriminant validitet (Shadish et al., 2002).

I gjeldende studie ble norske cut-off verdier foreslått av Van Roy (2010) brukt. Cut-off verdier må valideres til populasjonen den skal beskrive. Angivelige problemer kan både reflektere kulturelle forskjeller eller reflektere behovet for profesjonell hjelp (Verhulst et al., 2003). Tidligere epidemiologiske studier av norske barns atferd og emosjonelle problemer fant tilnærmet samme prevalens av mentale lidelser som i UK (Nøvik, 1999). Van Roy (2010) fant det derfor rimelig å benytte Goodman sine cut-off verdier fra UK, der score i de øvre 10 % ble benyttet for å definere en høyrisikogruppe, og de neste 10 % av tilfellene ble definert som gråsoner (Goodman et al., 2003b).

### *Dikotome variabler*

SDQ variabelen ble i gjeldende studie dikotomisert til en «lav risiko» gruppe og en «gråstone/høy risiko» gruppe. SDQ er funnet å ha klinisk prediktiv evne til å kartlegge psykiatriske diagnoser (ved score over 90 prosentilen) (Goodman, 2001, Goodman et al., 2003a). I et folkehelseperspektiv er det derimot viktig å fange opp risikogrupper for mulighet til å igangsette preventive intervensjoner i tide (ved score over 80 prosentilen).

### *Andre sammensatte mål*

Sunt kosthold ble i gjeldende studie slått sammen av 10 indikatorer hvor det ble målt hvor hyppig elevene konsumerte forskjellige sunne og usunne matvarer. Sunt kosthold er et sammensatt fenomen som det er vanskelig å måle ut i fra ett spørsmål. Ved å benytte flere spørsmål som måler ulike aspekter ved egenskapen man undersøker og deretter slår informasjonen sammen til én variabel vil man få målt flere aspekter ved den teoretiske variabelen vi studerer og på den måten styrke validiteten (Johannessen et al., 2010).

I gjeldende studie ble deltagelse i konkurranseidrett splittet på individuell og lagidrett. Spørreskjemaet var utformet slik at respondentene først krysset av for om de deltok i konkurranseidrett i løpet av året, der responsmulighet var ja/nei. Deretter ble respondentene bedt om å krysse av for hvilke idretter de deltok på i løpet av året. En stor andel av studentene svarte at de deltok i både lagidrett og individuell idrett. På grunn av utformingen av spørreskjemaet er det umulig å vite om disse respondentene konkurrerer i individuelle idretter, lagidretter eller begge deler. I lagidretter blir utøvere ofte oppfordret til å delta i individuelle idretter for å styrke individuelle ferdigheter som kan komme til nytte i lagidretten. Av den grunn ble respondenter som krysset av for deltagelse i både lag- og individuelle idretter listet som lagidrett. Dette truer reliabiliteten til spørsmålet fordi det er utsatt for målefeil. Vi vet ikke sikkert om vi har målt det vi ønsket å måle.

### **5.4.6 Ekstern validitet**

Ekstern validitet omhandler til hvilken grad resultatene fra gjeldende studie kan generaliseres til et større perspektiv. Dette innebærer at kausale sammenhenger holder *over* variasjoner av mennesker, settinger og tid i den studerte populasjonen og *til* andre populasjoner (Shadish et al., 2002). Generalisering *til* omhandler validiteten i generaliseringen fra utvalg til populasjon; det vil si i hvor stor grad utvalget er representativt for populasjonen. Generalisering *over* omhandler

validiteten i generaliseringen fra populasjon til populasjon, det vil si hvor bredt resultatene kan generaliseres (Shadish et al., 2002).

Utvalget av ungdommer fra ungdomsskole og videregående skole i Akershus fylke er i denne studien stort (n=) og responsraten høy. Minimum 1000 elever fra hver kommune deltok. Siden Akershus fylke består av urbane og rurale strøk, med tydelige forskjeller i sosioøkonomisk status blant innbyggerne (Van Roy, 2010) er studien representativ for denne aldersgruppen i Norge og den høye responsraten minsker mulighet for responskjevhet. I tredje klasse i videregående skole er det allikevel et systematisk skjevt frafall som medfører at tredjeklassingene på videregående er underrepresentert og dette kan ha påvirket resultatene. Samtidig skyltes hovedsakelig frafallet at elever var i praksis utenfor skolen og det er lite som tyder på at frafallet er korrelert med noen av variablene i undersøkelsen.

Grad av ekstern validitet kan bedømmes ved å sammenlikne resultater av ulike undersøkelser på samme problemstilling. Dersom ulike undersøkelser har resultater som er stabile i tid, rom og på tvers av hverandre har de høy ekstern validitet. Er det forskjeller i resultatene mellom undersøkelser bør disse kunne forklare ut fra egenskaper i undersøkelsesmetodene og variablene i undersøkelsen (Shadish et al., 2002). Dette kommer jeg tilbake til under diskusjonen av resultatene i gjeldende studie.

## **6 Konklusjon og perspektiver for fremtiden**

Denne studien viser en klar assosiasjon mellom deltagelse i konkurranseidrett og færre psykiske plager blant ungdom. Spesielt ser det ut til at lagidretten innehar noen faktorer som har en beskyttende effekt, mens individuelle idretter kun er assosiert med færre emosjonelle plager.

Hvor mye ungdommen trener i uka, antall venner de har og hvor sunt de spiser ser ut til å forklare noe av sammenhengen mellom deltagelse i konkurranseidrett og psykiske plager. De som er deltaker, trener mest og har flest venner. Sunne kostholdsvaner ser ut til å være nokså likt fordelt mellom de som er aktive innen idretten og de som står utenfor. Allikevel finner vi i våre analyser at noe av sammenhengen mellom konkurranseidrett og færre mentale helseplager ser ut til å være forklart av konkurranseidretten selv. Gjennom disse funnene gir denne studien økt kunnskap om idrettens funksjon i samfunnet, hvordan den kan være med på å bygge sterke individer som lykkes i livet. Samtidig legger funnene opp til et større krav til organiseringen av idretten. Hvis målet er lik helse for alle, kan det se ut til at idretten også må organiseres slik at

det er muligheter for lik deltagelse for alle. Kostnadene for deltagelse i enkelte idretter bidrar i dag til at flere ekskluderes.

Det viktigste funnet i denne studien er at konkurranseidretten som norske ungdommer deltar i, ikke ser ut til å indusere mentale helseplager slik eliteidretten i en større grad preges av. Det er ut i fra disse funnene lite ved idretten som tyder på at dette er en arena vil bør holde ungdommen borte fra, tvert i mot understreker resultatene at konkurranseidretten kan være en god arena, også for ungdom med mentale plager, å delta i.

I fremtidige studier kan det være interessant å se nærmere både på forskjellige lagidretter og individuelle idretter for å styrke kunnskapen om hvilke faktorer som i ungdomsidretten bidrar til at ungdommer som er aktive ser ut til å ha færre psykiske plager.



## Litteraturliste

- Augestad, P., Bergsgard, A. & Hansen, A. Ø. 2006. The Institutionalization of an Elite Sport Organization in Norway: The Case of "Olympiatoppen". *Sociology of sport journal*, 23(3), 293-313.
- Bandura, A. 1977. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Bandura, A. 1986. *Social foundations of thought and action - A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice - Hall. 617 s.
- Bandura, A. 1995. Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. I: Bandura, A. (red.) *Self-efficacy in changing societies*. United Kingdom: Cambridge University Press. s. 1-45
- Bang Nes, R. & Clench-Aas, J. 2011. *Psykisk helse i Norge - Tilstandsrapport med internasjonale sammenligninger*. Folkehelseinstituttet. Oslo. folkehelseinstitutt, N. 97 s.
- Baumert Jr, P. W., Henderson, J. M. & Thompson, N. J. 1998. Health risk behaviors of adolescent participants in organized sports. *Journal of Adolescent Health*, 22(6), 460-465.
- Bestemmelser om barneidrett. 2007. *Idrettens barnerettigheter - Bestemmelser om barneidrett*. Oslo. Norges idrettsforbund og olympiske og paralympiske komité, . 5 s.
- Biddle, S. J. & Mutrie, N. 2007. *Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions*, United Kingdom, Routledge. 428 s.
- Bird, H. R., Yager, T. J., Staghezza, B., Gould, M. S., Canino, G. & Rubio-Stipec, M. 1990. Impairment in the epidemiological measurement of childhood psychopathology in the community. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 29(5), 796-803.
- Brand, R., Wolff, W. & Hoyer, J. 2013. Psychological symptoms and chronic mood in representative samples of elite student-athletes, deselected student-athletes and comparison students. *School mental health*, 5(3), 166-174.
- Breistøl, S., Clench-Aas, J., Van Roy, E. & Raanaas, R. K. under utarbeidelse,. Participation in competitive sports and mental health among adolescents - a Norwegian population-based cross-sectional study.
- Brooks-Gunn, J., Attie, I., Burrow, C., Rosso, J. T. & Warren, M. P. 1989. The impact of puberty on body and eating concerns in athletic and nonathletic contexts. *The Journal of Early Adolescence*, 9(3), 269-290.
- Carpinello, S. E., Knight, E. L., Markowitz, F. E. & Pease, E. A. 2000. The development of the Mental Health Confidence Scale: A measure of self-efficacy in individuals diagnosed with mental disorders. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, 23(3), 236.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. 1985. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
- Cohen, J. 1983. The cost of dichotomization. *Applied Psychological Measurement*, 7(3), 249-253.
- Cohen, S. & Wills, T. A. 1985. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological bulletin*, 98(2), 310.
- Cortina, J. M. 1993. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, 78(1), 98.
- Costello, E. J., Erkanli, A., Fairbank, J. A. & Angold, A. 2002. The prevalence of potentially traumatic events in childhood and adolescence. *Journal of traumatic stress*, 15(2), 99-112.
- Dalgard, O. S., Ystgaard, M. & Brevik, J. I. 1995. Sosiale miljøfaktorer og psykisk helse. I: Dalgard, O. S., Døhlie, E. & Ystgaard, M. (red.) *Sosialt nettverk, helse og samfunn*. Oslo: Universitetsforlaget. s. 13-36
- DiClemente, R. J. & Crosby, R. A. 2011. *Health Behavior Theory for Public Health: Principles, Foundations, and Applications*, Burlington, MA, Jones & Bartlett Publishers. 366 s.
- Dobbins, M., De Corby, K., Robeson, P., Husson, H. & Tirilis, D. 2009. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6-18. *Cochrane database syst rev*, (1), CD007651.

- Dollman, J. & Lewis, N. R. 2010. The impact of socioeconomic position on sport participation among South Australian youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(3), 318-322.
- Folkehelseinstituttet. 2010. *Psykiske lidelser hos barn og unge* [Online]. Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt. Tilgjengelig fra: <http://www.fhi.no/artikler/?id=84062> [Lest: 05.04 2014].
- Ford, T., Goodman, R. & Meltzer, H. 2003. The British Child and Adolescent Mental Health Survey 1999: The Prevalence of DSM-IV Disorders. *Journal of the American academy of child & adolescent psychiatry*, 42(10), 1203-1211.
- Fulkerson, J. A., Sherwood, N. E., Perry, C. L., Neumark-Sztainer, D. & Story, M. 2004. Depressive symptoms and adolescent eating and health behaviors: a multifaceted view in a population-based sample. *Preventive Medicine*, 38(6), 865-875.
- Goodman, R. 1997. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of child psychology and psychiatry*, 38(5), 581-586.
- Goodman, R. 1999. The extended version of the Strengths and Difficulties Questionnaire as a guide to child psychiatric caseness and consequent burden. *Journal of child psychology and psychiatry*, 40(5), 791-799.
- Goodman, R. 2001. Psychometric properties of the strengths and difficulties questionnaire. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(11), 1337-1345.
- Goodman, R., Ford, T., Simmons, H., Gatward, R. & Meltzer, H. 2000. Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *The British Journal of Psychiatry*, 177(6), 534-539.
- Goodman, R., Ford, T., Simmons, H., Gatward, R. & Meltzer, H. 2003a. Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *International Review of Psychiatry*, 15(1-2), 166-172.
- Goodman, R., Meltzer, H. & Bailey, V. 1998. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a pilot study on the validity of the self-report version. *European child & adolescent psychiatry*, 7(3), 125-130.
- Goodman, R., Meltzer, H. & Bailey, V. 2003b. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a pilot study on the validity of the self-report version. *International Review of Psychiatry*, 15(1-2), 173-177.
- Gordon-Larsen, P., Griffiths, P., Bentley, M. E., Ward, D. S., Kelsey, K., Shields, K. & Ammerman, A. 2004. Barriers to physical activity: Qualitative data on caregiver–daughter perceptions and practices. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(3), 218-223.
- Gunter, K. B., Almstedt, H. C. & Janz, K. F. 2012. Physical activity in childhood may be the key to optimizing lifespan skeletal health. *Exercise and sport sciences reviews*, 40(1), 13-21.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. & Biddle, S. J. 2001. The influence of self-efficacy and past behaviour on the physical activity intentions of young people. *Journal of sports sciences*, 19(9), 711-725.
- Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R. & Wells, J. C. 2006. Adolescent physical activity and health. *Sports Medicine*, 36(12), 1019-1030.
- Hamer, M., Stamatakis, E. & Steptoe, A. 2009. Dose-response relationship between physical activity and mental health: the Scottish Health Survey. *British Journal of Sports Medicine*, 43(14), 1111-1114.
- Hammond, T., Gialloreti, C., Kubas, H. & Hap Davis, H. t. 2013. The prevalence of failure-based depression among elite athletes. *Clin J Sport Med*, 23(4), 273-7.
- Helsedirektoratet. 2010. *Folkehelsearbeidet - veien til god helse for alle*. Helsedirektoratet. Oslo. 147 s.
- Helsedirektoratet. 2012. *Nøkkeltall for helsesektoren - rapport 2011*. Helsedirektoratet. s.
- Helsen, M., Vollebergh, W. & Meeus, W. 2000. Social support from parents and friends and emotional problems in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 29(3), 319-335.
- Heyerdahl, S. 2003. SDQ-Strength and Difficulties Questionnaire: En orientering om et nytt spørreskjema for kartlegging av mental helse hos barn og unge. *Norsk epidemiologi*, 13(1).
- Hompland, A. 2007. *Idrettens dilemmaer*. Norges forskningsråd. Oslo. Akilles. 112 s.
- Institutt for Health Metrics and Evaluation. 2013a. *Global Burden of Disease Country Profiles* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.healthmetricsandevaluation.org> [Lest: 26.03. 2014].
- Institutt for Health Metrics and Evaluation, H. D. N., The World Bank, . 2013b. *The Global Burden of Disease : Generating Evidence, Guiding Policy - Europe and Central Asia Regional Edition*. WA :IHME. Seattle. Evaluation, I. f. H. M. a. 70 s.

- Jacka, F. N., Kremer, P. J., Berk, M., de Silva-Sanigorski, A. M., Moodie, M., Leslie, E. R., Pasco, J. A. & Swinburn, B. A. 2011. A prospective study of diet quality and mental health in adolescents. *PLoS One*, 6(9), e24805.
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. 2010. *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*, 4. Oslo, Abstrakt forlag AS. 437 s.
- Johnson, M. F., Nichols, J. F., Sallis, J. F., Calfas, K. J. & Hovell, M. F. 1998. Interrelationships between physical activity and other health behaviors among university women and men. *Preventive Medicine*, 27(4), 536-544.
- Kim, J.-S., Kaye, J. & Wright, L. K. 2001. Moderating and mediating effects in causal models. *Issues in Mental Health Nursing*, 22(1), 63-75.
- Kjonnixsen, L., Anderssen, N. & Wold, B. 2009. Organized youth sport as a predictor of physical activity in adulthood. *Scand J Med Sci Sports*, 19(5), 646-54.
- Landry, B. W. & Driscoll, S. W. 2012. Physical activity in children and adolescents. *Pm & R*, 4(11), 826-32.
- Lund, T. & Haugen, R. 2006. *Forskningsprosessen*, Oslo, Uipub forlag. 188 s.
- Lundh, L. G., Wångby-Lundh, M. & Bjärehed, J. 2008. Self-reported emotional and behavioral problems in swedish 14 to 15-year-old adolescents: A study with the self-report version of the strengths and difficulties questionnaire. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49(6), 523-532.
- MacCallum, R. C., Zhang, S., Preacher, K. J. & Rucker, D. D. 2002. On the practice of dichotomization of quantitative variables. *Psychological methods*, 7(1), 19-40.
- Malik, K. 2013. *Human Development Report 2013. The rise of the South: Human progress in a diverse world*. New York. United Nations Development Programme (UNDP). 103 s.
- Martin, J. J., Adams-Mushett, C. & Smith, K. L. 1995. Athletic identity and sport orientation of adolescent swimmers with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12(2), 113-123.
- Martinsen, E. 2000. Fysisk aktivitet for sinnets helse. *Tidsskrift for Den norske legeförening*, 120(25), 3054-3056.
- Mathiesen, K. S., Kjeldsen, A., Skipstein, A., Karevold, E., Torgersen, L. & Helgeland, H. 2007. *Trivsel og oppvekst–barndom og ungdomstid*. Divisjon for psykisk helse. Oslo. Nasjonalt folkehelseinstitutt. 113 s.
- McMahon, S. D., Felix, E. D. & Nagarajan, T. 2011. Social support and neighborhood stressors among African American youth: Networks and relations to self-worth. *Journal of child and family studies*, 20(3), 255-262.
- Murray, C. J. & Lopez, A. D. 2013. Measuring the global burden of disease. *New England Journal of Medicine*, 369(5), 448-457.
- Myers, K. & Winters, N. C. 2002. Ten-year review of rating scales. I: overview of scale functioning, psychometric properties, and selection. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(2), 114-122.
- Myklestad, I., Rognerud, M. & Johansen, R. 2008. *Utsatte grupper og psykisk helse*. Divisjon for psykisk helse. Oslo. Nasjonalt folkehelseinstitutt. 40 s.
- Mykletun, A., Knudsen, A. K. & Mathiesen, K. S. 2009a. Psykiske lidelser i Norge: Et folkehelseperspektiv. *Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt*.
- Mykletun, A., Knudsen, A. K. & Mathiesen, K. S. 2009b. *Psykiske lidelser i Norge: Et folkehelseperspektiv*. Oslo. Nasjonalt folkehelseinstitutt. 81 s.
- Norges idrettsforbund 2007. Idrettens barnerettigheter - bestemmelsene for barneidrett. Oslo: Norges idrettsforbund og olympiske og paralympiske komité.
- Nøvik, T. 1999. Validity of the Child Behaviour Checklist in a Norwegian sample. *European child & adolescent psychiatry*, 8(4), 247-254.
- Oddy, W. H., Robinson, M., Ambrosini, G. L., de Klerk, N. H., Beilin, L. J., Silburn, S. R., Zubrick, S. R. & Stanley, F. J. 2009. The association between dietary patterns and mental health in early adolescence. *Preventive medicine*, 49(1), 39-44.
- Ommundsen, Y. 2000. [Can sports and physical activity promote young peoples' psychosocial health?]. *Tidsskrift for Den norske legeförening*, 120(29), 3573-7.

- Ommundsen, Y. & Vaglum, P. 1992. Sport-Specific Influences Impact on Persistence in Soccer among Adolescent Antisocial Soccer Players. *Journal of adolescent research*, 7(4), 507-521.
- Pallant, J. 2010. *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS, 4*. Berkshire, UK, Open University Press. 345 s.
- Pate, R. R., Heath, G. W., Dowda, M. & Trost, S. G. 1996. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. *American journal of public health*, 86(11), 1577-1581.
- Patel, D. R., Omar, H. & Terry, M. 2010. Sport-related performance anxiety in young female athletes. *Journal of Pediatric & Adolescent Gynecology*, 23(6), 325-35.
- Pettersen, S. 2009. Kostholdsinformasjon og annen helseinformasjon. I: Holte, A. & Wilhelmsen, B. U. (red.) *Mat og helse i skolen: en fagdidaktisk innføring*. Bergen: Fagbokforlaget. s. 87-100
- Prop. 90 L. 2011. *Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak). Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven)*. Helse- og omsorgsdepartementet. Oslo. Regjeringen. 234 s.
- Rangul, V., Bauman, A., Holmen, T. L. & Midthjell, K. 2012. Is physical activity maintenance from adolescence to young adulthood associated with reduced CVD risk factors, improved mental health and satisfaction with life: the HUNT Study, Norway. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 9(144), 1-11.
- Raudsepp, L. & Viira, R. 2000. Sociocultural correlates of physical activity in adolescents. *Pediatric Exercise Science*, 12(1), 51-60.
- Regjeringen. 2009. *OECD og helse* [Online]. Oslo: Helse og omsorgsdepartementet. Tilgjengelig fra: [http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/tema/internasjonalt\\_helsearbeid/oece-og-helse.html?id=439292](http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/tema/internasjonalt_helsearbeid/oece-og-helse.html?id=439292) [Lest: 12.04 2014].
- Rietschlin, J. 1998. Voluntary association membership and psychological distress. *Journal of Health and Social Behavior*, 39348-355.
- Ringdal, K. 2001. *Enhet og mangfold, 3*. Bergen, Fagbokforlaget. 531 s.
- Rothenberger, A. & Woerner, W. 2004. Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)--evaluations and applications. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 13 Suppl 21-2.
- Rødje, K., Clench-Aas, J., Van-Roy, B., Holmboe, O. & Müller, A. 2004. *Helseprofil for barn og ungdom i Akershus - Ungdomsrapporten*. Lørenskog. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. 200 s.
- Rønning, J. A., Handegaard, B. H., Sourander, A. & Mørch, W.-T. 2004. The Strengths and Difficulties Self-Report Questionnaire as a screening instrument in Norwegian community samples. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 13(2), 73-82.
- Safvenbom, R. & Samdahl, D. M. 1998. Involvement in and perception of the free-time context for adolescents in youth protection institutions. *Leisure studies*, 17(3), 207-226.
- Sagatun, A., Sogaard, A. J., Bjertness, E., Selmer, R. & Heyerdahl, S. 2007. The association between weekly hours of physical activity and mental health: a three-year follow-up study of 15-16-year-old students in the city of Oslo, Norway. *BMC Public Health*, 7(155), 1-9.
- Sawatzky, R., Ratner, P. A., Johnson, J. L., Kopec, J. A. & Zumbo, B. D. 2010. Self-reported physical and mental health status and quality of life in adolescents: a latent variable mediation model. *Health and quality of life outcomes*, 8(17), 1-12.
- Schunk, D. H. 2001. Social Cognitive Theory and Self-Regulated Learning. I: Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (red.) *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. 2 utgave. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates Publishers. s. 119-144
- Seippel, Ø. 2005. *Orker ikke, gidder ikke, passer ikke? Om frafallet i norsk idrett*. Institutt for samfunnsforskning. Oslo. 63 s.
- Seippel, Ø. 2006. The meanings of sport: fun, health, beauty or community? *Sport in Society*, 9(1), 51-70.
- Seippel, Ø., Strandbu, Å. & Sletten, M. A. 2011. *Ungdom og trening - Endring over tid og sosiale skillelinjer*. Oslo. Norsk institutt for forskning om oppvekst velferd og aldring (NOVA). 124 s.
- Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campbell, D. T. 2002. *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*, Boston, Houghton Mifflin. 623 s.
- Sigfúsdóttir, I. D., Kristjánsson, A. L. & Allegrante, J. P. 2007. Health behaviour and academic achievement in Icelandic school children. *Health Education Research*, 22(1), 70-80.

- Simoes, E. J., Byers, T., Coates, R. J., Serdula, M. K., Mokdad, A. H. & Heath, G. W. 1995. The association between leisure-time physical activity and dietary fat in American adults. *American Journal of Public Health*, 85(2), 240-244.
- Simonoff, E., Pickles, A., Meyer, J. M., Silberg, J. L., Maes, H. H., Loeber, R., Rutter, M., Hewitt, J. K. & Eaves, L. J. 1997. The Virginia Twin Study of Adolescent Behavioral Development: Influences of age, sex, and impairment on rates of disorder. *Archives of General Psychiatry*, 54(9), 801-808.
- Sisjord, M. K. 1993. *Idrett og ungdomskultur: Bø-ungdom i tall og tale*. dr.scient, Norges idrettshøgskole. 325 s.
- Skard, H. & Gjerset, A. 1983. *Treningslære, 3*. Oslo, Universitetsforlaget. 168 s.
- Sobel, M. E. 1982. Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociological methodology*, 13(1982), 290-312.
- Sosial- og Helsedirektoratet. 2000. *Fysisk aktivitet og helse-anbefalinger*. Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet. Oslo. Sosial-og Helsedirektoratet. 50 s.
- Steiner, H., McQuivey, R. W., Pavelski, R., Pitts, T. & Kraemer, H. 2000. Adolescents and sports: risk or benefit? *Clinical Pediatrics*, 39(3), 161-6.
- Steptoe, A. & Butler, N. 1996. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet*, 347(9018), 1789-92.
- Suls, J. & Wallston, K. A. 2003. Introduction to Social Psychological Foundations of Health and Illness. I: Suls, J. & Wallston, K. A. (red.) *Social Psychological Foundations of Health and Illness*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. s. 9-20
- Sundgot-Borgen, J. 1994. Eating disorders in female athletes. *Sports Medicine*, 17(3), 176-188.
- Taliaferro, L. A., Eisenberg, M. E., Johnson, K. E., Nelson, T. F. & Neumark-Sztainer, D. 2011. Sport participation during adolescence and suicide ideation and attempts. *International Journal of Adolescent Medicine & Health*, 23(1), 3-10.
- Van Roy, B., Grøholt, B., Heyerdahl, S. & Clench-Aas, J. 2006. Self-reported strengths and difficulties in a large Norwegian population 10–19 years. *European child & adolescent psychiatry*, 15(4), 189-198.
- Van Roy, B., Veenstra, M. & Clench-Aas, J. 2008. Construct validity of the five-factor Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) in pre-, early, and late adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(12), 1304-1312.
- Van Roy, E. 2010. *Mental health problems and their impact in a cross-sectional study of norwegian children and adolescents aged 8-19*. Dissertation for the Degree PhD, University of Oslo. Faculty of Medicine. 81 s.
- Verhulst, F. C., Achenbach, T. M., van der Ende, J., Erol, N., Lambert, M. C., Leung, P. W., Silva, M. A., Zilber, N. & Zubrick, S. R. 2003. Comparisons of problems reported by youths from seven countries. *American Journal of Psychiatry*, 160(8), 1479-1485.
- Vilhjalmsson, R. & Thorlindsson, T. 1992. The integrative and physiological effects of sport participation: A study of adolescents. *The Sociological Quarterly*, 33(4), 637-647.
- Walters, S., Barr-Anderson, D. J., Wall, M. & Neumark-Sztainer, D. 2009. Does participation in organized sports predict future physical activity for adolescents from diverse economic backgrounds? *Journal of Adolescent Health*, 44(3), 268-274.
- Whiteford, H. A., Degenhardt, L., Rehm, J., Baxter, A. J., Ferrari, A. J., Erskine, H. E., Charlson, F. J., Norman, R. E., Flaxman, A. D. & Johns, N. 2013. Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 382(9904), 1575-1586.
- WHO. 1948. *Definition of Health* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.who.int/about/definition/en/print.html> [Lest: 12.04. 2014].
- WHO. 2012. *Noncommunicable diseases* [Online]. København: World Health Organisation - Regional Office for Europe. Tilgjengelig fra: : <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/noncommunicable-diseases> [Lest: 15.02. 2014].
- Williams, G. C., Minicucci, D. S., Kouides, R. W., Levesque, C. S., Chirkov, V. I., Ryan, R. M. & Deci, E. L. 2002. Self-determination, smoking, diet and health. *Health Education Research*, 17(5), 512-521.

- World Health Organization. 2005. *Mental Health Policy and Service Guidance Package: Child and adolescent mental health policies and plans*. World Health Organization. Geneva, Switzerland 85 S.
- Üstün, T. B. & Chisholm, D. 2001. Global „Burden of Disease“-Study for Psychiatric Disorders. *Psychiatrische Praxis*, 28(Sup. 1), 7-11.



# Participation in Competitive Sports and Mental Health among Adolescents – a Norwegian Population-based Cross-sectional Study

Sara Breistøl <sup>1</sup>, Jocelyne Clench Aas <sup>2</sup>, Betty Van Roy <sup>3</sup>, Ruth Kjærsti Raanaas <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Department of Landscape Architecture and Spatial Planning, Norwegian University of Life Sciences and <sup>2</sup> Division of mental health, Norwegian Institute of Public Health.

## Abstract

**Background:** Mental health problems in adolescents are a public health challenge in many western communities. Organized sports are the leisure arena that gathers most adolescents in Norway. The aim of this study was to examine the association between participation in competitive sports and mental health problems. Weekly exercise, number of friends and healthy diet were investigated as mediating factors.

**Methods:** Data from a cross-sectional survey among Norwegian elementary, secondary and high school students was used. Targeting pupils in elementary school (N=9414) and high school (N=10571). The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) was used for measuring mental health problems and their impact. Self-reported data from the adolescent questionnaire was used for measuring mental health problems as well as, weekly exercise, peer support, and healthy diet. All analyzes was controlled for age, gender and socioeconomic status and preformed with multivariate logistic regression in SPSS (version 20).

**Results:** We found a strong relationship between participation in competitive sports and less mental health problems and their impact. In particularly participation in team sports as opposed to individual sports or no participation in sports, seem to be associated with less mental health problems. Weekly exercise, number of friends and healthy diet were found partially mediating factors, explaining some, but not all, of the association between participation in competitive sports and fewer mental health problems.

**Conclusion:** Participation in competitive sports is associated with less mental health problems in adolescence. Further research is needed to explore mechanisms underlying this.



## **List of Abbreviations**

NIF – The Norwegian Olympic and Paralympic Committee and Confederation of Sports

OR – Odds ratio

SDQ – Strengths and Difficulties Questionnaire

SES- Socioeconomic status

VIF – Variance inflation factor

## **Background**

Sport clubs are the organized leisure arena that gathers most children and adolescents in Norway and as much as 85 % of children and adolescents participate in organized sports at some point during their childhood and youth (Seippel et al., 2011). In Norway, a majority of sport clubs are organized within the national non-governmental sports association (NIF), which receives strong financial support from the government. The clubs are to a great degree run by non-paid adults and parents and are organized outside of school hours. Competitive sports are encouraged only after the age of 11, until then NIF simulates sports participation and skill development through play and non-competitive exercise.

It is a well-accepted notion that sports participation increases physical fitness and enhances health throughout the lifespan (Warburton et al., 2006). The primary focus of research on sports participation has been on physical activity and physical fitness and its positive influence on health, which repeatedly has been documented in the literature. Physical activity has major beneficial effects such as improved physical fitness, muscular strength, improved skeletal health and factors reducing obesity (Gunter et al., 2012, Landry and Driscoll, 2012). Research indicates that physical activity has beneficial effects on a number of chronic diseases such as cardiovascular diseases, asthma and some cancers (Rangul et al., 2012, Hallal et al., 2006). Research documenting a positive effect of physical activity on mental health is also well documented. Adolescents participating in physical activity are more likely to have better mental health (Jacka et al., 2011, Steptoe and Butler, 1996, Taliaferro et al., 2011, Snyder et al., 2010).

Less attention has been given to the influence of participation in organized competitive sports on mental health during adolescence. Adolescence is a crucial period for the development of mental health problems, with half of all lifetime cases of mental health disorders emerging by

age 14 (Kessler et al., 2005). A study conducted in Iceland revealed that those adolescents who often practiced sports in sports clubs evaluated their physical condition better, had a more positive body image and were more likely to think that their mental condition was good (Gísladóttir et al., 2013). One study among adolescents, found less association between experiencing anxiety and depression and participation in team sports, as compared to participation in individual sports, concluding that the social aspect linked to group exercise in team sports may be the key determinant to mental health (Vilhjalmsson and Thorlindsson, 1992). Taliaferro, Eisenberg et al. (2011) also found less suicidal thoughts among adolescents participating in team sports. Another study having reported similar associations, further found that high self-esteem and social support mediated the association between participation in team sports and less depression and suicidal tendencies (Babiss and Gangwisch, 2009). Adolescents participating in organized sports in Norway report the highest number of friends (Seippel et al., 2011), indicating that the high social support provided by sports participation might be an important protective factor to the development of mental health problems. Baumbet Jr, et al (1998) found adolescent athletes to be more likely to engage in healthy dietary behaviors and other studies have found a healthy diet to be associated with fewer mental health problems (Fulkerson et al., 2004, Oddy et al., 2009)

The general opinion considers sports' participation as providing a context for personal assessment and growth, where skills developed in dedicated sports participation seem highly desirable. However, there are few studies on the negative effects of participation in competitive sports in adolescence since the majority of studies of detrimental effects have focused on professional athletes. Sports participation is likely to induce sports-specific injuries and several sports-specific factors like pressure to perform among elite athletes, and body focus has in some studies shown to increase the likelihood of developing eating disorders (Brooks-Gunn et al., 1989, Sundgot-Borgen, 1994, Martinsen and Sundgot-Borgen, 2013). Other studies find no association between sports participation and eating disorders among adolescents (Steiner et al., 2000). There are reasons to question whether participation in competitive sports emphasizes competition and achievement in a way that does not promote health. Studies of elite athletes have found an increased rate of depression, especially related to failed performance (Hammond et al., 2013). A study of elite student-athletes conducted in German Elite Schools found no indication that student-athletes develop more symptoms of mental disorders than non-athletes, but that athletes that were deselected from

sports programs seemed to increase their risk of exhibiting symptoms of mental disorder (Brand et al., 2013).

It is also important to note that parents' socio-economic status (SES) may be a factor affecting adolescent sports participation. Youth living in low SES-families may be disadvantaged with regard to their ability to participate in organized sports because of financial barriers (Gordon-Larsen et al., 2004). Adolescent participation in organized sports in US was positively associated with higher SES (Walters et al., 2009). Dollman and Lewis (2010) also found that children living in high SES families reported higher participation in sports. Due to this it is important to control for SES in all studies examining adolescent sports participation.

The aim of the present study was to examine the association between participation in competitive sports and mental health problems in a representative sample of nearly 20 000 adolescents, controlling for *age, sex and socio-economic status*. Additionally, the study investigated the possible mediating role of variables such as *peer (social) support (number of friends)*, *healthy diet and weekly exercise*, to examine whether these factors could partially explain when an association. The second aim of the study was to investigate the possible differences in participatory in individual sports as opposed to team sports may have, as related to the odds for developing mental health problems. To our knowledge, there are few studies that investigate the impact of competitive sports on mental health problems in adolescent life.

## **Materials and methods**

### **Design and Subjects**

Data were derived from a cross-sectional health profile survey, undertaken in Akershus County in 2002, by the Norwegian Health Services Research Centre. All 22 municipalities in the county, which surrounds the Norwegian capital, participated. Classes at each school in the county were randomly selected to obtain a sample representative of the county as a whole. Akershus County has urban, suburban and rural areas with clear differences in socio-economic status.

The health profile was conducted after approval from the regional Ethics committee. Participation in the study was anonymous and voluntary, and based on individual informed consent from each student. Parents of students in secondary school were informed and asked for consent. The students completed the questionnaire during a regular lesson at school, under

the supervision of a trained teacher. Students who had completed secondary school, but worked as apprentices or for other reasons did not attend high school, were omitted due to economic and practical reasons. Response rate in secondary school was 86% (N= 9414) and high school 79% (N=10571).

The sample included 19696 participants, age 13 -22 (mean age 16.25) in secondary (8<sup>th</sup> – 10<sup>th</sup> grade) and high school (1<sup>st</sup> -3<sup>rd</sup> grade), among these 10,076 (51 %) were boys and 9620 (48.7%) were girls.

## **Measures**

Mental health problems were measured by the self-report Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ). The SDQ (25 items) was developed by Goodman (1997) and consists of five subscales covering emotional problems, conduct problems, hyperactivity, peer problems and prosocial behavior. In this paper the subscale prosocial behavior was not included. Each subscale consists of five items using a three point ordinal scale and is answered with: “not true”, “somewhat true” and “certainly true”. The 25 attributes asked about in SDQ are worded both negatively and positively. Responses to the positively worded questions are recoded so that high scores indicate more problematic attributes. The subscales emotional problems, conduct problems, hyperactivity and peer problems when added together generate a total difficulties score (based on 20 items) (sdqinfo.com).

The Norwegian version of SDQ was used. Norwegian cut-offs suggested by Van Roy (2010) were used in order to comply with Goodman’s recommendation of an 80-10-10 % distribution of normal, borderline and abnormal cases (Goodman et al., 2003). The SDQ variables are dichotomized into the values *normal* and *borderline/abnormal*.

An extended version of the SDQ includes a self-report impact supplement that assesses chronicity, distress, social impairment and burden to others (Goodman, 1999). Respondents are asked if they perceive problems regarding emotions, concentration, behavior and relationship with others. Responses are given on a four point scale (no=0, minor=1, definite=2, severe=3). If responding minor, definite or severe, the respondents are asked to complete the remaining items relevant to the concept of impact, as defined by DSM-IV (Bird et al., 2005) . The impact questions have four response categories (no=0, little=0, quite a lot=1, a great deal=2). This generates an impact score, ranging between 0-10. Total impact score of 1 defines borderline, 2 or more as abnormal. The SDQ- impact variable is dichotomized into the value *normal* and *borderline/abnormal*.

In the current study, Chronbach's alpha for SDQ total scale (20 items) are 0.78, while the subscales gives values: Emotional (0.70), conduct (0.57), hyperactivity (0.65) and peer problems (0.62). SDQ impact scale gives a Chronbach's alpha of 0.99. For variables containing a small amount of items, like the SDQ subscales, values above 0.6 are considered acceptable (Pallant, 2010).

Participation in competitive sports was measured by one question 'Do you participate in competitive sports throughout the year?' Response options were *yes / no*.

The respondents were asked to indicate what type of sports they participated in from a list of twenty individual and team sports (soccer, track and field athletics, handball, cross country skiing and so on). The reported sports were grouped into individual and team sport variables, and added together to a new variable Type of sport coded as 0 = no sport, 1 = individual sport, 2 = team sport or both team sport and individual sport.

### **Mediating variables**

Healthy diet was measured using nine questions concerning how often the respondents consumed different healthy and unhealthy food products/groups (vegetables, fruit, whole grain bread, milk/yoghurt, potatoes, sweets, coke/soda, hamburger/french fries, chips). Response options to these questions were: *rarely or never, less than once a week, several times a week, daily, several times a day*. Each question was dichotomized into 0= never or rarely - less than once a week and 1 = several times a week or more. Sweets, coke/soda, hamburger/french fries and chips were added together into an *unhealthy eating habits* variable- conditioned such that the respondent had to respond *several times a week or more* on no less than two of the four questions regarding unhealthy food products/group. Vegetables, fruit, whole grain bread, milk/yoghurt and potatoes were added together into a healthy diet variable, conditioned that the respondent had to respond *several times a week or more* on at least 4 questions regarding fruit, vegetables, whole grain bread, milk/yoghurt, and potatoes. Vegetables had to be one of the four questions the respondent reported positively in and the same respondent had to report negatively to *unhealthy eating habits*. Based on these criteria, 25.5 % of the respondents reported having a healthy diet.

Weekly exercise was measured by a question about the number of times a week they engaged in sports or exercise to the extent that they become out of breath and/or sweating. Response options were: *never, less than monthly, once a month, once a week, 2-3 times a week, 4-5 times a week and every day*.

Peer support was measured by the question “how many good friends do you have in your school grade?” Response options were: none, 1, 2 or 3, 4 or 5 and more than 5.

### **Control variables**

Information was used on age and gender. Subjective evaluation of family income (a proxy for socioeconomic status) was measured by the question “How well off do you think your family is?” and response options were “very well off, well off, medium well off, not well off, or badly off. The question targets the respondents’ subjective feeling of socioeconomic status and is used in all analyses as a control.

### **Statistical analyses**

All analyses were performed with the SPSS version 20.0 software package. Hierarchical logistic regressions were used to investigate the association between the dependent variables mental health measures (SDQ- total, impact and the four subscales previously mentioned) and the predictor variable, *competitive sports*. Background variables included in the analysis as controls included *age*, *gender* and *experienced socio-economic status*, was entered in block 1. In order to investigate whether or not weekly exercise, number of friends or healthy diet were mediating factors, explaining in full or partially, the associations between mental health and competitive sports, hierarchical logistic regressions were performed. For the variable Total problems and Impact (SDQ- dependent variables), each mediating variable was applied one by one into block 3, to investigate the variable and its effect alone. This method used to test for mediating effects is described by Kim, Kaye et al. (2001) and Baron & Kenny (1986), this includes testing for significance of the two subpaths in the mediating pathway. In addition Sobels test for coefficients was conducted (Sobel, 1982). In the SDQ-subscales (emotional, conduct, hyperactivity and peer - problems), all mediating variables were applied simultaneously in the regression in block 3. In addition, the analyses of the dependent variables *total problems* and *impact* were repeated for each group, participation in team sports or in individual sports, to see where the mediating variables seemed to play an important role. Odds ratios (with 95% CI) were used to estimate outcome and the statistical levels were set at  $p < 0.05$  or stricter. Tests for moderating effects were performed as described by Kim, Kaye et al. (2001) and Baron & Kenny (1986), also in this case Sobels test for coefficients (Sobel, 1982) were conducted.

For multicollinearity testing, the tolerance values are all above 0.645, and variance inflation factor (VIF) below 1.551 for all items applied in the analysis, far from violating the multicollinearity assumption (Pallant, 2010). The Spearman correlations were consistently

minimal, except for between type of sports and participating in competitive sports, where a correlation of 0.530 was noted, and between weekly exercise and competitive sports where a correlation of 0.469 was noted. Both correlated as expected prior to the analysis.

## Results

Among the adolescents who responded to the Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ), 3515 (18.4%) participants reported symptoms consistent with borderline or abnormal SDQ score (total symptoms). 4255 (22.3%) adolescents indicated that this has an impact of daily perceived problems. For subscales, the borderline/abnormal was reported as: Emotional 20.7%, conduct 17.2%, hyperactivity 15.3% and peer problems 15.6%.

Table 1 provides prevalence and characteristics for mental health problems divided in the two groups “no participation in competitive sports” and “participation in competitive sports”. The general pattern seems to indicate a decreased likelihood of mental health problems in the group participating in competitive sports.

The table also shows the distribution by gender, where boys (59.12%) to a greater degree participate in competitive sports compared to girls (40.9%) and as the adolescents get older the amount of adolescents who participate in competitive sports decreases. There are small differences in healthy eating habits between the two groups, indicating that the adolescents who participate in competitive sports do not have a more healthy diet compared to others. They do however, to a greater degree, report having more than five friends (41.5% compared to 29.6%) and exercise more than adolescents not participating in competitive sports. When reporting subjective evaluation of family income fewer in the group participating in competitive sports reported being poor (1% compared to 1.9%) and not very well off (4.6% compared to 7.3%) and more reported being well off (50.6% compared to 45%) or very well off (14.9 compared to 12.1%). More students report being average well off (33.7 %) in the group “not participating in competitive sports“ than the group participating (28.9%).

Table 2 presents the relationship between mental health problems and impact of daily perceived problems, measured as *SDQ total* and *impact scores*, and adolescent self-report of participation in competitive sports (using logistic regression). Three separate logistic regression analysis in each SDQ total and impact score were conducted, in step 1 we adjusted for *age*, *sex* and *experienced socio-economic status* and *weekly exercise*, *healthy diet* and *number of friends* were applied as mediators in step 3 (one by one). The regressions show a

significant association ( $p < 0.001$ ) between participation in competitive sports and less mental health problems (OR = 0.717, 0.713 and 0.712). The regressions also show a significant association ( $p < 0.001$ ) between participation in competitive sports and less impact in daily activities (OR = 0.739, 0.716 and 0.735). *Weekly exercise, healthy diet* and *peer support* were tested for mediating effects in both SDQ total symptoms and impact, as described by Kim, Kaye et al. (2001) and Baron & Kenny (1986). In order to test the role of the mediating variables four principles need to be met; <sup>1)</sup> there must be a significant association between X (competitive sports) and Y (SDQ-total and impact), <sup>2)</sup> the association between X (competitive sports) and M (the mediating variable) must be significant, <sup>3)</sup> the association between M (the mediating variable) and Y (SDQ- total and impact) must be significant and <sup>4)</sup> the association between X (competitive sports) and Y (SDQ-total and impact) must change after the mediating variable is included in the analysis. Sobels test for each mediator and outcome (Sobel, 1982) were conducted and found to be significant, but only partially mediators, explaining some, but not all of the measured association between competitive sports and less mental health problems or smaller impact in daily activities.

Table 3 presents four separate logistic regression analysis examining associations between adolescent self-report on competitive sports and the four subscales of SDQ total symptom scale; *emotional problems, conduct problems, hyperactivity* and *peer problems*, adjusted for *age, sex* and *experienced socio-economic status* in model 1. Results show that among adolescents the relationship of participating in competitive sports is associated with less emotional problems (O= 0.684), conduct problems (O=0.781) and peer problems (O=0.667) at the significance level  $< 0.001$  and hyperactivity (O= 0.877) ( $p < 0.005$ ). After adjusting for *weekly exercise, healthy diet* and *peer support* (applied simultaneously) in step 3 the association between participation in competitive sports and less problems with hyperactivity is no longer significant, indicating a role of full mediation. The association between participation in competitive sports and less emotional, conduct (O= 0,891) and peer problems (O= 0.844) decreases, but is still significant ( $p < 0.05$ ). The strongest reduction in the association after adjusting for *weekly exercise, healthy diet* and *number of friends* is located between participation in competitive sport and emotional problems (O=787) at the significance level  $p < 0.001$ . This indicates that one or more of the variables applied in model 3 are responsible for the association detected in model 2. Sobels test confirmed significant partial mediating role for *weekly exercise, healthy diet* and *peer support* on all SDQ-subscales, except *healthy diet*, which was found not significant in peer problems. This



indicates that although these mediations account for part of the association, some of the association of less problems linked to peer-problems, conduct problems and emotional problems are due to participation in competitive sports.

Very few of the students who report participating in individual sports actually compete. Only 2380 individuals compete in individual sports out of a total of 8670 saying they participate in individual sports. In team sports 5854 report competing out of a total of 7410. Students report to a greater degree participation in individual sports, but compete to a greater degree in team sports.

Table 4 presents the results of logistic regression analysis with SDQ total problem scale and SDQ impact scale comparing the role of *type of sports* in differences between adolescent self-report on competitive sports and mental health. Results show only a weak association ( $p < 0.05$ ) between participation in individual sports and less total problems in one of the regressions (healthy diet), all other regressions show no significance between participation in individual sports and less SDQ total problems or impact in daily activities. There is a significant negative association between participation in team sports and reporting of mental health problems and impact of daily activities in all analysis ( $p < 0,005$ ). *Peer support*, *weekly exercise* and *healthy diet* were applied in step 3 individually to investigate if the associations changed when adding them to the analysis. Although the significance level of team sports to SDQ total problem scale decreases in all three regressions ( $p < 0.05$ ), they remain significant, indicating a partial mediating role. There are no changes in the significance level of participation in team sports on SDQ-impact scale. *Number of friends*, *weekly exercise* and *healthy diet* were tested for mediating effect as recommended by Kim, Kaye et al. (2001), Baron & Kenny (1986) and Sobel (1982), indicating *healthy diet* and *number of friends* are partially mediating factors on both total problems and impact when investigating team sports, while no mediating effect was found for *weekly exercise*. These results indicate that participation in team sports has less association to mental health problems than participation in individual sports. *Healthy diet* and *number of friends* explains some of the association between competitive sports and less total problems and their impact, but not all of the association, some seem to be explained by participation in competitive sports itself.

Table 5 presents four separate logistic regression analysis, examining associations between participation in competitive sports and the four subscales of SDQ. Separate analyses were performed by type of sports (individual and team sports), and all three mediating variables

were applied simultaneously in step 3 (*number of friends, weekly exercise and healthy diet*). Results indicated participation in individual sports to be significantly ( $p < 0.05$ ) associated with less emotional problems. This association was not found in the subscales conduct problems, hyperactivity and peer problems. Participation in team sports is, however, significantly associated with less problems in all four subscales ( $p < 0.05$ ). The strongest association was found between participation in team sports and less conduct problems ( $p < 0.005$ ).

## **Discussion**

The present study is based on a large sample of adolescents with a high response rate and few missing data from 2002. Akershus County has urban, suburban and rural areas with clear differences in socio-economic status and data collected here may be regarded as representative for the rest of Norway (Van Roy, 2010). When using a cross-sectional design, causality cannot be addressed in an appropriate way. However, this study presents a clear indication of the links between participation in competitive sports and experiencing fewer mental health problems among adolescents. Few studies have allowed youth to itemize which activities they participate in.

SDQ has low sensitivity in predicting some psychiatric symptomatology's e.g., eating disorders and (some) anxieties (Goodman et al., 2000), which could be overrepresented diagnoses in competitive sports (Sundgot-Borgen, 1994, Brooks-Gunn et al., 1989, Patel et al., 2010). A problem in this study is that although we know which sports they participate in, we do not know which sport they compete in. They might compete in several or just one. When answering both to participation in team and individual sports, they are in this study listed as team sports, since participants in team sports often are encouraged to participate in individual sports to strengthen individual skills leading to possible misclassifications and incorrect results.

The survey was conducted in 2002 and some changes may have occurred, but there have been few changes in the organization of competitive sports among adolescents in Norway during this time, and it would be reasonable to expect similar findings among adolescents today.

In this cross-sectional survey we examined differences in the prevalence of symptoms of mental health problems in adolescents participating in competitive sports and those not taking part in competitive sports. We also investigated if these results were mediated by peer support

(*number of friends*), *healthy diet* or *weekly exercise*. In addition we assessed differences between participation in individual sports and team sports in the prevalence of symptoms of mental health and if these results were mediated by peer support, healthy diet or weekly exercise.

*Gender* and *age* were added as controls in all analysis to eliminate differences due to these demographic factors. In addition, we controlled for *socioeconomic status* because of the possible financial barrier linked to participation in competitive sports.

Our finding that boys to a greater scale participate in competitive sports compared to girls, and that participation decreases as the adolescents get older is consistent with similar findings in other studies (Kjonniksen et al., 2009, Seippel et al., 2011). Surprisingly, we found no significant differences in healthy diet habits in the two groups, where other studies have found that athletes eat healthier (Baumert Jr et al., 1998). We did register that adolescents participating in competitive sports to a greater scale reported living in families with a strong economy, consistent with similar findings in other studies (Gordon-Larsen et al., 2004, Walters et al., 2009, Dollman and Lewis, 2010). They also reported more frequently having more than five friends, consistent with similar findings (Seippel et al., 2011).

Participation in competitive sports was associated with significantly less total mental health problems and impact on daily activities. *Weekly exercise* was found to have a partially mediating effect. Other studies have discussed that the physiological effects of exercise might explain this association (Vilhjalmsson and Thorlindsson, 1992). Our findings partially support this theory. However, exercise only partially explains the association, since some seems to be explained by *healthy diet* and peer support (*number of friends*) and some by participation in competitive sports themselves. There was found partially mediating effect of *healthy diet* and *peer support* interacting on the association between competitive sports and mental health problems. Prior to the analysis we hypothesized both healthy diet and peer support to mediate the association, due to other studies indicating this connection (Gore et al., 2001, Baumert Jr et al., 1998).

When investigating SDQ subscales we found the strongest association between participation in competitive sports and emotional problems after adjusting for weekly exercise, healthy diet and number of friends. The relationship between participation in competitive sports and conduct and peer problems was less strong, but also significant. No association was found between participation in competitive sports and less problems with hyperactivity. Previous

studies of adolescents and mental health problems have found girls to have more emotional problems compared to boys, and boys reporting more frequently conduct and peer problems (Van Roy et al., 2006). To our knowledge no recent study has investigated the association between participation in competitive sports and the SDQ subscales. One study reported emotional problems and peer problems to be inversely associated with physical activity in adolescents (in both boys and girls) (Sagatun et al., 2007).

When comparing participation in competitive sports into those related to individual and team sports, findings in this study indicate a much stronger association between participation in team sports and less mental health problems, as compared to the association obtained with participation in individual sports. In this study we did not detect any positive associations between participation in individual sports and the reduction of experiencing mental health problems (SDQ-total and impact). When investigating the SDQ- subscales we did find an association between participation in individual sports and less emotional problems. Team sports were associated with fewer problems in all SDQ-subcales and particularly in conduct problems. The protective association of participation in team sports is supported by similar findings in previous studies (Gore et al., 2001). The lack of association in those participating in individual sports with mental health might derive from social isolation. This is consistent with previous findings which indicate group exercise in team sports to be a key determinant for mental health (Vilhjalmsson and Thorlindsson, 1992). Also, this supports our finding that exercise, healthy diet and peer support does not explain all association of participation in competitive sports and less mental health problems.

In Norway, competitive sports are organized so that the aspect of competition increases during adolescence. The fact that participation in competitive sports decreases drastically during period, might indicate that the association between participation in competitive sports and mental health at least partly occurs due to social selection. Good mental health perhaps increases the likelihood of participation, while adolescents with psychological difficulties choose not to engage in competitive sports.

The relationship of various sport settings may differ considerably by country. This makes it difficult to generalize our findings to other countries where the organization of competitive sports may be very different from Norway. Therefore, an important task of future research is to identify and explain cross-cultural differences in the relationship of participation in competitive sports to mental health.

We can, however, certainly support the notion that participation in competitive sports during adolescence, and team sports in particular, appear to have positive associations in adolescents' mental health in Norway.

## **Acknowledgments**

This research was completed as part of a master degree in Public Health Science at the Norwegian University of Life Sciences in co-operation with the Norwegian National Public Health Institute, with assistance from EXTRA funds from the Norwegian Foundation for Health and Rehabilitation. We would like to thank all the responding adolescents of the health profile who took part in this study.

**Table 1.** Prevalence of different characteristics by study population, according to competitive sport.

		Competitive sports throughout the year								
		No			Yes			Total		
		Count	Column N %	Mean	Count	Column N %	Mean	Count	Column N %	Mean
Total problems	normal	8352	79,3%		7279	84,5%		15631	81,6%	
	borderline/abnormal	2179	20,7%		1336	15,5%		3515	18,4%	
Impact	normal	7745	73,9%		7039	82,2%		14784	77,7%	
	borderline/abnormal	2735	26,1%		1520	17,8%		4255	22,3%	
Emotional problems	normal	7943	75,3%		7262	84,2%		15205	79,3%	
	borderline/abnormal	2609	24,7%		1362	15,8%		3971	20,7%	
Conduct problems	normal	8700	82,4%		7176	83,1%		15876	82,8%	
	borderline/abnormal	1853	17,6%		1455	16,9%		3308	17,2%	
Hyperactivity	normal	8834	83,8%		7392	85,8%		16226	84,7%	
	borderline/abnormal	1707	16,2%		1228	14,2%		2935	15,3%	
Peer problems	normal	8712	82,6%		7454	86,5%		16166	84,4%	
	borderline/abnormal	1831	17,4%		1168	13,5%		2999	15,6%	
Weekly exercise	never	1161	10,9%		57	,7%		1218	6,3%	
	Less than monthly	924	8,7%		47	,5%		971	5,0%	
	once a month	759	7,1%		65	,7%		824	4,3%	
	once a week	2815	26,5%		599	6,9%		3414	17,7%	
	2-3 times a week	3325	31,3%		3510	40,4%		6835	35,4%	
	4-6 times a week	1114	10,5%		3123	35,9%		4237	21,9%	
	every day	529	5,0%		1289	14,8%		1818	9,4%	
Healthy diet	unhealthy	7411	75,5%		5939	73,3%		13350	74,5%	
	healthy	2409	24,5%		2160	26,7%		4569	25,5%	
How many good friends	None	617	5,9%		299	3,5%		916	4,8%	
	1	990	9,5%		478	5,6%		1468	7,7%	
	2-3	3458	33,0%		2339	27,2%		5797	30,4%	
	4-5	2312	22,1%		1911	22,2%		4223	22,1%	
	more than 5	3095	29,6%		3567	41,5%		6662	34,9%	
Age 13 - 22	10645	55,00 %	16,55	8698	45 %	15,88	19343	100 %	16,25	
Gender	boy	4649	43,8%		5125	59,1%		9774	50,7%	
	girl	5960	56,2%		3542	40,9%		9502	49,3%	
How well off do you think your family is?	poor	203	1,9%		89	1,0%		292	1,5%	
	not very well off	770	7,3%		399	4,6%		1169	6,1%	
	average well off	3571	33,7%		2493	28,9%		6064	31,5%	
	well off	4759	45,0%		4376	50,6%		9135	47,5%	
	very well off	1280	12,1%		1284	14,9%		2564	13,3%	

**Table 2 .**

Three separate logistic regressions examining the association between participation in competitive sport and total problems and impact of problems in step 2, with weekly exercise, healthy diet and number of friends as mediators in step 3.

		<b>Total problems</b>	<b>Impact</b>
		<b>OR (CI)</b>	<b>OR (CI)</b>
		<b>N = 18956</b>	<b>N = 18849</b>
Step 2	Competitive sports	,717 (0,662 - 0,775)**	,739 (0,686 - 0,796)**
Step 3	Competitive sports adjusted for weekly exercise	,853 (0,782 - 0,932)**	,869 (0,80 - 0,944)*
		<b>N = 17686</b>	<b>N = 17540</b>
Step 2	Competitive sports	,713 (0,657-0,775)**	,716(0,663-0,774)**
Step 3	Competitive sports adjusted for healthy diet	,730 (0,671 - 0,793)**	,726 (0,672 - 0,785)**
		<b>N = 18729</b>	<b>N = 18618</b>
Step 2	Competitive sports	,712 (0,657 - 0,771)**	,735 (0,682 - 0,793)**
Step 3	Competitive sports adjusted for peer support	,754 (0,696 - 0,817)**	,774 (0,718 - 0,835)**

Adjusted for age, sex and experienced socio- economic status (in step 1)

\* sig < 0,005

\*\*sig < 0,001

**Table 3.**

Four separate logistic regressions analysis examining associations between participation in competitive sport and the four subscales of SDQ total symptom scale; emotional problems, conduct problems, hyperactivity and peer problems. The variables weekly exercise, healthy diet and peer support are added in step 3 simultaneously to investigate their possible mediating effect.

		<b>Emotional</b>	<b>Conduct</b>	<b>Hyperactivity</b>	<b>Peer problems</b>
		<b>N= 17473</b>	<b>N= 17482</b>	<b>N= 17464</b>	<b>N= 17471</b>
		<b>OR 95 % CI</b>	<b>OR 95 % CI</b>	<b>OR 95% CI</b>	<b>OR 95% CI</b>
Step 2	Competitive sports	,684 (0,630 - 0,742)***	,781 (0,718 - 0,850)***	,877 (0,803 - 0,958)**	,667 (0,610 - 0,728)***
Step 3	Competitive sports	,787 (0,719 - 0,862)***	,891 (0,810 - 0,981)*	0,955 (0,865 - 1,054)	,844 (0,763 - 0,934)**

Adjusted for age, sex and experienced socio- economic status in step 1. In step 3, competitive sports is adjusted for weekly exercise, healthy diet and peer support.

\*\*\*sig < 0,001, \*\* sig < 0,005, \*sig < 0,05

**Table 4.**

Three separate logistic regressions examining the association between individual sports and total problems and impact, in addition the association between team sports and total problems and Impact, with number of friends, weekly exercise and healthy diet as mediating factors. Separate analysis by type of Sport (individual and team sport).

	Total problems		Impact	
	Individual sports	Team sports	individual sports	Team sports
	OR 95 % CI	OR 95 % CI	OR 95 % (CI)	OR 95 % (CI)
	N = 7893	N = 6791	N = 9370	N = 7166
Competitive sports adjusted for peer support	,909 (0,797 - 1,035)	,822 (0,702 - 0,964)*	,983 (0,873 - 1,108)	,690 (0,596 - 0,799)***
	N = 8534	N = 7282	N = 8479	N = 7236
Competitive sports adjusted for weekly exercise	1,005 (0,878 - 1,151)	,798 (0,676 - 0,943)*	1,094 (0,967 - 1,239)	,700 (0,599 - 0,817)***
	N = 7990	N = 6860	N = 7923	N = 6809
Competitive sports adjusted for healthy diet	,891 (0,778 - 1,021)	,815 (0,691 - 0,960)*	,938 (0,830 - 1,061)	,697 (0,600 - 0,811)***

Adjusted for age, sex and experienced socio- economic status in step 1.

\*\*\*sig >0,001, \*\* sig >0,005, \*sig >0,05

**Table 5.**

Four separate logistic regression analysis, examining associations between participation in competitive sports and the four subscales of SDQ. Separate analysis by type of sport (individual and team sports).

		individual sports	Team sports
		N= 8446	N= 7239
<b>Emotional</b>	Competitive sports	0,869 (0,757 - 0,997)*	,820 (0,688 - 0,978)*
		N = 7897	N = 6794
<b>Conduct</b>	Competitive sports	,931 (0,800 - 1,083)	,784 (0,663 - 0,927)**
		N = 7892	N= 6789
<b>Hyperactivity</b>	Competitive sports	1,113 (0,959 - 1,292)	,811 (0,677 - 0,971)*
		N= 7894	N = 6789
<b>Peer problems</b>	Competitive sports	1,00 (0,857 - 1,167)	,803 (0,664 - 0,972)*

Adjusted for age, sex and experienced socio-economic status in step 1. Adjusted for weekly exercise, healthy diet and number of friends in step 3.

\*\* p <0,005

\*p<0,05



## Litteraturliste

- Babiss, L. A. & Gangwisch, J. E. 2009. Sports participation as a protective factor against depression and suicidal ideation in adolescents as mediated by self-esteem and social support. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 30. (5), 376-84.
- Baron, R. M. & Kenny, D. A. 1986. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51. (6), 1173.
- Baumert Jr, P. W., Henderson, J. M. & Thompson, N. J. 1998. Health risk behaviors of adolescent participants in organized sports. *Journal of Adolescent Health*, 22. (6), 460-465.
- Bird, H. R., Canino, G. J., Davies, M., Ramírez, R., Chávez, L., Duarte, C. & Shen, S. 2005. The Brief Impairment Scale (BIS): A multidimensional scale of functional impairment for children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44. (7), 699-707.
- Brand, R., Wolff, W. & Hoyer, J. 2013. Psychological symptoms and chronic mood in representative samples of elite student-athletes, deselected student-athletes and comparison students. *School mental health*, 5. (3), 166-174.
- Brooks-Gunn, J., Attie, I., Burrow, C., Rosso, J. T. & Warren, M. P. 1989. The impact of puberty on body and eating concerns in athletic and nonathletic contexts. *The Journal of Early Adolescence*, 9. (3), 269-290.
- Dollman, J. & Lewis, N. R. 2010. The impact of socioeconomic position on sport participation among South Australian youth. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13. (3), 318-322.
- Fulkerson, J. A., Sherwood, N. E., Perry, C. L., Neumark-Sztainer, D. & Story, M. 2004. Depressive symptoms and adolescent eating and health behaviors: a multifaceted view in a population-based sample. *Preventive Medicine*, 38. (6), 865-875.
- Gísladóttir, T. L., Matthíasdóttir, Á. & Kristjánsdóttir, H. 2013. The effect of adolescents' sports clubs participation on self-reported mental and physical conditions and future expectations. *Journal of sports sciences*, 31. (10), 1139-1145.
- Goodman, R. 1997. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of child psychology and psychiatry*, 38. (5), 581-586.
- Goodman, R. 1999. The extended version of the Strengths and Difficulties Questionnaire as a guide to child psychiatric caseness and consequent burden. *Journal of child psychology and psychiatry*, 40. (5), 791-799.
- Goodman, R., Ford, T., Simmons, H., Gatward, R. & Meltzer, H. 2000. Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *The British Journal of Psychiatry*, 177. (6), 534-539.
- Goodman, R., Meltzer, H. & Bailey, V. 2003. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a pilot study on the validity of the self-report version. *International Review of Psychiatry*, 15. (1-2), 173-177.
- Gordon-Larsen, P., Griffiths, P., Bentley, M. E., Ward, D. S., Kelsey, K., Shields, K. & Ammerman, A. 2004. Barriers to physical activity: Qualitative data on caregiver–daughter perceptions and practices. *American Journal of Preventive Medicine*, 27. (3), 218-223.
- Gore, S., Farrell, F. & Gordon, J. 2001. Sports involvement as protection against depressed mood. *Journal of Research on Adolescence*, 11. (1), 119-130.
- Gunter, K. B., Almstedt, H. C. & Janz, K. F. 2012. Physical activity in childhood may be the key to optimizing lifespan skeletal health. *Exercise and sport sciences reviews*, 40. (1), 13-21.
- Hallal, P. C., Victora, C. G., Azevedo, M. R. & Wells, J. C. 2006. Adolescent physical activity and health. *Sports Medicine*, 36. (12), 1019-1030.
- Hammond, T., Gialloreti, C., Kubas, H. & Hap Davis, H. t. 2013. The prevalence of failure-based depression among elite athletes. *Clin J Sport Med*, 23. (4), 273-7.

- Jacka, F. N., Pasco, J. A., Williams, L. J., Leslie, E. R., Dodd, S., Nicholson, G. C., Kotowicz, M. A. & Berk, M. 2011. Lower levels of physical activity in childhood associated with adult depression. *Journal of Science & Medicine in Sport*, 14. (3), 222-6.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R. & Walters, E. E. 2005. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62. (6), 593-602.
- Kim, J.-S., Kaye, J. & Wright, L. K. 2001. Moderating and mediating effects in causal models. *Issues in Mental Health Nursing*, 22. (1), 63-75.
- Kjonniksen, L., Anderssen, N. & Wold, B. 2009. Organized youth sport as a predictor of physical activity in adulthood. *Scand J Med Sci Sports*, 19. (5), 646-54.
- Landry, B. W. & Driscoll, S. W. 2012. Physical activity in children and adolescents. *Pm & R*, 4. (11), 826-32.
- Martinsen, M. & Sundgot-Borgen, J. 2013. Higher prevalence of eating disorders among adolescent elite athletes than controls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45. (6), 1188-1197.
- Oddy, W. H., Robinson, M., Ambrosini, G. L., de Klerk, N. H., Beilin, L. J., Silburn, S. R., Zubrick, S. R. & Stanley, F. J. 2009. The association between dietary patterns and mental health in early adolescence. *Preventive medicine*, 49. (1), 39-44.
- Pallant, J. 2010. *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS*, Berkshire, UK, Open University Press. 345 p.
- Patel, D. R., Omar, H. & Terry, M. 2010. Sport-related performance anxiety in young female athletes. *Journal of Pediatric & Adolescent Gynecology*, 23. (6), 325-35.
- Rangul, V., Bauman, A., Holmen, T. L. & Midthjell, K. 2012. Is physical activity maintenance from adolescence to young adulthood associated with reduced CVD risk factors, improved mental health and satisfaction with life: the HUNT Study, Norway. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 9. (144), 1-11.
- Sagatun, A., Sogaard, A. J., Bjertness, E., Selmer, R. & Heyerdahl, S. 2007. The association between weekly hours of physical activity and mental health: a three-year follow-up study of 15-16-year-old students in the city of Oslo, Norway. *BMC Public Health*, 7. (155), 1-9.
- Seippel, Ø., Strandbu, Å. & Sletten, M. A. 2011. *Ungdom og trening - Endring over tid og sosiale skillelinjer*. NORSK INSTITUTT FOR FORSKNING OM OPPVEKST VELFERD OG ALDRING (NOVA). 124 p.
- Snyder, A. R., Martinez, J. C., Bay, R. C., Parsons, J. T., Sauers, E. L. & Valovich McLeod, T. C. 2010. Health-related quality of life differs between adolescent athletes and adolescent nonathletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 19. (3), 237-48.
- Sobel, M. E. 1982. Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociological methodology*, 13. (1982), 290-312.
- Steiner, H., McQuivey, R. W., Pavelski, R., Pitts, T. & Kraemer, H. 2000. Adolescents and sports: Risk or benefit? *Clinical Pediatrics*, 39. (3), 161-166.
- Steptoe, A. & Butler, N. 1996. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet*, 347. (9018), 1789-92.
- Sundgot-Borgen, J. 1994. Eating disorders in female athletes. *Sports Medicine*, 17. (3), 176-188.
- Taliaferro, L. A., Eisenberg, M. E., Johnson, K. E., Nelson, T. F. & Neumark-Sztainer, D. 2011. Sport participation during adolescence and suicide ideation and attempts. *International Journal of Adolescent Medicine & Health*, 23. (1), 3-10.
- Van Roy, B., Grøholt, B., Heyerdahl, S. & Clench-Aas, J. 2006. Self-reported strengths and difficulties in a large Norwegian population 10–19 years. *European child & adolescent psychiatry*, 15. (4), 189-198.
- Van Roy, E. 2010. *Mental health problems and their impact in a cross-sectional study of norwegian children and adolescents aged 8-19*. Dissertation for the Degree PhD, University of Oslo. Faculty of Medicine. 81 p.

- Vilhjalmsson, R. & Thorlindsson, T. 1992. The integrative and physiological effects of sport participation: A study of adolescents. *The Sociological Quarterly*, 33. (4), 637-647.
- Walters, S., Barr-Anderson, D. J., Wall, M. & Neumark-Sztainer, D. 2009. Does participation in organized sports predict future physical activity for adolescents from diverse economic backgrounds? *Journal of Adolescent Health*, 44. (3), 268-274.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W. & Bredin, S. S. 2006. Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian medical association journal*, 174. (6), 801-809.

## Vedlegg 1. Spørsmålene denne studien har tatt utgangspunkt i.

### SDQ-selvrapporteringssjema

#### Sterke og svake sider (SDQ-Nor)

S 11-17

(Vennligst kryss av for hvert utsagn: Stemmer ikke, Stemmer delvis eller Stemmer helt. Prøv å svare på alt selv om du ikke er helt sikker eller synes utsagnet virker rart. Svar på grunnlag av hvordan du har hatt det de siste 6 månedene.

Ditt navn .....

Gutt/ jente

Fødselsdato .....

	Stemmer ikke	Stemmer delvis	Stemmer helt
Jeg prøver å være hyggelig mot andre. Jeg bryr meg om hva de føler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er rastløs. Jeg kan ikke være lenge i ro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har ofte hodepine, vondt i magen eller kvalme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg deler gjerne med andre (mat, spill, andre ting)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg blir ofte sint og har kort lunte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er ofte for meg selv. Jeg gjør som regel ting alene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg gjør som regel det jeg får beskjed om	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg bekymrer meg mye	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg stiller opp hvis noen er skret, lei seg eller føler seg dårlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er stadig urolig eller i bevegelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg har en eller flere gode venner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg liker mye. Jeg kan få andre til å gjøre det jeg vil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er ofte lei meg, nedfor eller på gulvet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg blir som regel likt av andre på min alder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg blir lett distrauert, jeg synes det er vanskelig å konsentrere meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg blir nervøs i nye situasjoner. Jeg blir lett urolig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er snill mot de som er yngre enn meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg blir ofte beskyldt for å lyve eller jukse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre barn eller unge plager eller mobber meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg tilbyr meg ofte å hjelpe andre (foreldre, lærere, andre barn/unge)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg tenker meg om før jeg handler (gjør noe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg tar ting som ikke er mine hjemme, på skolen eller andre steder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg kommer bedre overens med voksne enn de på min egen alder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg er redd for nye, jeg blir lett skremt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jeg fullfører oppgaver. Jeg er god til å konsentrere meg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Har du andre kommentarer eller bemerkninger?

Vær så snill å snu arket - det er noen få spørsmål til på den andre siden

Samlet, synes du at du har vansker på ett eller flere av følgende områder:  
med følelser, konsentrasjon, oppførsel eller med å komme overens med andre mennesker ?

Nei	Ja- små vansker	Ja- tydelige vansker	Ja- alvorlige vansker
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvis du har svart "Ja", vennligst svar på følgende spørsmål:

• Hvor lenge har disse vanskene vært tilstede?

Mindre enn en måned	1-5 måneder	6-12 måneder	Mer enn ett år
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Forstyrrer eller plager vanskene deg?

Ikke i det hele tatt	Bare litt	En god del	Mye
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Virker vanskene inn på livet ditt på noen av disse områdene?

	Ikke i det hele tatt	Bare litt	En god del	Mye
HJEMME / I FAMILIEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FORHOLD TIL VENNER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LÆRING PÅ SKOLEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FRITIDSAKTIVITETER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Er vanskene en belastning for de rundt deg (familie, venner, lærere osv.) ?

Ikke i det hele tatt	Bare litt	En god del	Mye
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Din underskrift .....

Datoen i dag .....

Tusen takk for hjelpen

© Robert Goodman, 2008

**Spørsmål vedrørende deltagelse i konkurranseidrett og hvilke idretter elevene deltok i.**

86. Driver du med noen konkurranseidrett gjennom året? Ja  Nei

87. Hvilke aktiviteter driver du med i løpet av året, (ikke nødvendigvis på høyt nivå)?  
(bare kryss av for de alternativene som er aktuelle):

	Har drevet med	Driver med i dag	Ønsker å drive med hvis det var praktisk mulig
Sykling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rulleskøyter/rullebrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Håndball	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fotball	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen ballsport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ishockey	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunstløp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skøyting/lengdeløp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ridning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Turn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dans/ ballett/ Jazzballett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kampsport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Friidrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svømming i basseng	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stalåm/utfor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Snøbrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Telemark	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Har drevet med	Driver med i dag	Ønsker å drive med hvis det var praktisk mulig
Langrenn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Speider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Musikkorps/piano/annet instrument	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kor/sang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tennis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Golf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innebandy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trener på treningsstudio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annen aktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Kosthold

92. Hvor ofte drikker du eller spiser du noe av dette? (sett kun ett kryss per linje)

	Flere ganger per dag	En gang per dag	Flere ganger i uken	En gang i uken	Sjeldnere enn 1 gang i uken	Sjelden eller aldri
Frukt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grønnsaker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meik eller yoghurt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grovt brød/knekkebrød	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poteter (til middag)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sukkertøy, sjokolade, andre søtsaker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cola, brus eller andre leskedrikker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaffe, te	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potetgull o.l.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pommes frites, hamburger, pøiser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Trening

85. Utenom skoletid: Hvor mange GANGER i uka driver du idrett, eller mosjonerer du så mye at du blir andpusten og/eller svett?

Hver dag	<input type="checkbox"/>
4-6 ganger i uken	<input type="checkbox"/>
2-3 ganger i uken	<input type="checkbox"/>
En gang i uken	<input type="checkbox"/>
En gang i måneden	<input type="checkbox"/>
Mindre enn en gang i måneden	<input type="checkbox"/>
Aldri	<input type="checkbox"/>

## Opplevd sosioøkonomisk status

26. Hvor god råd tror du din familie har?

Svært god råd	<input type="checkbox"/>
God råd	<input type="checkbox"/>
Middels god råd	<input type="checkbox"/>
Ikke særlig god råd	<input type="checkbox"/>
Dårlig råd	<input type="checkbox"/>

## **Vedlegg 2.** Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) subscales/underskalaer

### **Emotional symptoms scale.**

I get a lot of headaches, stomach-aches or sickness.

I worry a lot.

I am often unhappy, downhearted or tearful.

I am nervous in new situations.

I have many fears, I am easily scared.

### **Conduct problem scale.**

I get very angry and often lose my temper.

I usually do as I am told.

I fight a lot.

I am often accused for lying or cheating.

I take things that are not mine.

### **Hyperactivity scale.**

I am restless. I cannot stay still for long.

I am constantly fidgeting or squirming.

I am easily distracted.

I think before I do things.

I finish the work I am doing.

### **Peer problems scale.**

I am usually on my own.

I have one good friend or more.

Other people my age generally like me.

Other people or young people pick on me.

I get on better with adults than with people my age.

### **Prosocial scale.**

I try to be nice to other people.

I usually share with others.

I am helpful if someone is hurt, upset or feeling ill.

I am kind to younger children.

I often volunteer to help others.



### Vedlegg 3. Godkjenning fra Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk

## REGIONAL KOMITE FOR MEDISINSK FORSKNINGSETIKK

### Helseregion Øst

Seniorforsker Jocelyne Clench-Aas  
HELTEF – Stiftelse for helsetjenesteforskning  
1474 Nordbyhagen

Deres ref.:

Vår ref.: 40-02022

Dato: 31. januar 2002

#### Helseprofil for barn og ungdom i Akershus

Regional komite for medisinsk forskningsetikk, helseregion Øst, vurderte prosjektet på sitt møte 25.01.02.

Komiteen vil ikke motsette seg at studien blir gjennomført.

Komiteen synes at spørreskjemaundersøkelsen er svært omfattende og lite fokusert, og er noe i tvil om hva søker kan få ut av en slik undersøkelse. Det savnes en redegjørelse både for hvordan man har tenkt å følge opp med tiltak, og for evaluering av tiltakene.

Med vennlig hilsen



Knut Engedal  
professor dr.med.  
leder



Ida Nyquist  
sekretær





Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
67 23 00 00  
[www.nmbu.no](http://www.nmbu.no)