

**Sylvia Hole**

Ekstra trening for vidaregåande elevar på bygg- og anlegg:  
ein intervensjon ved Sogndal vidaregåande skule

**Masterstudium i idrettsvitskap**  
Høgskulen i Sogn og Fjordane mai 2015

Boks 133, 6851 SOGNDAL, 57 67 60 00, fax: 57 67 61 00 – post@hisf.no – www.hisf.no	
Masteroppgåve i: Idrettsvitenskap	
Tittel: Ekstra trening for vidaregåande elevar på bygg- og anlegg: ein intervensjon ved Sogndal vidaregåande skule	
Engelsk tittel: Extra training for secondary pupils in the course construction: an intervention at Sogndal secondary school	
Forfatter: Sylvia Hole	
Emnekode og emnenavn: ID3-355 Masteroppgåve i idrettsvitenskap	Kandidatnr.106
<p>Publisering i institusjonelt arkiv, HiSF Biblioteket (sett kryss): Eg gir med dette Høgskulen i Sogn og Fjordane tillating til å publisere oppgåva i Brage dersom karakteren A eller B er oppnådd.</p> <p>Eg garanterer at eg er opphavsperson til oppgåva, saman med eventuelle medforfattarar. Opphavsrettslig beskytta materiale er brukt med skriftlig tillating. Eg garanterer at oppgåva ikkje inneheld materiale som kan stride mot gjeldande norsk rett</p> <p>JA_X_      Nei__</p>	Dato for innlevering: 28.mai 2015
Eventuell prosjekttilknytning ved HiSF	Emneord (minst fire): Fysisk aktivitet, fysisk form, mestring, motivasjon

## Samandrag

**Bakgrunn:** Berre halvparten av dagens ungdommar i Norge tilfredsstillar anbefalingane om dagleg fysisk aktivitet. Arbeidsgjevarar i bygg- og anleggsbransjen opplever at lærlingar som skal ut i arbeid ikkje greier å gjennomføre ein vanleg arbeidsdag grunna dårleg fysisk form. Bygg- og anleggsbransjen består av mange yrker prega av tung arbeidsbelastning. Ei betring av fysisk form, og tru på egne evner i høve det å vere i god fysisk form, vil truleg kunne føre til eit betre utgangspunkt for elevane med tanke på kva som ventar dei i arbeidslivet. Muskel- og skjelettlidingar er rekna som den største årsaka til sjukemeldingar i denne bransjen, ei betring av fysisk form vil derfor kome både einskildindividet og samfunnet til gode.

**Føremål:** Føremålet med prosjektet er å undersøkje om to ekstra skuletimar trening per veke for elevar ved studieretning for bygg- og anlegg, kan påverke fysisk form og eigen motivasjon knytt til trening og skulekvardag.

**Metode:** Studien er eit 13- vekers naturleg eksperiment med ein treningsintervensjon på studieretning for bygg- og anlegg. Utvalet representerer elevar på Vg1 på studieretningane bygg- og anlegg (n = 27) (intervensjonsgruppe), og elektro og teknikk- og industriell produksjon (n=28) (kontrollgruppe), ved Sogndal vidaregåande skule. Alle fysiske testar og data er gjennomført og innsamla i ordinær undervisningstid. 62 av 94 elevar signerte samtykke for å delta i studien. Av desse har 55 elevar (n=27, n=28) valide målingar på ein eller fleire fysiske testar (sit-ups, armhevingar og Andersen-test), samt svart på spørjeskjema knytt til motivasjon og trivsel i høve treningsvanar, og er inkludert i dei statistiske analysane. Elevane frå bygg- og anlegg svarte i tillegg på ei evaluering knytt til intervensjonen.

**Resultat:** Intervensjonen førte til ein signifikant auke i tal på sit-ups (gjennomsnitt, 95% konfidensintervall = (4.9, 1.5- 8.1), p=0.04) for intervensjonsgruppa, og ein signifikant auke i tal meter på Andersen-test (-61.2, 12.8- 109.6), p=0.014) for kontrollgruppa mellom baseline og posttest. Det var ingen signifikant auke i armhevingar (1.0, -3.1- .96), p=.297). Det var heller ingen signifikant endring for psykologiske variablar (motivasjon og mestring). Elevane vurderte intervensjonen som bra, og var godt nøgd med å ha to timar ekstra trening per veke.

**Konklusjon:** Denne studien viser at to skuletimar ekstra fysisk trening per veke, fører til ein signifikant endring i tal på sit-ups. Trass i få signifikante funn viser studien positive og viktige tendensar. Studien viser at elevane likar å ha to skuletimar ekstra trening per veke. Med tanke

på at mange ungdommar i Norge ikkje tilfredsstillar dagleg anbefalt aktivitetsnivå, er skulen ein arena som kan påverke aktivitetsnivået nettopp gjennom slike tiltak.

**Nøkkelord:** fysisk aktivitet, fysisk form, motivasjon, mestring

## Forord

Gjennom arbeidet med masteroppgåva har eg lært mykje om det å skrive ei oppgåve over lenger tid. Prosessen har til dels vore krevjande, men òg spennande.

Eg vil rette ei stor takk til hovudvegleiaren min, Eivind Aadland, for konstruktive og gode tilbakemeldingar. Takk for at det aldri har vore noko problem å stikke innom kontoret for ein diskusjon. Eg vil òg takke bivegleiaren min Åge, for gode innspel undervegs i prosessen. Saman har vi hatt møter som har ført til at masteroppgåva er utforma til eit sluttprodukt eg er godt fornøgd med.

Ei stor takk rettast til Sogndal vidaregåande skule, og lærarane som har gitt elevane fri frå timane til å delta i prosjektet. Ei spesiell takk til Ole Karsten Birkeland for all hjelp, tilrettelegging, og velvilje ved testperiodane.

Til slutt vil eg takke mi kjære mor, Gunn Hole, for gjennomlesing og korrektur av oppgåva. Ei stor takk rettast òg til mi gode venninne, Maria Kolnes, for god støtte og hjelp i innspurten.

Sogndal, mai 2015.

Sylvia Hole

## Innholdsliste

<b>SAMANDRAG</b>	<b>3</b>
<b>FORORD</b>	<b>5</b>
<b>1.0 INTRODUKSJON</b>	<b>1</b>
<b>1.1 PROBLEMSTILLING</b>	<b>2</b>
<b>1.2 HYPOTESAR</b>	<b>2</b>
<b>1.3 OMGREPSAVKLARING</b>	<b>3</b>
1.3.1 FYSISK AKTIVITET	3
1.3.2 FYSISK FORM	3
1.3.3 TRENING	3
1.3.4 KROPPSMASSEINDEKS (KMI)	3
1.3.5 MOTIVASJON	3
1.3.6 MESTRING	3
<b>2.0 TEORI</b>	<b>4</b>
<b>2.1 REGELMESSIG FYSISK AKTIVITET ER VIKTIG FOR BARN OG UNGE</b>	<b>4</b>
2.1.1 EFFEKT PÅ FYSISK AKTIVITET PÅ FYSISK FORM	4
2.1.2 EFFEKT PÅ AUKA FYSISK AKTIVITET PÅ FYSISK FORM I SKULEN	5
2.1.3 EFFEKT PÅ HJARTE- OG KARSJUKDOMMAR (IKKJE-SMITTSAME SJUKDOMAR)	6
2.1.4 EFFEKT PÅ MENTAL HELSE	6
<b>2.2 FYSISK AKTIVITET OG FYSISK FORM</b>	<b>7</b>
2.2.1 STATUS PÅ FYSISK AKTIVITETSNIVÅ BLANT BARN OG UNGE	7
2.2.2 STATUS PÅ FYSISK FORM BLANT BARN OG UNGE	8
2.2.3 MÅLING AV FYSISK AKTIVITET OG FYSISK FORM	8
<b>2.3 SOSIAL ULIKHET I HELSE</b>	<b>10</b>
<b>2.4 PRAKTISK ARBEID OG FYSISKE PLAGER</b>	<b>11</b>
<b>2.5 PSYKOSOSIALE FORHOLD</b>	<b>12</b>
2.5.1 TALENT OG FERDIGHEIT	12
2.5.2 GLEDE OG POSITIVE HALDNINGAR	12
2.5.3 VILKÅR FOR AKTIVITETSVANAR	13
<b>2.6 PSYKOLOGISKE TEORiar</b>	<b>13</b>
2.6.1 SOSIAL- KOGNITIV TEORI	13
2.6.2 SELF- DETERMINATION THEORY (SDT)	15
<b>3.0 METODE</b>	<b>17</b>
<b>3.1 DESIGN</b>	<b>17</b>
<b>3.2 UTVAL</b>	<b>17</b>
<b>3.3 INTERVENsjON</b>	<b>19</b>
<b>3.4 TESTPROTOKOLL</b>	<b>20</b>
3.4.1 ARMHEVINGAR	21
3.4.2 SIT- UPS	21
3.4.3 ANDERSEN- TEST	22
<b>3.5 SPØRJESKJEMA</b>	<b>22</b>
<b>3.6 VALIDITET OG RELIABILITET</b>	<b>22</b>
<b>3.7 STATISTISKE ANALYSAR</b>	<b>23</b>
<b>3.8 ETISKE VURDERINGAR</b>	<b>23</b>

<b>4.0 RESULTAT</b>	<b>24</b>
<b>4.1 KARAKTERISTIKA AV DELTAKARANE</b>	<b>24</b>
<b>4.2 TRENINGSØKTER OG TRENINGSTIMAR PER VEKE</b>	<b>24</b>
<b>4.3 FYSISKE TESTAR</b>	<b>25</b>
<b>4.4 KORRELASJON MELLOM ENDRING I FYSISKE TESTAR OG ENDRING I TRENINGSØKTER OG TRENINGSTIMAR</b>	<b>25</b>
<b>4.5 DATA FRÅ SPØRJESKJEMA</b>	<b>26</b>
4.5.1 FYSISK AKTIVITET- DATA FRÅ INTERVENSJONS- OG KONTROLLGRUPPA	26
4.5.2 MOTIVASJON OG TRIVSEL-DATA FRÅ INTERVENSJONS- OG KONTROLLGRUPPA	26
4.5.3 MOTIVASJON OG TRIVSEL- DATA FRÅ INTERVENSJONSGRUPPA VED BASELINE	27
4.5.4 MOTIVASJON OG TRIVSEL INTERVENSJONEN VED POSTTEST	27
<b>5.0 DISKUSJON</b>	<b>28</b>
<b>5.1 HOVUDFUNN</b>	<b>28</b>
<b>5.2 FYSISKE TESTAR</b>	<b>28</b>
5.3 MOTIVASJON OG TRIVSEL 5.3.1 MOTIVASJON OG MESTRING I HØVE TRENINGSVANAR	31
5.3.2 MOTIVASJON OG TRIVSEL PÅ SKULEN	34
<b>5.4 METODISKE VURDERINGAR</b>	<b>35</b>
<b>5.5 IMPLIKASJONAR</b>	<b>37</b>
<b>5.6 VEGEN VIDARE</b>	<b>37</b>
<b>6.0 KONKLUSJON</b>	<b>38</b>
<b>KJELDELISTE</b>	<b>39</b>
<b>TABELLOVERSIKT</b>	<b>49</b>
<b>FIGUROVERSIKT</b>	<b>49</b>
<b>VEDLEGG</b>	<b>50</b>

## 1.0 Introduksjon

Det er godt dokumentert at arbeid med høg fysisk arbeidsbelastning har uheldige konsekvensar for helsa (Gram, 2012). Arbeidarar i bygg- og anleggsbransjen har høgare risiko for å utvikle muskel- og skjelettlidingar, og kardiovaskulære sjukdomar (Andersen, Haahr, & Frost, 2007; Krause et al., 2007). I byggebransjen er arbeidarar utsett for tunge løft, vanskelege arbeidsposisjonar, statiske arbeidsstillingar, og plutslege støyt frå fysiske belastningar (Arndt et al., 2005). Fysisk aktivitet kan forbetre fysisk kapasitet, samt unngå risikoen for å utvikle hjarte- og karsjukdommar, og muskel- og skjelettplager (Anderssen et al., 2007; Fang, Wylie-Rosett, Cohen, Kaplan, & Alderman, 2003; Paffenbarger, Wing, & Hyde, 1978).

Sosial- og Helsedirektoratet anbefaler at barn og unge er moderat fysisk aktive minst 60 minutt dagleg (Helsedirektoratet, 2014). Nær 60 prosent av norske 15-åringar tilfredsstiller ikkje desse anbefalingane. Norske gutar mellom 11- 16 år sit i ro 40 timar per veke utanom skuletid (Kolle, Stokke, & Hansen, 2011). Tid framfor ulike typar skjermar aukar med stigande alder (Helsedirektoratet, 2014). Norske 9- og 15-åringar har auka gjennomsnittsvakta med 3 kilo dei siste 25 åra (Kolle, Steene-Johannessen, Andersen, & Anderssen, 2010). Andelen ungdom som er overvektige har firedobla seg dei siste 30 åra (Ogden, Carroll, Kit, & Flegal, 2014).

Det er klare sosiale skilnadar i aktivitetsnivå, andelen fysisk inaktive er høgast i grupper med kort utdanning og låg inntekt (Bahr, 2009). For å utjamne eit sosialt klasseskilje innan fysisk aktivitet, må myndighetene legg til rette for meir fysisk aktivitet på ein arena der ein når flest mogleg unge (Søgaard, Bø, Klungland, & Jacobsen, 2000). Med utgangspunkt i at 92 prosent tek vidaregåande utdanning (Statistisk Sentralbyrå, 2013), er skulen ein ypparleg arena for å fremje fysisk aktivitet uavhengig av aktivitetsnivå og sosioøkonomisk status, medan fremjing av gode aktivitetsvanar på fritida er meir utfordrande. For mange er to timar kroppsøving einaste form for fysisk aktivitet i løpet av ei veke. Det er derfor naudsynt med meir fysisk aktivitet utanom kroppsøvingstimane (Kolle et al., 2010). Skaping av gode aktivitetsvanar tidlegast mogleg i livet kan vere avgjerande for det mønsteret ein har som vaksen når det gjeld å vere i fysisk aktivitet (Engström, 2010).



Det er i dag svært god dokumentasjon om mange av helsegevinstane ved regelmessig fysisk aktivitet for alle aldersgrupper (Helsedirektoratet, 2015a). Stortingsmelding nr. 16 understrekar viktigheita av forskning på fysisk aktivitet slik at fleire tiltak kan starte (Meld. St. 16, 2003). Fysisk aktivitet gir overskot og fremjar helse, og er eit godt dokumentert verkemiddel i førebygging og behandling av over 30 ulike tilstandar og diagnosar (Helsedirektoratet, 2015a). Mange kjenner til nytten ved fysisk aktivitet og regelmessig trening, men er likevel passive i eige liv. Forsking viser at overgangen frå å vere fysisk passiv til fysisk aktiv er vanskelegare enn vi trur (Bahr, 2009). Endring av åtferd og aktivitetsvanar kan forklarast ut frå ulike helsepsykologiske teoriar. To viktige faktorar som vert framheva for å lukkast, er motivasjon og mestringsforventning. Sistnemnde faktor spelar ei avgjerande rolle for endring av aktivitetsvanar (Lorentzen, Ommundsen, Jenum, & Holme, 2007).

Det eksisterer lite forskning på intervensjonar om ekstra fysisk aktivitet/ trening for elevar på yrkesfagleg studieretning i den vidaregåande skulen. Mange studiar har derimot kartlagt fysisk aktivitetsnivå hjå ungdom, både på skulen og i fritida. Dette er stort sett tverrsnittundersøkingar. På bakgrunn av dette vil eg sjå om ein intervensjon i den vidaregåande skulen kan betre fysisk form og endre haldningar knytt til trening og motivasjon.

### **1.1 Problemstilling**

Korleis påverkar to ekstra skuletimar (70 minutt) trening per veke fysisk form, samt motivasjon og mestring knytt til trening for elevar ved Vg1 bygg- og anlegg?

### **1.2 Hypotesar**

H0- hypotese- To skuletimar ekstra trening per veke har ingen innverknad på fysisk form.

H1- hypotese- To skuletimar ekstra trening per veke har innverknad på fysisk form

H0- hypotese- To skuletimar ekstra trening per veke har ingen innverknad på eigen motivasjon til å bli i betre fysisk form

H1- hypotese- To skuletimar ekstra trening per veke har innverknad på eigen motivasjon til å bli i betre fysisk form.

## 1.3 Omgrepsavklaring

### 1.3.1 Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet (FA) er ofte definert som ”enhver kroppslig bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i energiforbruk” (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985).

### 1.3.2 Fysisk form

Fysisk form (FF) er ofte definert som ”eit sett eigenskapar ein har eller ervervar seg, og som er relatert til evna ein har til å utføre fysisk aktivitet” (Caspersen et al., 1985).

### 1.3.3 Trening

Definisjonen på trening er ”aktivitet som er planlagt, strukturert og repeterande med hensikt å forbetre eller oppretthalde ein eller fleire komponentar av fysisk form” (Bouchard, Shephard, & Stephens, 1994).

### 1.3.4 Kroppsmasseindeks (KMI)

Kroppsmasseindeks (KMI) er definert som ein brøk der teljar er vekt i kg, og nemnar er høgd angitt i meter i 2.potens ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (Hauge og Tonstad, 2014).

### 1.3.5 Motivasjon

Motivasjon er eit samleomgrep for dei faktorar som set i gang og som styrer åtferda i menneske og dyr (Teigen, 2013).

### 1.3.6 Mestring

Mestring, omgrep brukt i psykologi om ein person si evne til å handtere livshendingar, situasjonar og påkjenningar som overstig det som kan greiast på rein rutine (Malt, 2009).

### 1.3.7 Sosial ulikhet

Sosial ulikhet, sosial lagdeling, sosial stratifikasjon, omgrep som særleg nyttast i sosiologien for å beskrive oppdelinga av individ og grupper i høgare, og lågare lag eller klasser i samfunnet (Skirbekk, 2015).

## 2.0 Teori

Med utgangspunkt i tidlegare forskning vert årsaker til kvifor fysisk aktivitet er viktig, gunstige effektar av fysisk aktivitet, samt status på fysisk aktivitetsnivå og fysisk form hjå barn og ungdom i dag presentert. Deretter tek oppgåva føre seg sosioøkonomisk status, og korleis dette er relatert til aktivitetsnivået til einskildindividet. Vidare er det sett nærare på kva praktiske yrker har å seie for helsa, samt korleis psykososiale forhold spelar inn på eit auka aktivitetsnivå. Til slutt er det tatt utgangspunkt i psykologiske teoriar som omhandlar motivasjon og mestringsforventning. Gjennom desse teoriane søkjer eg å forklare årsaksmechanismar til kvifor elevane tenkjer og handlar slik dei gjer i høve egne treningsvanar.

### 2.1 Regelmessig fysisk aktivitet er viktig for barn og unge

Regelmessig fysisk aktivitet er relatert til god helse og auka velvære, medan fysisk inaktivitet direkte og indirekte er knytt til ei rekke sjukdommar og tilstandar (World Health Organization, 2008). Så mange som 1,9 millionar dødsfall i verda skuldast fysisk inaktivitet, der inaktivitet er ein sentral risikofaktor i utviklinga av kroniske sjukdomar og kreft (Dobbins, Husson, DeCorby, & LaRocca, 2013). Det er generelt akseptert av mange kroniske tilstandar startar i tidleg barndom, strategiar for å førebyggje dette bør starte så tidleg som mulig i livet (Twisk, 2001). Fysisk aktivitet er essensielt for å utvikle ei god helse for barn og unge (Strong et al., 2005; Trudeau & Shephard, 2008), og bidreg til å førebyggje kroniske lidingar seinare i livet (Sterdt, Liersch, & Walter, 2014). Fysisk aktivitet spelar òg ei viktig rolle for barn og unge si vekst og utvikling (Kolle, 2009). Aktivitetsnivået blant unge menneske mellom 15- 20 år er ein sterk prediktor for fysisk aktivitet som vaksen (Bagøien, Halvari, & Nesheim, 2010).

#### 2.1.1 Effekt på fysisk aktivitet på fysisk form

Helserelatert form og fysisk aktivitet er knytt nært saman (Bouchard et al., 1994).

Helserelatert form refererer til dei komponentane av fysisk form som påverkast i positiv retning av fysisk aktivitet, og er relatert til helsestatus. Regelmessig fysisk aktivitet påverkar fysisk form, på same måte som at fysisk form kan modifisere det fysiske aktivitetsnivået (ibid). Fremjing av fysisk form skjer ved å auke det fysiske aktivitetsnivået (Janssen & LeBlanc, 2010), ei auke i fysisk form vil derfor truleg føre til at ein blir meir fysisk aktiv (Bouchard et al., 1994). I tillegg til at regelmessig fysisk aktivitet forbetrar fysisk form, reduserast risikoen for tidleg død (Ruiz, Morán, Arenas, & Lucia, 2011). Fysisk form er knytt til både muskulært uthald og muskelstyrke (Caspersen et al., 1985), vektberande fysisk

aktivitet kan fremje muskelstyrken hos barn og unge (Strong et al., 2005). Det bør vere størst innslag av aerob trening for å betre fysisk form hos barn og ungdom (Janssen & LeBlanc, 2010). Intensiv fysisk trening i ungdomsåra gir større og sterkare bein med auka mineraltettleik (Kannus et al., 1995). Denne effekten vert større om treninga startar tidleg i livet (Kannus et al., 1995), og kan redusere risikoen for beinbrot og beinskjørheit (Slemenda, Miller, Hui, Reister, & Johnston, 1991).

Fysisk aktivitet er assosiert med ei rekke helsemessige fordelar. Forsking viser at det er eit dose- respons forhold mellom fysisk aktivitet og helsemessig fysisk form (Janssen & LeBlanc, 2010). Dess meir fysisk aktiv ein er, dess større helsefordelar (ibid). Barn og unge som er i dårleg fysisk form, og startar med å vere fysisk aktive, vil ha størst helsemessig utbytte (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). Barn som lid av overvekt, fedme eller høgt blodtrykk, vil potensielt ha stort utbytte i form av eigen helsegevinst ved å vere i moderat fysisk aktivitet 30 minutt dagleg (Janssen & LeBlanc, 2010). Dette til tross for dei generelle anbefalingane om at barn og unge bør vere i moderat til intensiv fysisk aktivitet ein time dagleg (World Health Organization, 2008). Fysisk trening vil vere meir fordelaktig om ein ønskjer å bli raskare, sterkare, eller meir uthaldande (Bårdsen & Thornquist, 2010). Låg fysisk form tidleg i barne- og ungdomsåra, viser behovet for auka tiltak kring aktivitetsvanar for å førebyggje opphoping av risikofaktorar (Raitakari et al., 2003).

### **2.1.2 Effekt på auka fysisk aktivitet på fysisk form i skulen**

Forsking tyder på at skulebaserte tiltak, i form av fysisk aktivitet, kan engasjere fleire barn og ungdommar til å bli meir fysisk aktive, samt betre fysisk form, og redusere skjermtid (Dobbins et al., 2013; Kriemler et al., 2011). Ein treårig intervensjonsstudie i Sverige fann ei betring av fysisk form, og nedgang i KMI, ved å utvide talet kroppsøvingstimar frå en og to timar, til fire timar ekstra à 40 minutt kvar veke (Sollerhed & G. Ejlertsson, 2008). Reed et al., (2008) fann ei betring av fysisk form over 16 månadar ved å innføre 75 minutt ekstra fysisk aktivitet per veke, i tillegg til dei to ordinære kroppsøvingstimane på 2\* 40 minutt (Reed, Warburton, Macdonald, Naylor, & McKay, 2008). Ei innføring av 60 minutt dagleg fysisk aktivitet over to år på ein barneskule resulterte i betre fysisk form, og reduserte risikoen for hjarte-og karsjukdomar (Resaland, Andersen, Mamen, & Anderssen, 2011). Forsking viser at auka fysisk aktivitet i skulen kan forbetre fysisk form, samt ha innverknad på ei rekkje andre faktorar som kognitiv funksjon, mental helse, overvekt og kardiovaskulære sjukdomar

(Biddle & Asare, 2011; Klakk, Andersen, Heidemann, Møller, & Wedderkopp, 2014; Singh, Uijtdewilligen, Twisk, Van Mechelen, & Chinapaw, 2012).

### **2.1.3 Effekt på hjarte- og karsjukdommar (ikkje-smittsame sjukdomar)**

Det fysiske aktivitetsnivået utviklar seg i negativ retning for barn og unge, noko som òg påverkar folkehelsa (Troiano et al., 2008). Tidlegare var det smittsame sjukdomar og epidemiar som trua folkehelsa, i dag er ikkje-smittsame sjukdomar den største trusselen (Stene-Larsen, 2006). Ikkje-smittsame sjukdommar er knytt til aktivitetsvanar og sosioøkonomisk status, og omfattar deriblant diabetes type 2, fedme og hjarte- og karsjukdommar (Stene-Larsen, 2006). Internasjonale studiar indikerer at god fysisk kapasitet i oppveksten, kan redusere risikoen for å utvikle hjarte- og karsjukdommar i vaksen alder (Eisenmann, 2004). Det er ein invers samanheng mellom fysisk aktivitet og risikofaktoren for kardiovaskulære sjukdommar hos barn (Kriemler et al., 2010). Dei som har mest å vinne på risikoindikatorar for framtidig hjarte- og karsjukdommar, er barn og unge med låg fysisk kapasitet (Bahr, 2009). Aterosklerotiske prosessar startar tidleg i livet (Berenson et al., 1998), og eksponering for risikofaktorar i barne- og ungdomsåra kan indikere endringar i arteriar, som kan føre til aterosklerose (Raitakari et al., 2003). Fysisk aktivitet verkar preventivt mot ikkje-smittsame sjukdommar (Paffenbarger et al., 1978; Sterdt et al., 2014), og unge menneske med høgt aktivitetsnivå er mindre utsett for høgt blodtrykk, røyking, diabetes type 2 og overvekt (World Health Organization, 2008). Overvekt i oppveksten kan auke risikoen for å utvikle hjarte- og karsjukdommar (Williams et al., 2002). Faktorane kroppsvekt, fysisk form, og livsstil, er determinantar som kan føre til metabolsk syndrom hjå barn og unge, førebygging i tiltak av fysisk aktivitet er derfor naudsynt for å redusere risikoindikatorar (Raitakari et al., 2003; Ruiz & Ortega, 2009). For barn og unge har fysisk form sterkare korrelasjon med metabolsk risiko, enn total mengde fysisk aktivitet (Riddoch et al., 2007). Låg fysisk form er uheldig då det har nær samanheng med opphoping av risikofaktorar for utvikling av hjarte- og karsjukdommar (Anderssen et al., 2007). Det behov for fleire studiar som undersøker denne samanhengen (ibid).

### **2.1.4 Effekt på mental helse**

Det er funne ein positiv korrelasjon mellom fysisk aktivitet, og komponentar av mental helse (sjølvkjensle, kjenslemessig velvære og framtidige forventningar) (Nelson & Gordon-Larsen, 2006). Fysisk aktivitet kan fremje kognitive eigenskapar og mental helse, der størst effekt har blitt påvist i samband med sjølvtilitt og depresjon (Salmon, Booth, Phongsavan, Murphy, & Timperio, 2007). Deltaking i idrett og fysisk aktivitet er assosiert med lågare førekomst av

psykososiale problem (Ommundsen, 2000). Regelmessig fysisk aktivitet har positiv effekt på sjølvkjensla, og noko effekt på uro og depresjon (Ekeland, Heian, Hagen, Abbott, & Nordheim, 2004; Larun, Nordheim, Ekeland, Hagen, & Heian, 2006).

## 2.2 Fysisk aktivitet og fysisk form

### 2.2.1 Status på fysisk aktivitetsnivå blant barn og unge

Generelle anbefalingar for barn og unge er 60 minutt dagleg fysisk aktivitet av moderat til høg intensitet, men dei fleste ungdommar tilfredsstillar ikkje krava (World Health Organization, 2008). Berre 58,1 % av norske 15-åringar oppfyller krava om dagleg fysisk aktivitet (Kolle et al., 2011). Forsking indikerer at barn og unge har eit stort forbedringspotensial når det gjeld aktivitetsnivå (Klasson-Heggebø & Anderssen, 2003). Raustorp et al., (2006) målte aktivitetsnivået hos 7- 14-åringar og 15- 18-åringar (Raustorp, Mattsson, Svensson, & Ståhle, 2006). Resultata viste stor spreiding i aktivitetsnivå hos alle aldersgruppene, der gutar mellom 15 og 18 år kom dårlegast ut (ibid). Ei undersøking blant 301 elevar på vidaregåande skule fann av 35 % av gutane "sjeldan eller aldri" var i fysisk aktivitet så dei vart sveitte eller andpustne (Sollerhed & Ejlertsson, 1999). Elevar som tok praktisk retta utdanning hadde dårlegast fysisk kapasitet (ibid). Ved å kartlegge 2000 ungdommar sine aktivitetsvanar (sjølvrapportert) utanom skuletid, fann Samdal et al., (2009) at nær 25 % av gutar og jenter i den vidaregåande skulen mosjonerer under 1 time per veke så mykje at dei blir andpusten eller sveitte (Samdal et al., 2009). Fleire studiar konstaterer at det er ein nedgang i fysisk aktivitetsnivå frå barn til ungdom (Nader, Bradley, Houts, McRitchie, & O'Brien, 2008; Riddoch et al., 2004; Troiano et al., 2008). Det er lite skilnad på norske og europeiske 15-åringar (Riddoch et al., 2004).

Få vitenskaplege data kan bekrefte eit redusert totalt aktivitetsnivå hjå barn og unge (Kolle et al., 2011). Studiar som har evaluert trendar innan fysisk aktivitet, har vore basert på subjektive målemetodar som til dømes spørjeskjema. Eit fåtal studiar har studert tidstrendar i fysisk aktivitet ved hjelp av objektive målemetodar. Det er i tillegg mangel på studiar som inkluderer landsrepresentative utval (Kolle et al., 2011). Eit av dei mest konsistente funna i fysisk aktivitetsepidemiologi, er at aktivitet reduserast med stigande alder (Caspersen, Merritt, & Stephens, 1994). Dei fleste studiar er basert på tverrsnittundersøkingar, og gir dermed lite informasjon om endringar i aktivitetsnivå. Det er mangel på objektive målemetodar der ein føler endringar i aktivitetsnivå longitudinelt frå ung alder og opp i ungdomsåra (Kolle et al., 2011).

### 2.2.2 Status på fysisk form blant barn og unge

I 1999- 2000 undersøkte European Youth Heart Study (EYHS) fysisk form hos eit utval barn og unge i Oslo (Klasson - Heggebø & Anderssen, 2003). I 2005- 2006 vart fysisk form hos 9- og 15-åringar kartlagt gjennom ei tverrsnittundersøking (Anderssen, Kolle, Steene-Johannessen, Ommundsen, & Andersen, 2008). For 15-årige gutar var estimert  $VO_2$  . peak (SE) 48,6 (0,6)  $ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$  i 1999- 2000, og 46,9 (0,5)  $ml \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1}$  i 2005- 2006.

Tverrsnittundersøkingane viser ein nedgang i fysisk form mellom dei to periodane (ibid). Ein studie av Andersen et al., (2009) viste derimot ingen skilnad i fysisk form over ein periode på 20 år blant danske ungdomar (Andersen et al., 2010). Sollerhed og Ejlertsson (1999) fann at elevar som tok praktisk retta utdanning, var i dårlegare fysisk form enn medelevarne som tok teoretisk utdanning. Studien fann ein korrelasjon mellom fysisk kapasitet og karakterar, dess betre form, dess betre karakterar (Sollerhed & Ejlertsson, 1999).

### 2.2.3 Måling av fysisk aktivitet og fysisk form

For å seie noko om dose- responsamanhengen mellom fysisk aktivitet og ulike helsegevinstar, og for å kartlegge fysisk aktivitetsnivå i ein populasjon, eller evaluere effekten av ein intervensjon, er det viktig med nøyaktige målemetodar av fysisk aktivitet (Anderssen, Hansen, & Kolle, 2009). Vi skil hovudsakleg mellom subjektive og objektive målemetodar for å måle fysisk aktivitetsnivå. Subjektive målingar er til dømes spørjeskjema. Objektive målingar er til dømes akselerometer, pedometer og GPS.

Fysisk aktivitet har tradisjonelt blitt målt gjennom sjølvrapportering (spørjeskjema, dagbøker, loggføring), og det er utvikla eit stort spekter av ulike typar spørjeskjema for ulike populasjonar og grupper (Prince et al., 2008; Sallis & Saelens, 2000) Fordelen er at ein kan undersøkje ei stor gruppe til ein låg kostnad, men over- eller underrapportering kan førekomme ved rapportering av fysisk aktivitet eller inaktivitet (Prince et al., 2008). Andre feilkjelder kan vere redusert evne til å hugse rett, sosial skeivhet, eller ukorrekt skildring av intensitet, mengd eller endring (Sallis & Saelens, 2000). Eit anna poeng er at ein hugsar lettare hard enn moderat aktivitet (Taylor et al., 1984). Svara kan òg vere kulturelt og tidsmessig betinga, dette gir dermed ingen garanti for rett svar. Nokre kan òg svare ut frå aktivitetsnivået dei gjerne skulle hatt, eller kva dei trur blir forventet (Warnecke et al., 1997). Oppfatning og tolking av ulike omgrep kan variere mellom deltakarane (Sallis & Saelens, 2000). Så langt er det ingen metode som er anbefalt som betre enn andre metodar for å måle fysisk aktivitet i større grupper (Jørgensen et al., 2009). Dei fleste studie om den norske

befolkninga sitt aktivitetsnivå, har blitt innhenta via spørjeskjema. Mulighetene for å samanlikne ulike studie vert vanskeleg då spørsmålsformulering, aldersinndeling, definisjon av fysisk aktivitet, etc. er ulik (Anderssen & Andersen, 2004).

Aerob fysisk form er eit individs evne til å arbeide hardt over lenger tid (meir enn nokre få minutt) (Aadland, 2013). Fysisk form kan målast både ved direkte og indirekte testing (Åstrand, Rodahl, Dahl, & Stromme, 2003). Gullstandarden for måling av fysisk form er direkte VO<sub>2</sub> maks- test på tredemølle, der intensiteten vert styrt ved at hastigheit og stigning på tredemølla aukast, og utøvaren spring til utmatting (Åstrand et al., 2003). Når forsøkspersonen sitt oksygenopptak ikkje stig ytterlegare trass i auka intensitet, er VO<sub>2</sub> maks-plataet nådd (Åstrand et al., 2003). Resultat kan bli rapportert som absolutt verdi (l/ min), relatert til kroppsvekt (ml/ kg/ min) eller som prestasjon, som tid til utmatting (TTU), eller maksimal hastighet/ kraft (Aadland, 2013). Ulempene med ein direkte VO<sub>2</sub> maks- test er at berre ein forsøksperson kan testast om gangen, og at testen krev kvalifisert personell. I tillegg til at testen er tid- og ressurskrevjande, er den også kostbar å gjennomføre (Cumming & Friesen, 1967). Andersen et al. (2008) utvikla ein indirekte metode for å kartleggje fysisk form blant barn og unge (Andersen, Andersen, Andersen, & Anderssen, 2008). Under Andersen testløp sprang forsøkspersonane på eit merka område på 20 meter i 15 sekund, med påfølgjande 15 sekund pause. Totaltid på testløpet var ti minutt. Resultata viste ein signifikant korrelasjon mellom ein direkte VO<sub>2</sub> maks- test og Andersen- test for alle gruppene. Andersen- test kan gi eit like korrekt resultat på den fysiske forma som ein direkte VO<sub>2</sub> maks- test. Fordelane ved Andersen- test er at fleire forsøkspersonar kan delta på same tid, i tillegg er den rimeleg og enkel å gjennomføre (ibid).

Mange fysiske testar har blitt designa for å måle uthald, fleksibilitet og styrke i ulike typar populasjonar, men har ikkje alltid hald i vitskapleg forskning (Szasz, Zimmerman, Frey, Brady, & Spalletta, 2002). Fysiske testar kan ofte vere unøyaktige, og ein oppdagar sjeldan manglar ved utøvaren si muskulære styrke eller uthald (Kendall, McCreary, Provance, Rodgers, & Romani, 1993). Uthaldande muskelstyrke i overkropp kan målast ved å telje tal på armhevingar som gjennomførast utan kvile (Medicine, 2013). Metoden er ikkje testa for reproduserbarheit (Andersen et al., 2001). Ved førstegongsteneste i Forsvaret vert rekruttar testa i kroppshev, push-ups og sit-ups. Målet er å gjennomføre flest mogleg repetisjonar. Per i dag eksisterer det ikkje offisiell statistikk for resultata av testane gjennomført på rekruttar.



### 2.3 Sosial ulikhet i helse

Helse i befolkninga varierer mellom ulike befolkningsgrupper (Helsedirektoratet, 2015b). Sterkast er helseforskjellar som følgjer inntekts -, utdannings - og yrkesgrupper. Helsestatusen vert betre dess høgare i det sosioøkonomiske hierarkiet ein befinn seg (ibid). Stortingsmelding nr. 20 har som mål å redusere sosiale skilnader i helse utan at nokre grupper får det dårlegare (Meld. St. 20, 2013). Forholdet mellom sosioøkonomisk status og helse er gradvis, det vil seie at litt betre sosioøkonomisk status, gir litt betre helse (Helsedirektoratet, 2015b). Det er klare skilnader i aktivitetsnivå ut frå sosiale klasser, der personar med høg utdanning er dei som trenar mest (Helse- og omsorgsdepartementet, 2005-2009). På den andre sida kan ein observere eit svært ulikt aktivitetsnivå hos personar med same rammebetingelsar, rimeleg like levekår, og sosial og kulturell bakgrunn (ibid). Individuelle forhold som til dømes haldningar til fysisk aktivitet har betydning for aktivitetsnivået (Andersen et al., 2001). Det er dermed samansett kva som påverkar aktivitetsnivået, der både individuelle og samfunnsmessige forhold spelar inn (ibid). Kulturell kapital har nær samanheng med utdanning og sosioøkonomisk klasse (Seippel, Strandbu, & Sletten, 2011). Det er funne ein positiv samanheng mellom trening i idrettslag og eigentrening for ungdomar i Norge i familiar med høg kulturell kapital. Økonomi kan spele ei rolle når det gjeld medlemskap på treningscenter eller idrettslag (Seippel et al., 2011).

Helse kan spele ei rolle for skuleprestasjonar og fråfall, og dermed påverke utdanningsval (Giæver, 2013). Sosial bakgrunn, skuleprestasjonar og helserelaterte forhold opptre i komplekse samspel. Låg motivasjon, dårleg mestringskjensle, nedsett sjølvbilete og psykisk helse ser ut til å ha ein samanheng med ungdom som er utsett for å avbryte utdanning (ibid). Prestasjonsnivået frå grunnskulen er påverka av sosial bakgrunn, dette har både direkte og indirekte effekt på grad av kompetanse i den vidaregåande skulen (Markussen, 2010). Ungdom med ein lågare sosioøkonomisk bakgrunn opplever ikkje skulen sin kultur og innhald på same måte som ungdom med ein middelklassebakgrunn (Markussen, Lødding, Sandberg, & Vibe, 2006). Å tilpasse seg skulen kan dermed bli ei stor utfordring, og skulen kan opplevast framand då skulen og lærarar høyrer til middelklassen. Den kulturelle kapitalen til eleven vert styrande for korleis eleven presterer på skulen, og elevar med lite kulturell kapital kan kjenne seg utilpass. Ungdom frå høgare sosiale lag, er meir oppteken av høgare utdanning, enn ungdom frå lågare sosiale lag. Skuleprestasjonar, motivasjon og innsats er prega av kva sosial gruppe dei høyrer til. Elevar med lite fråvær, høge ambisjonar og gode karakterar frå ungdomsskulen er ofte dei som lukkast best. I tillegg har dei foreldre med høg

utdanning som bur saman. Grunnskulen og vidaregåande opplæring reproducerer sosial ulikheit, dette er negativt for elevane i lågare sosiale lag (Markussen, 2010).

## 2.4 Praktisk arbeid og fysiske plager

Kardiovaskulære sjukdommar og muskel- og skjelettlidingar er ein av dei største årsakene til arbeidsløyse blant den generelle befolkninga (Arndt et al., 2005; Ihlebæk, Brage, Natvig, & Bruusgaard, 2010). Bygningsarbeidarar har høgare risiko for å bli arbeidsuføre enn arbeidarar med mindre fysisk krevjande arbeid, og risikoen for å bli arbeidsufør er større blant ufaglærte enn faglærte (Gubéran & Usel, 1998). Arbeid med høgt fysisk arbeidskrav aukar sjansen for at ein er mindre fysisk aktiv på fritida, arbeidarar i denne bransjen er derfor meir utsatt for å ha låg fysisk kapasitet (Gram, Holtermann, Sogaard, & Sjogaard, 2012). Hardt fysisk arbeid som inneber tunge løft, statisk arbeid, og ukomfortable arbeidsposisjonar kombinert med låg fysisk kapasitet, er assosiert med høgare risiko for å utvikle muskel- og skjelettlidingar og kardiovaskulære sjukdomar (B. Gram et al., 2012; Karpansalo et al., 2002). Å vere fysisk aktiv gjennom arbeidet har ikkje dei same positive ringverknadane som å vere fysisk aktiv på fritida. Arbeidarar i praktiske yrker har derfor nytte av god fysisk kapasitet for å forhindre slitasjar, og redusere belastninga på kroppen (Gram, 2012). Det er fleire insentiv til å fokusere på dei helsemessige konsekvensane av ei fysisk tung arbeidsbelastning. For einskildindividet kan ein inaktiv livsstil få alvorlege konsekvensar. I tillegg er ein usunn arbeidsstyrke eit alvorleg helseproblem, og ei samfunnsøkonomisk byrde (ibid).

Det eksisterer få intervensjonsstudiar gjort på arbeidarar i bygg- og anleggsbransjen, og effekten av treningsintervensjonar er dårleg dokumentert for denne arbeidsgruppa (Gram, 2012). Det er utfordrande å gjennomføre treningsintervensjonar på bygningsarbeidarar då dei ofte skiftar arbeidsområder, eller er leigd inn til spesifikke oppdrag i ein periode (ibid). Enkelte studiar gjort på bygningsarbeidarar kan vise til ei signifikant auke i fysisk form etter ein treningsintervensjon (Gram et al., 2012; Kaukiainen, Nygård, Virtanen, & Saloniemi, 2002). Kaukiainen et al., (2002) fann at intervensjonen førte til at bygningsarbeidarane vart meir fysisk aktive på fritida (Kaukiainen et al., 2002). Ein studie i Danmark blant arbeidarar i bygg-og anleggsbransjen viste ei forbetring av kondisjon ved å innføre fysisk trening i arbeidstida (Gram, 2012).

## 2.5 Psykososiale forhold

### 2.5.1 Talent og ferdigheit

I ei kartleggingsundersøking frå Helsedirektoratet vart sjølvrapportert fysisk aktivitet blant 15-åringar målt med eit stadiespørsmål der fem stadium inngår: frå inaktiv og ikkje tenkt å bli meir aktiv, til aktiv dei siste seks månadane (Kolle et al., 2011). Resultata viser at inaktive 15-åringar som ikkje har vurdert å bli meir fysisk aktive, i større grad enn dei som har vore i regelmessig fysisk aktivitet ei god stund, opplever at ein må ha talent og vere flink for å drive med fysisk aktivitet og idrett. Vidare trur dei at talent ikkje påverkast av auka anstrengelse og innsats. Dynamiske systemteoriar om ferdigheit er meir framtrudande enn statistiske, noko som er positivt då det gjev grobotn for mestringskjensle blant barn og unge. Aktive 15-åringar ser i langt større grad på ferdigheit knytt til øving og innsats enn dei som er inaktive. Inaktive 15-åringar opplever ein langt svakare støtte frå vennar med omsyn til å vere i fysisk aktivitet. I tillegg rapporterer aktive 15-åringar å ha meir glede, større mestringskjensle, og større indre motivasjon i høve eigen aktivitet enn inaktive. Inaktive som ikkje har vurdert å vere i fysisk aktivitet, og dei som har vurdert det, opplever ein lågare grad av indre motivasjon enn regulært fysisk aktive 15-åringar. Manglande motivasjon er sterkast for dei som er inaktive (ibid).

### 2.5.2 Glede og positive haldningar

For å oppretthalde fysisk aktivitet er det viktig å oppleve glede (Kolle et al., 2011). Inaktive 15-åringar rapporterer at dei i mindre grad synest fysisk aktivitet er morosamt og gir glede, samanlikna med andre fritidsgjeremål. Rørsleglede er aktivitets- og situasjonsprega, den kan oppstå eller forsvinne på kort tid (Lyngstad, 2010). Ved å glede seg over å vere i aktivitet får ein betre sjølvkjensle, sjølvforståing, identitetsdanning og personleg vekst. Fysisk aktivitet og kroppsleg rørsle har ein spesiell opplevingskvalitet. I motsetnad til objektive målemetodar, er glede ei subjektiv kjensle som kan målast ved å tolke åtferd. Som menneske opplever vi rørsleglede ulikt ut frå kva situasjon og aktivitet vi er i. Fysisk aktivitet og kroppslege øvingar har ulike vitalitetskjensler, og spreier seg frå svake til svært sterke kjensler, avhengig av korleis vi opplever og sansar i situasjonen. Opplevinga av å beherske ein ny og ukjend aktivitet kan forsterke mestringskjensla og eigenverdien av å ha erfart og lukkast. Kroppsleg øving, og fysisk og idrettsleg ferdigheit har verdi i seg sjølv, og vert ein del av eiga identitetsdanning. Rørsleglede som påverkar det sosiale miljøet er knytt til velvære og det gode liv (ibid).

### 2.5.3 Vilkår for aktivitetsvanar

Gode vilkår og erfaringar ein har som 15-åring, gir tre gongar større sjanse for gode føresetnader til å nå ein relativt høg sosial posisjon og gode aktivitetsvanar seinare i livet (Engström, 2008). Danning av gode aktivitetsvanar i barne- og ungdomsåra er svært viktig, då framtidige aktivitetsmønster vert lagt i 15-årsalder (Engström, 2010). Fysisk inaktive vennar og familie i oppveksten kan hemme stimulans til fysisk aktivitet, og føre til ein inaktiv livsstil som vaksen (Ommundsen & Aadland, 2010). Eit miljø som innbyr til fysisk aktivitet med sosiale nettverk og sosial tryggleik i omgjevnadane, bidreg til auka attraktivitet kring det å vere i fysisk aktivitet ute. Nyare forskning gir ein indikasjon på at opplevinga av fysiske og sosiale omgjevnadar er viktig. Aktive 15-åringar vurderer fysiske og sosiale omgjevnader som meir stimulerande (Kolle et al., 2011).

## 2.6 Psykologiske teoriar

Helsepsykologisk forskning nyttar ulike teoriar frå generell psykologi for å forklare fysisk aktivitet, og endring av denne. Helsepsykologiske teoriar overlappar kvarandre, og legg vekt på at individet har muligheit for å påverke eigne åtferdsval slik at dei vert helsefremjande (Bahr, 2009). I ulike populasjonar kan slike teoriar bidra i utviklinga av strategiar, og intervensjonar for å auke det fysiske aktivitetsnivået (Conner & Norman, 2005). Dei seinare åra har ulike sosial- kognitive modellar blitt brukt som forståingsramme for barn og unge sin fysiske aktivitet (Ommundsen, 2008). Modellane har tidlegare vore nytta for å predikere organisert idrettsaktivitet i ein konkurransekontekst, framfor fysisk aktivitet i alminnelegheit. Dette har endra seg gradvis mot å fange opp aldersadekvate personfaktorar, og psykologiske og sosiale faktorar på det mellommenneskelege plan. På denne måten er modellane meir relevant som teoretisk forståingsramme for fysisk aktivitet hjå barn og unge (ibid).

Eg har valt å sjå nærare på to ulike teoriar; den sosial- kognitive teorien til Bandura (1977), og motivasjonsteorien til Deci & Ryan (1985), for å sjå på moglege årsaker til korleis elevane opplever å få innført to ekstra skuletimar trening. Felles for teoriane er omgrepet mestringsstru, og korleis tilhøyrslø og sosial støtte kan påverke endring i aktivitetsvanar.

### 2.6.1 Sosial- kognitiv teori

Albert Bandura sin sosial kognitive teori (SKT) tek føre seg teoriar om læring, forventning om mestringsstru, motivasjon, og regulering av eiga åtferd. Teorien har utspring frå behaviouristisk tradisjon (Bandura, 1997). Sterkast står omgrepet mestringsforventning eller ”self- efficacy”, der vedkomande si tru på eigne evner til å utføre oppgåver er nødvendig for å

nå målet. Forventning om mestring har betydning for åtferd, tankemønster og motivasjon (Bandura, 1997). Sosial- kognitiv teori (SKT) understrekar kognitive aspekt ved vala vi tek, men òg det kontinuerlege samspelet mellom åtferd og kognitive prosessar. Vi handlar ikkje berre ut frå dei konkrete vala vi tek, men i samsvar med kognitive representasjonar (Maeland & Aarø, 1993). Som menneske formast og utviklast vi gjennom observasjon av omgjevnadane. Måten vi oppfattar og tolkar omgjevnadane på, er avgjerande for korleis endring kan skje. Dette kan seinare påverke handling. Utførte handlingar vert vurdert, forbedra og tilpassa gjennom eigenvurdering. Tilpassinga fører til at vi ser ulike effektar av eigne handlingar, og på denne måten lærer kva som skal til for å oppnå ønska resultat (Bandura, 1997).

Bandura skil mellom to typar forventning; resultatforventning og mestringsforventning (Bandura, 1997). Dette er fordi den eine ikkje avheng av den andre. Resultatforventning er forventninga om at visse handlingar resulterer i ønska åtferd. Mestringsforventning handlar om tiltru til eigen kompetanse til å meistre ei oppgåve, og er avgjerande for at endring skal skje. Eit menneske med høg mestringsforventning har større tru på seg sjølv når det gjeld å takle motgang og vanskelege oppgåver. Dette vil ha overføringsverdi til nye utfordringar, og på denne måten auka tru på eiga mestring til åtferdsendring på nye område. Motsett vil ein person med låg mestringsforventning undervurdere seg sjølv, unngå å skape endring, og gi opp lettare. Grad av mestringsforventning vil påverke innsatsen til personen, samt kor lenge personen held, ut før han gir opp (ibid).

Ei kjelde til auka mestringsforventning er verbal overtaling (Bandura, 1982). Denne metoden nyttast til å overtale menneske om at dei har ferdigheitene som skal til for å lukkast. Metoden kan bidra til at ein person yter ekstra innsats slik at han lukkast, men vil ikkje vere like effektiv som personleg mestringserfaring på lang sikt. Fysisk tilstand kan påverke mestringsforventning, då komponentane uthald og styrke avgrensast av muskulær trøttleik og smerte i prestasjonssamanheng. Gjennom kognitive prosessar har vi erfart at denne type fysiske signal indikerer mislukka handlingar. Mestringsforventning kan aukast ved å la personar erfare at fysisk aktivitet er mulig til trass i slike signal (ibid).

Forsking på ungdom bekreftar at det er ein samanheng mellom mestringsforventning, utdanningsval, og gjennomføring av utdanning (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Om oppgåvene blir for vanskelege, er det lettare å avbryte frivillig utdanning for ein med låge forventningar.

Om elevane betraktar evner som noko dei ervervar gjennom innsats, og det å gjere feil vert sett på som ein læringsprosess, vil ikkje nederlag undervegs virke negativt på forventningar om å meistre oppgåva. Om elevane derimot tolkar evner som noko stabilt, vil feiling undervegs kunne redusere forventningar om mestring, og ein gir dermed lettare opp (ibid).

### 2.6.2 Self- determination theory (SDT)

Deci og Ryan (1985) utvikla sjølvbestemmingsteorien (SDT), som er ein sosial- kognitiv motivasjonsteori som tek utgangspunkt i empirisk forskning (Deci & Ryan, 1985).

Sjølvbestemmingsteorien handlar om motivasjon, kjensler og personlegdom i sosiale kontekstar (Vansteenkiste, Niemiec, & Soenens, 2010). Sentralt er det sosiale miljøet mennesket er ein del av, og lever i. Teorien er essensiell i høve åtferdsending, og er testa i fleire ulike populasjonar og områder. Teorien søkjer å forklare ulike årsaker til åtferdsending og vedlikehald av dette, til dømes endring i aktivitetsvanar (ibid). Familie og vennar spelar ei rolle når vi skal gjennomføre aktivitetar vi ikkje er indre motivert for. Det er større sjanse for at vi lukkast med åtferdsending og opprettheld denne, om vi har andre personar rundt oss som er fysisk aktive, og støttar oss (Steptoe, Rink, & Kerry, 2000).

Sjølvbestemmingsteorien (SDT) forklarar korleis sosiale omgjevnader kan hemme eller fremje optimal funksjon og trivsel, gjennom å tilfredsstille tre grunnleggande psykologiske behov (Vansteenkiste et al., 2010). Desse tre behova er behovet for *kompetanse*, behovet for *autonomi* og behovet for *sosial tilhøyrse* (ibid). Deci og Ryan (2002) legg størst vekt på behovet for *autonomi* (Deci & Ryan, 2002). Som menneske har vi behov for å ta initiativ til handlingar og ta eigne val. Ein skil mellom aktivitetar som er sjølvbestemt, og aktivitetar som utførast på bakgrunn av ytre gevinst. *Kompetanse* omfattar å lukkast i utfordrande oppgåver, og lysta til å fortsetje med ein aktivitet. Det vil vere ein nær samanheng mellom indre motivasjon, og oppfatta kompetanse (Deci & Ryan, 2002). For at oppfatta kompetanse skal ha innverknad på indre motivasjon, må ein ha tru på eigne evner til å påverke resultatet, og aktiviteten må vere optimalt utfordrande (Deci & Ryan, 1985). *Sosial tilhøyrse* handlar om behovet for tilknytning, og gjensidig respekt hjå menneske (Deci & Ryan, 2002). Sistnemnde behov er ikkje ein absolutt føresetnad for indre motivasjon i alle samanhengar (Skaalvik & Skaalvik, 2013).

Det er vanskeleg å fastslå kva type motivasjon som fører til varig aktivitet, og korleis ein kan stimulere til god motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Deci og Ryan (2002) presenterer

eit fokus på skilnadane i indreregulert motivasjon, versus motivasjon styrt av utanforliggjande forhold (Deci & Ryan, 2002). Ytre kontrollert motivasjon er assosiert med tvang til å oppføre seg på ein bestemt måte, medan autonom motivasjon er indre regulert der vi styrast gjennom tankar, refleksjon og fri vilje (Deci & Ryan, 2008). Autonom motivasjon er summen av eigenverdien, og identifisert sjølvregulering av åtferd (Deci & Ryan, 2002). Ytre regulert motivasjon for fysisk aktivitet er når folk sin motivasjon for å trene er styrt etter press frå omgjevnadane (Ommundsen, 2008). Dette kan til dømes vere at ein fryktar konsekvensane ved å la vere og trene. Dei som trenar fordi dei har lyst, og prioriterer det fordi dei synes det er viktig, er styrt av høg sjølvbestemming og ein indre regulert motivasjon. Denne type motivasjon er styrt av det instrumentelle, ein er oppteken av å trene for å oppnå noko anna. Personar med fullstendig indre motivert rørsleaktivitet, har ei indre glede, og positive opplevingar med å vere i fysisk aktivitet (ibid). Mangel på motivasjon kallast amotivasjon (Deci & Ryan, 2002). Ein person som er amotivert manglar inspirasjon eller lyst, og åtferd regulerast av krefter utanfor mennesket sin kontroll (Deci & Ryan, 2002; Vansteenkiste et al., 2010). Dette eksemplifiserast godt ved elevar som deltek i kroppsoving for å oppnå karakter i faget, men ikkje skjønar poenget med å vere der (Ommundsen & Aadland, 2010). SDT søker full forståing av målretta åtferd, og oppfattar mennesket som søkande i miljøet vi lever i. Sosiale kontekstar kan verke hemmande eller fremjande til psykologisk vekst og aktiv deltaking (Deci & Ryan, 2002). SDT argumenterer for at behovet for autonom støtte, behovet for tilfredsstilling, og autonom motivasjon, er viktig for menneskeleg og sunn utvikling (Deci & Ryan, 2000).

Forsking viser gode bevis for verdien SDT har for å forstå og fremje fysisk aktivitet, der autonomi blir framheva som ein viktig faktor (Teixeira, Carraça, Markland, Silva, & Ryan, 2012). Indre motiv, som å ha det moro, viser seg å ha ein positiv samanheng med fysisk aktivitet. Ytre motiv, som er knytt til kropp og helse, viser seg å ha ulike samanhengar med fysisk aktivitet. Desse motiva kan vere både indre og ytre regulert, alt etter kva det betyr for individet (ibid). Forsking viser at autonom støtte frå kroppsovlingslærarar er viktig for elevar sin motivasjon for å vere i fysisk aktivitet på fritida (Hagger & Chatzisarantis, 2007; Hagger, Chatzisarantis, Barkoukis, Wang, & Baranowski, 2005).

## 3.0 Metode

### 3.1 Design

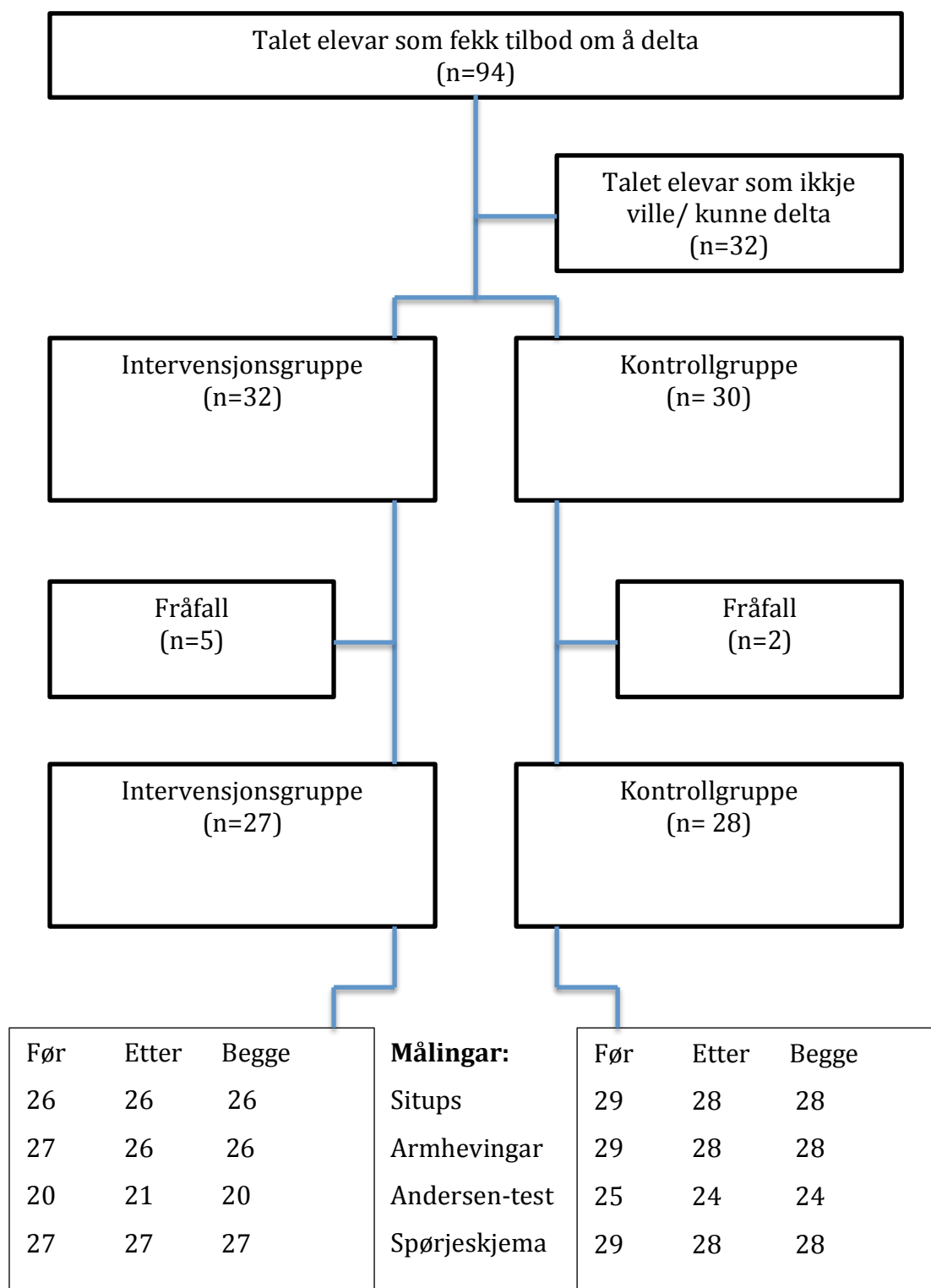
Studien er eit naturleg eksperiment med ein treningsintervensjon gjennomført på Sogndal vidaregåande skule skuleåret hausten 2014 (august- desember). Studien er ein del av ”Byggfagprosjektet”, eit prosjekt designa for byggfagelevar ved Sogndal vidaregåande skule med to skuletimar ekstra trening per veke. ”Byggfagprosjektet” starta skuleåret 2013/ 2014 og held fram 2014/ 2015, og baserar seg på fire ulike mål:

- \* Gjere elevane betre rusta til å møte krav i arbeidslivet
- \* Redusere fråfall både under utdanning, lærlings- og yrkeskarriere
- \* Styrke fysisk form hjå elevane for å gi betre helse
- \* Skape gode vaner for ta vare på eiga helse mot framtidig yrke

### 3.2 Utval

Alle 94 elevane (91 gutar, 3 jenter) frå Vg1 bygg- og anlegg (n=41), elektro (n=28), og teknikk- og industriell produksjon (n=25), var invitert til å delta i studien. Av desse ønskte 62 elevar (65,9 %) (berre gutar) å delta, og signerte samtykke til deltaking. Totalt 55 (58,5 %) av desse elevane hadde gyldige data på testane, og er inkludert i studien. Sju (7,4 %) elevar er ekskludert frå studien; 3 elevar pga. skade (kan ikkje relaterast til intervensjonen), 1 skifta til studiespesialiserande linje, 2 trakk seg (utan årsaksforklaring), og 1 på grunn av fritak. Elevane på bygg- og anlegg er intervensjonsgruppe (n=27), medan elevane på elektro (n=10) og teknikk- og industriell produksjon (n=18) er kontrollgruppe (n=28).





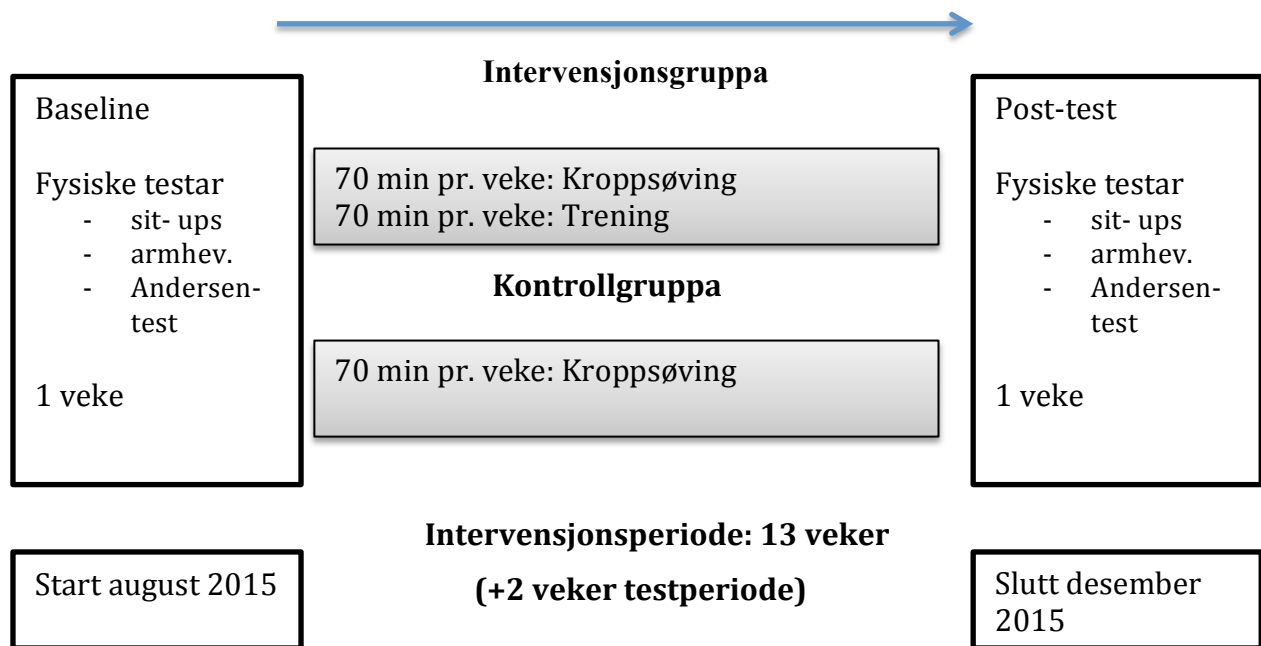
Figur 1: Flytskjema over deltaking og fråfall

### 3.3 Intervensjon

Intervensjonen føregikk over eit tidsrom på 13 veker. Begge gruppene har to skuletimar obligatorisk kroppsøving per veke (56t året) (Udanningsdirektoratet, 2015). På Sogndal vidaregåande skule er dei to kroppsøvingstimane slått saman til ein dobbelttime som varer i 70 minutt totalt. Intervensjonsgruppa fekk i tillegg til kroppsøvingstimane, innført to ekstra skuletimar med trening kvar veke. Desse timane er òg slått saman til ein dobbelttime (70 min).

Alle timane er planlagt og gjennomført av kvalifiserte kroppsøvingslærarar. På måndagane har elevane i intervensjonsgruppa hatt trening, og onsdagane kroppsøving. Elevane har vore samla klassevis, og hatt dei same lærarane i alle timane. Ved skulestart i august fekk elevane utdelt detaljerte halvårsplanar med oversikt over innhald i begge fag. Dei to ekstra skuletimane med trening har vore planlagt og gjennomført opp mot dei fire måla til byggfagprosjektet (sjå kap.3.1). Før alle timane har elevane gjennomført ei kollektiv oppvarming på ti minutt (hovudsakleg springing). Til saman har elevane hatt 13 ekstra økter totalt gjennom intervensjonsperioden. Dette utgjer 15,1 timar med ekstra fysisk trening for intervensjonsgruppa.

Frå veke 35- 40 var timane basert på eit aktivitetsprogram kalla ”byggfag challenge”, utforma av kroppsøvingslærarane. Aktivitetsprogrammet er basert på sirkeltreningsprinsippet med 45 sekund arbeid/ 15 sekund pause, 10 stasjonar/ 2 seriar per stasjon/ 1 runde + ein valfri stasjon til slutt. Målet med ”byggfag challenge” var å trene på øvingar mest mogleg lik ein arbeidssituasjon, kome i betre fysisk form, og førebyggje nakke og ryggproblem. Verkstaden på skulen, i tillegg til uteområdet rundt, har vore nytta som arena. Fem av øvingane var inne, medan fem var utandørs. Stasjonane var skulderhev med steinblokker, sit-ups, knebøyg med løfting av lecablokker, spa sand i ei trillebår og springe ei runde på 50m med denne, bære bøtter med sand, dragekamp med tau, kaste medisnball til kvarandre, dekkvelt, og løp med motstand. I veke 42- 43 hadde elevane ei innføring i rett løfteteknikk retta mot yrkessamanheng. Frå veke 44- 49 hadde elevane eit todelt opplegg med 30 minutt uthald og 30 minutt sirkeltrening innandørs i idrettshallen. Under uthaldsdelen var elevane delt inn i par der dei sprang annankvar runde på ein distanse på 40 meter. Arbeidstida var 4 minutt/ 2 minutt pause\* 5. Under sirkeltreninga var elevane delt inn i par med to øvingar per stasjon (supersett), og arbeidde 45 sek/ 15 sek pause\* 3. Sirkeltreninga var basert på basisøvingar med eiga kroppsvekt, i tillegg til noko ekstra utstyr på enkelte øvingar. På denne måten har treninga vore føreseieleg, og elevane har kome raskt i gang.



Figur 2: Flytskjema for innhald i intervensjonen

### 3.4 Testprotokoll

Alle målingar (fysiske testar og spørjeskjema) føregikk på skulen i ordinær undervisningstid. Baseline vart gjennomført i august 2014, og posttest i desember 2014. Før intervensjonen vart alle elevane testa i fysisk form, der dei måtte gjennomføre to styrketestar og ein uthaldstest. Ei liste med namn og klasserom vart hengt opp i kvart klasserom slik at elevane kunne kome direkte til test. Det var avsett 20 min pr. gruppe til testing. Alle testane har blitt gjennomført i idrettshallen ved Sogndal vidaregåande skule av prosjektleiar. Styrketestane er dei same standardiserte testane som Forsvaret nyttar for rekruttar. Armhevingar og sit- ups er akseptable målingar for muskulær styrke/ uthald for menn (Knapik, 1989). For måling av fysisk form i epidemiologiske studiar og intervensjonsstudiar må testane medføre liten risiko for skade, vere lette å administrere, og ha låg kostnad (Andersen et al., 2001). Testane må kunne påvise små endringar, vere valide, og reproduserbare (Bahr, Medbø, & Hallén, 2010).

Under styrketestane vart elevane delt inn i små grupper (maks 3.pr gruppe) for å unngå stigmatisering. Elevane måtte gjennomføre ei generell oppvarming på fem minutt (springing rundt i sal), og ei spesiell oppvarming der dei tok mellom 10- 20 armhevingar ståande skrått mot ribbevegg. I tillegg måtte elevane sjå ein kort video frå Forsvaret som beskrev retningslinjene for styrketestane (Moe, 2014). Andersen- test var gjennomført klassevis i

grupper på inntil ti elevar. Elevane måtte gjennomføre ei kollektiv oppvarming på fem minutt før test.

Kliniske variablar som høgde og vekt er sjølvrapportert. Det same er talet treningsøktar/ timar per veke. I tillegg til å gjennomføre tre fysiske testar har elevane svart på spørjeskjema knytt opp mot motivasjon for trening. Både intervensjonsgruppa og kontrollgruppa svarte på eit spørjeskjema med tematikk rundt motivasjon for trening på skulen og fritida, mestringsforventning, og trivsel på skulen. Dette spørjeskjemaet vart testa i ein pilotstudie i mai 2014, og justert før bruk. I tillegg svarte intervensjonsgruppa på eit spørjeskjema knytt opp mot korleis dei opplevde dei to ekstra skuletimane med trening før og etter intervensjonen. Spørjeskjemaet vart gjennomført i klasserom med tilsyn av prosjektleiar. Kvar elev har svart sjølvstendig på spørjeskjema, og levert svara tilbake i konvolutt. Svaralternativa er basert på ein visuell analog skala (VAS). Dette er eit måleinstrument som måler ein karakteristikk eller haldning som er vanskeleg å måle direkte, og strekkjer seg over eit kontinuum av verdiar (Faiz, 2014). Kvantifisering gir mulighet til å måle nivået av, og endringar i ein variabel, og gjerast ved hjelp av ei ti centimeter lang linje der deltakaren kan markere rett grad (frå 0-10) (Faiz, 2014).

#### **3.4.1 Armhevingar**

Utgangsstilling er liggande på golvet med peikefingeren i kant med ytterkanten til skuldra. Fingrane skal peike rett framover. Begge beina skal være plassert på golvet med maksimalt skulderbrei avstand. Under heile øvinga skal kroppen vere strak med ein liten knekk i hofta. Det vil sei at hofta ikkje skal røre golvet. I nedre stilling skal brystet røre golvet. I øvre stilling skal armane vere strekt. Rørslene skal utførast roleg og kontrollert i et jamt tempo utan pausar (Moe, 2014).

#### **3.4.2 Sit- ups**

Utgangsstillinga er liggjande på matte med beina heva på ei kasse. Setet skal være plassert godt inntil kassa slik at det blir 90 grader knekk i hofteledd og kneledd. Partner held fast leggane oppå kassa. Hendene skal foldast bak hovudet, og være i kontakt med kvarandre under heile øvinga (minimum er at fingertuppene rører kvarandre). I øvre stilling skal vekselvis høgre og venstre olboge røre innsida av motsett kne. Bevegelsane skal være rolege og kontrollerte. Kipp er ikkje lov (Moe, 2014).

### 3.4.3 Andersen- test

Kardiorespiratorisk fitnessnivå vart målt ved hjelp av Andersen- test, ein ti minuttar lang uthaldstest validert opp mot direkte målt maksimalt oksygenopptak (Andersen et al., 2008). To parallelle linjer 20 meter frå kvarandre på parkettgolv (kortsida av ei handballbane), vart målt opp i idrettshallen i Sogndal. Elevane vart informert om prosedyrane før testing. Total varighet for Andersen- test er ti minutt. Elevane sprang frå den eine sida til den andre, og måtte røre golvet bak linja med ei hand, snu og springe tilbake for å gjenta same prosedyre. Etter 15 sekund løp bles prosjektlear i ei fløyte, og elevane måtte stå i ro i 15 sekund. Elevane var på førehand instruert til å ta eit til tre steg tilbake, avhengig av kor fort dei greidde å stoppe. Verbal oppmuntring var på eit minimum første fem minutta. Dei siste fem minutta auka verbalt engasjement gradvis. Total distanse i talet meter vart testresultatet. Elevane var enten delt i par der den eine sprang medan den andre telte rundar, eller ein assistent/ miljøarbeidar telte rundar for opptil to personar. Alle testprosedyrane vart leia av prosjektlear, og gjennomført etter standard prosedyrar (Andersen et al., 2008).

### 3.5 Spørjeskjema

For å forenkla framstillinga har relevante spørsmål frå studien blitt kategorisert i to ulike delar, ”fysisk aktivitet” og ”motivasjon og trivsel”. Enkelte spørsmål har blitt ekskludert, men alle spørjeskjema ligg som vedlegg. Ut frå gjennomsnittsverdi har kvart spørsmål fått ein skår frå låg, middels og høg. Verdier frå 0- 4 cm er kategorisert som låg skår, verdier frå 4- 7 cm som middels skår, og verdier frå 7- 10 cm som høg skår. Poenget med å lage skår er todelt. For det første gir det ei forenkla framstilling av dei ulike verdiane. På denne måten får ein lettare fram tendensar. For det andre er det lettare å fange eit fenomen når det vert framstilt i kategoriar framfor enkeltspørsmål. Enkeltfenomen kan vere samansett og vanskeleg å tolke.

### 3.6 Validitet og reliabilitet

Reliabilitet referer til kor nøyaktig, påliteleg, og målesikkert dei ulike operasjonane er, medan validiteten viser til relevans og gyldigheit av resultatane. Reliabiliteten og validiteten påverkast av kvarandre, avhengig av forhold innad og utad ved dei ulike sidene av prosjektet (Hellevik, 2003). I denne studien har elevane gjennomført tre ulike fysiske testar. Andersen- test er ein test som er både validitets- og reliabilitetstesta i fleire andre studiar (Ahler, Bendiksen, Krustup, & Wedderkopp, 2012; Andersen et al., 2008; Aadland, Terum, Mamen, Andersen, & Resaland, 2014). Testen er reproducerbar, og kan nyttast som ein indikator for aerob form for barn og unge (ibid). Når det gjeld styrketestane er det utfordrande å samanlikne studiar

med sit- ups og armhevingar, fordi det ofte ikkje blir oppgitt detaljar kring testprosedyrar (Knapik, 1989). Dette fører til at det er vanskeleg å samanlikne testane opp mot kvarandre, noko som igjen påverkar validiteten og reliabiliteten (ibid).

### **3.7 Statistiske analysar**

Alle statistiske analysar er utført i IBM Statistical Package for Social Science (SPSS), versjon 22 (Armonk, NY: IBM Corp.). Alle variablar vart testa for normalfordeling.

Data er presentert som gjennomsnitt og standardavvik. T- test for uavhengige grupper er nytta for å måle skilnaden på fysiske testar ved baseline, og for å teste forskjell i endring over tid mellom gruppene (posttest- baseline).

Bivariat korrelasjonsanalyse (Pearson) er nytta for å sjå på samanheng mellom endring i fysiske testar, og endring av tal treningsøkter og treningstimar. Ein korrelasjonskoeffisient er definert slik at den kan ha verdiar frå + 1.00 til – 1.00. Når koeffisienten er tilnærma + 1.00 uttrykkjer det ein perfekt positiv korrelasjon, og når den er – 1.00 ein perfekt negativ korrelasjon (Befring, 2002).

Signifikansnivået i oppgåva er satt til  $p < 0,05$ .

### **3.8 Ethiske vurderingar**

Undersøkinga er utført i tråd med Helsinki- deklarasjonen og godkjent av Norsk Samfunnsvitskapelig Datateneste (NSD, ref.nr. 39060). Elevane blei informert munnleg i førekant av studien, og måtte signere samtykke før dei kunne delta på testinga. Elevar som var under 16 år måtte innhente samtykke frå føresette. Det vart informert om at deltaking i studien var frivillig, og at ein når som helst kunne trekkje seg frå delar eller heile studien utan å årsaksforklaring.

## 4.0 Resultat

### 4.1 Karakteristika av deltakarane

**Tabell 1:** Deskriptive data for alle deltakarane i intervensjonsgruppa (n=27) og kontrollgruppa (n=28). Verdiane er presentert som gjennomsnitt  $\pm$  standardavvik (SD).

<i>Demografiske og antropologiske data</i>				
	Intervensjonsgruppa		Kontrollgruppa	
	Pre	Post	Pre	Post
<b>Alder</b>	17.1 $\pm$ .4	17.1 $\pm$ .4	17.1 $\pm$ .4	17.1 $\pm$ .4
<b>Høgde (cm)</b>	1.78 $\pm$ .0	178.5 $\pm$ 7	1.78 $\pm$ .0	179.4 $\pm$ 6.5
<b>Vekt</b>	72.2 $\pm$ 13.6	72.3 $\pm$ 11.4	70.5 $\pm$ 11.2	71.8 $\pm$ 11.2
<b>KMI</b>	22.5 $\pm$ 4.2	22.5 $\pm$ 2.8	22 $\pm$ 2.9	22.2 $\pm$ 3

Tabell 1 viser at det er liten skilnad mellom gruppene når det gjeld sjølvrapportert høgde, vekt og KMI, mellom baseline og posttest.

### 4.2 Treningsøkter og treningstimar per veke

**Tabell 3:** Oversikt over talet treningsøkter og treningstimar per veke for intervensjons- og kontrollgruppa. Verdiane er presentert som gjennomsnitt  $\pm$  standardavvik (SD).

	Intervensjons- gruppa		Kontroll- gruppa		95% CI	p- verdi
	Pre	Post	Pre	Post		
<b>Treningsøkter per veke</b>	2.8 $\pm$ 1.9 (n=27)	2.7 $\pm$ 1.4	2.8 $\pm$ 2 (n=28)	3 $\pm$ 2.1	-4-1.1	.426
<b>Treningstimar per veke</b>	4.3 $\pm$ 3.4 (n=27)	4.3 $\pm$ 3.4	4 $\pm$ 3.2 (n=28)	4.6 $\pm$ 3.4	-1.-2.1	.515

### 4.3 Fysiske testar

**Tabell 2:** Deskriptive data for alle fysiske testar. Verdiane er presentert som gjennomsnitt  $\pm$  standardavvik (SD).

Test	Intervensjonsgruppa		Kontrollgruppa		Endring	95%CI	p- verdi
	Pre	Post	Pre	Post			
<b>Sit-ups</b>	22.6 $\pm$ 12 (n=26)	27 $\pm$ 10.6 (n=26)	20.1 $\pm$ 11.8 (n=29)	19.9 $\pm$ 10.6 (n=28)	4.86	1.5 til 8.1	0.04*
<b>Armhevingar</b>	14.8 $\pm$ 7.1 (n=27)	17 $\pm$ 7.3 (n=26)	15.5 $\pm$ 10.5 (n=29)	18.5 $\pm$ 10.5 (n=28)	1.06	-3.1 til .96	.297
<b>Andersen-test</b>	1070 $\pm$ 94.3 (n=20)	1048 $\pm$ 102.2 (n=21)	1083 $\pm$ 78.8 (n=25)	1133 $\pm$ 90.8 (n=24)	-61.2	12.8 til 109.6	0.014*

Uavhengig t-test viser at intervensjonsgruppa har hatt ein signifikant auke ( $p < 0.04^*$ ) i tal på sit-ups, og kontrollgruppa ein signifikant auke ( $p < 0.014^*$ ) i tal meter på Andersen- test, frå baseline til posttest.

### 4.4 Korrelasjon mellom endring i fysiske testar og endring i treningsøkter og treningstimar

Ved å sjå på bivariate samanhengar (Pearson) mellom endring i fysiske testar, og endring i talet treningsøkter og treningstimar, finn ein ingen korrelasjon.

**Tabell 4:** Bivariate samanhengar (Pearson) mellom endring i fysiske testar, og endring i talet treningsøkter og treningstimar. Verdiane er presentert som r- verdi og signifikansnivå.

	Endr.sit- ups	Endr. armhev.	Endr. And- test
<b>Endr. i ant. treningsøkter</b>	.102 (.465)	0.17 (903)	.137 (.374)
<b>Endr. i ant. treningstimar</b>	.052 (.708)	.075 (.591)	.022 (.888)



## 4.5 Data frå spørjeskjema

Eg har valt å kategorisere data frå spørsmåla i spørjeskjemaet i to delar. Del 1 som ”fysisk aktivitet” og del 2 som ”motivasjon og trivsel”. Ingen av verdiane er signifikante.

### 4.5.1 Fysisk aktivitet- data frå intervensjons- og kontrollgruppa

**Tabell 5:** Oversikt over data frå spørjeskjema som gjeld fysisk aktivitet. Verdiane viser gjennomsnittleg skår (SD) på spørsmål angående fysisk aktivitet på ein skala frå 0cm (ikkje i det heile tatt) til 10cm (veldig) (n=55). Skår på VAS-skalaen er delt inn i tre delar; låg, middels og høg.

Spørsmål	Pre I (n=27)	Post I (n=27)	Pre K (n=28)	Post K (n=28)	p-verdi	VAS-skår
Det er kjekt å trene, vere i fysisk aktivitet	7.3±1.9	7.7±1.8	6.4±3.1	7.1±2.5	.573	Middels/ Høg
Det er viktig å vere i god FF i yrket eg utdannar meg til	8.6±1,5	8.5±1,6	6.1±2,1	6.1±2,1	.930	Middels / Høg

### 4.5.2 Motivasjon og trivsel-data frå intervensjons- og kontrollgruppa

**Tabell 6:** Oversikt over data frå spørjeskjema som gjeld motivasjon og trivsel for begge grupper. Verdiane viser gjennomsnittleg skår ± (SD) på spørsmål angående motivasjon og trivsel på ein skala frå 0cm (ikkje i det heile tatt) til 10cm (veldig/ absolutt) (n=55). Skår på VAS-skalaen er delt inn i tre delar; låg, middels og høg.

Spørsmål	Pre I (n=27)	Post I (n=27)	Pre K (n=28)	Post K (n=28)	p-verdi	VAS-skår
Eg er motivert for å trene	6.4±2.7	6.9±2.4	6.5±2.4	7±2.6	.841	Middels/ Høg
Trening er noko eg føler eg mestrar	6.6±2.6	7.2 ±2.2	6.8±2.5	7.3±2	.988	Middels/ Høg
Eg er motivert til å gå på skule	7±2,2	7.5±1.9	7.5±1,8	7.9±1,5	.968	Høg
Eg trivst på skulen	8.8±1.3	8.5±1.9	8.6±1,2	8.4±1,3	.812	Høg

#### 4.5.3 Motivasjon og trivsel- data frå intervensjonsgruppa ved baseline

**Tabell 7:** Oversikt over data frå spørjeskjema som gjeld motivasjon og trivsel ved baseline for intervensjonsgruppa. Verdiane viser gjennomsnittleg skår± (SD) på spørsmål angående motivasjon og trivsel på ein skala frå 0cm (ikkje veldig) til 10cm (n=32) (veldig/ absolutt). Skår på VAS-skalaen er delt inn i tre delar; låg, middels og høg.

Spørsmål	Pre (n=32)	VAS- skår
Er du positiv til å ha to skuletimar ekstra trening per veke?	7.6±2.9	Høg
Trur du at du kjem til å meir motivert til å trene på fritida?	5.6±2.7	Middels

#### 4.5.4 Motivasjon og trivsel intervensjonen ved posttest

**Tabell 8:** Oversikt over data frå spørjeskjema som gjeld motivasjon og trivsel ved posttest for intervensjonsgruppa. Verdiane viser gjennomsnittleg skår ± (SD) på spørsmål angående motivasjon og trivsel på ein skala frå 0cm (ikkje veldig) til 10cm (n=32) (veldig/ absolutt). Skår på VAS-skalaen er delt inn i tre delar; låg, middels og høg.

Spørsmål	Post (n=32)	VAS- skår
Likar du å ha to skuletimar ekstra trening for veka i skuletida?	7.4±3	Høg
Er du fornøgd med innhaldet i timane?	5.8±2.3	Middels
Har dei to ekstra skuletimane trening ført til at du trenar meir på fritida no enn før?	3.9±2.7	Låg
Gjer du ditt aller beste på testinga og i timane?	8.1±2.2	Høg

## 5.0 Diskusjon

### 5.1 Hovudfunn

Målet med denne studien var å sjå om to skuletimar ekstra trening per veke kunne påverke fysisk form, samt psykologiske variablar som motivasjon og mestringsforventning knytt til trening og eigen skulekvardag for elevar ved Vg1 bygg- og anlegg. Studien kan vise til ei signifikant endring i tal på sit- ups for intervensjonsgruppa. Det var ingen signifikant endring for armhevingar eller Andersen- test. Det var heller ingen signifikant endring for motivasjon eller mestring knytt til trening.

### 5.2 Fysiske testar

Resultata i denne studien kan vise til eitt signifikant funn for intervensjonsgruppa. Det eksisterer lite forskning på intervensjonar om ekstra fysisk trening i den vidaregåande skulen, gjort på same utval som i denne studien. Dette fører til at det er vanskeleg å samanlikne denne studien opp mot andre intervensjonsstudiar. Andre intervensjonar er gjort på eit større utval over lenger tid, og utført på barn (Kriemler et al., 2010; Resaland et al., 2011). Det er sterke bevis for den positive effekten av skulebaserte tiltak i form av auka fysisk aktivitet hos barn og unge (Kriemler et al., 2011). Det er òg gode bevis for at styrketrening, sett i eit folkehelseperspektiv, kan førebyggje skader og belastningslidingar i arbeidslivet (Peate, Bates, Lunda, Francis, & Bellamy, 2007). Systematisk styrketrening hos unge og eldre kan føre til betydeleg auke i styrke som følgje av nevralt tilpassingar, spesielt dei første vekene av ein treningsperiode (Häkkinen et al., 1998). Uthald kan forbetrast gjennom uthaldstrening (Bahr, 2009). Høgintensiv intervalltrening, til dømes 4\*4, har betydeleg meir effekt enn andre typar uthaldstrening (Helgerud et al., 2007). Studiar av effekten på fysisk aktivitet på veksande individ kan ofte skuldast naturleg modning og vekst, framfor ei kapasitetsauke (Bahr, 2009). Den biologiske alderen kan utgjere fleire år, som igjen har noko å seie for muskelstyrken (ibid). Modningsprosessen ser ut til å ha betyding for maksimalt oksygenopptak, men årsaka til dette er ikkje eintydig (Armstrong & Van Mechelen, 2008). Det kan vere vanskeleg å uttale seg om eit dose- respons forhold i høve effekt, då dei fleste studiar ser på ei valt dose fysisk aktivitet, og dermed ikkje kan sei om ein lågare dose vil vere nok til å oppnå helseeffekt (Bahr, 2009).

Det er mulig at 13 veker intervensjonsperiode à 70 minutt per veke, ikkje er nok for å kunne påverke fysisk form. Det er ikkje sikkert at deltakarane i denne studien er representative for

bygg- og anlegg, eller at innhaldet i timane har gitt elevane stor nok effekt. Andre intervensjonsstudiar utført på barn og unge har enten føregått over eit lenger tidsrom (opptil 3 år), bestått av opp til 3 ekstra timar med fysisk aktivitet (frå 45 til 60 minutt), hatt fokus på moderat og hard fysisk aktivitet, hatt fleire målemetodar (aktivitetsmålar, testbatteri med opptil 11 øvingar), og i tillegg hatt fleire andre ”aktivitetsoppgåver”, som til dømes daglege aktivitetspausar, eller fysisk aktivitet som heimelekse (Kriemler et al., 2010; Resaland et al., 2011; Sollerhed & G. Ejlertsson, 2008). Fleire studiar viser effekten av fysisk aktivitet i kombinasjon med andre faktorar, som til dømes overvekt, reduksjon av kardiovaskulære sjukdomar, kognitiv funksjon, eller mental helse hos barn og unge (Biddle & Asare, 2011; Chaddock, Pontifex, Hillman, & Kramer, 2011; Klakk et al., 2014). Dette konstaterer at auka fysisk aktivitet i skulen blant anna har positiv effekt på fysisk form og helse (Dobbins et al., 2013). Med utgangspunkt i dette er det naturleg å tru at ein lenger intervensjonsperiode, fleire økter per veke, endring av innhaldet i timane, fleire ”aktivitetsoppgåver”, desse faktorane åleine eller i kombinasjon, kunne ført til fleire signifikante funn i denne studien. Skulebaserte tiltak i form av auka fysisk aktivitet, ser ut til å fremje aktivitetsnivået på skulen, i tillegg til å påverke aktivitetsnivået på fritida (Kriemler et al., 2011). Ein kombinasjon av treningsintervensjonar på skulen, der familie og miljøet rundt er involvert, ser ut til å vere mest effektiv når det gjeld å påverke ungdom til auka aktivitet både på skulen og på fritida (Van Sluijs, McMinn, & Griffin, 2007).

Talet forsøkspersonar i denne studien var i utgangspunktet lågt, i tillegg melde sju personar fråfall undervegs i intervensjonen. Dette gir studien ein låg styrke, og aukar sjansen for type 2 feil. Ein type 2 feil er å konkludere med at det ikkje er ein samanheng mellom uavhengig og avhengig variabel, til tross for at det faktisk er ein samanheng (Braut, 2014). Den vanlegaste årsaken til type 2 feil er at ein ikkje har stort nok tal observasjonar som ligg til grunn for statistisk berekning (Braut, 2014). Av 39 elevar som takka nei til å delta i studien, gjekk 15 elevar på bygg- og anlegg. Det er vanskeleg å fastslå årsaken til kvifor desse ikkje ønskte å delta. Kanskje var det dei svakaste elevane, eller dei med minst interesse for trening, som takka nei. Det kan òg vere at desse elevane er dei som hadde hatt størst framgang, og utbytte av timane. Frykt for samanlikning, med påfølgjande stigmatisering, kan ha hindra einskildelevar i å delta. Dette vert berre spekulasjonar.

Det kan spekulerast i fleire årsaker til manglande signifikante funn i denne studien. Testinga ved baseline og posttest skapte diskusjonar om resultata hos elevane. Dette kan ha skapt

misunning ovanfor medelevar som har diskutert framgang. Fleire av dei som ikkje ville delta i studien har gitt uttrykk for at dei angra undervegs, då dei har kome med ønskje om å delta på posttest. Betre og meir informasjon før baseline kunna kanskje overtalt fleire. Starten av intervensjonen kan for mange ha vore prega av skulestart med nye medelevar, nye lærarar, ny skule, nytt miljø, utdeling av bøker og verktøy, diverse møter om viktig informasjon, fotografering, osv. Det kan ha teke tid tid før elevane har gjort seg kjent med rutinane, og fått kontinuitet i treninga. Det er obligatorisk for alle elevane på bygg- og anlegg å delta i dei to ekstra skuletimane med trening, uavhengig av studien. Det er derfor grunn til å tru at intervensjonen har nådd fleire enn dei som vart testa. Desse faktorane kan ha påverka resultatane, men det er ingen indikasjon som tilseier at dette stemmer.

Funnet som bekreftar at kontrollgruppa har auka i tal meter på Andersen- test var uventa. Ein kan berre spekulere, men ikkje fastslå, årsaken til dette. Ved indirekte testar er det vanskeleg å kontrollere kor slitne forsøkspersonane er, og om dei er har arbeidd like godt under baseline som posttest. Direkte testar, som til dømes testing av maksimalt oksygenopptak, gir objektiv og verdifull informasjon om effekten av nedlagt trening (Hem & Leirstein, 2015). Ved å følge standardiserte testprotokollar kan ein kartleggje maksimalt oksygenopptak ( $VO_2$  maks) maksimal hjartefrekvens ( $HF_{maks}$ ), og teste laktattoleranse ved ulike submaksimale belastningar (ibid). Ei mulig årsak kan vere at elevane i kontrollgruppa har ytt betre innsats enn elevane i intervensjonsgruppa ved posttest, og dermed fått betre resultat. I tabell 3 kan vi lese at elevane i kontrollgruppa har hatt ein oppgang frå middels til høg, i høve treningsmengd og treningstimar, frå baseline til posttest. Det er ingen korrelasjon mellom talet treningsøkter og treningstimar i høve dei fysiske testane (tabell 4). Mulig årsak kan vere at elevane i kontrollgruppa har trena meir på uthald på fritida, enn det elevane i intervensjonsgruppa har gjort. Ei tredje årsak kan vere at innhaldet i dei to ekstra skuletimane har hatt større innslag av styrketrening enn uthaldstrening. Kontrollgruppa var på førehand informert om at dei var kontrollgruppe, dette kan ha medverka til at fleire har begynt å trene på fritida. Auka merksemd kring dei fysiske testane kan ha ført til ein Hawthorne- effekt. Denne effekten skjer når dei som studerast endrar åtferd fordi dei blir studert (Halle, 2014). Det er midlertidig ingen indikasjon som tilseier at dette stemmer.

Liten effekt, liten dose, usikre målemetodar, biologisk variasjon og lite utval, kombinert med fråfall, aukar sjansen for type 2 feil. Val av målemetodar og støy i høve desse kan òg ha påverka utfallet. Tilfeldig målefeil oppstår når målingar svingar uføreseieleg rundt sanne

verdiar (Hutcheon, Chiolero, & Hanley, 2010). Årsaka kan vere upresise måleverktøy/metodar eller biologisk variasjon, eller begge delar. Den beste måten å unngå tilfeldig målefeil er å velje rett studiedesign, samt sørgje for å bruke målemetodar som gir presise målingar. Tilfeldig målefeil er eit utbredt problem og kan føre til skeivhet, og gjere ei sann måling statistisk ikkje- signifikant (ibid).

## 5.3 Motivasjon og trivsel

### 5.3.1 Motivasjon og mestring i høve treningsvanar

Elevane i begge grupper skårar middels ved baseline, og høgt ved posttest på at trening er noko dei mestrar (tabell 6). I tillegg skårar begge gruppene høgt ved posttest på at det er kjekt å trene, vere i fysisk aktivitet (tabell 5). Sjølvoppfatning og forventningar om mestring av bestemte aktivitetar har stor betydning for eigen motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Oppfatta fysisk kompetanse inkluderer fysisk form, fysisk attraktivitet og ferdigheiter i idrett (Weiss, 2000). Fysisk aktivitet gir ein positiv korrelasjon med betra sjølvoppfatning og mestringskjensle (Bremnes, Martinussen, Laholt, Bania & Kvernmo, 2011). Låg motorisk kompetanse, som er knytt til låg fysisk aktivitet, påverkar det totale sjølvbiletet i samband med låg sjølvoppfatta idrettskompetanse hjå gutar (Piek, Baynam, & Barrett, 2006). Samanhengen mellom mestring, fysisk aktivitet og fysisk sjølvoppfatning er uklar (Welk, Corbin, & Lewis, 1995). Om idrettsdeltaking gir auka sjølvoppfatning, eller om fysisk aktivitet fører til betre sjølvoppfatning, er vanskeleg å fastslå (Welk et al., 1995). Oppfatta kompetanse innan motoriske ferdigheiter, i tillegg til tidleg mestring, kan bidra til auka deltaking i fysisk aktivitet (Stodden et al., 2008). Dette vil igjen gi auka mestringskjensle, sjølvtilitt og sjølvbiletet (ibid). Opplevd kompetanse og mestring i fysisk aktivitet kan fremje deltaking i fysisk aktivitet, samt bidra til glede og interesse (Weiss, 2000). Den interessa ein person har for fysisk aktivitet, kombinert med vurdering frå familie, vennar, trenarar og lærarar, vil kunne påverke følt kompetanse. I alderen 16-18 år vil mestring og positiv oppfatning av eigen kompetanse henge nærare saman med personleg forbetring og eigne mål (Weiss, 2000). Mestringserfaring er den viktigaste kjelda til forventning om mestring (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Å mislukkast vil svekke forventning om mestring, spesielt tidleg i ein læringsprosess. Som menneske har vi ein tendens til å unngå situasjonar og aktivitetar som stiller kompetanssmål vi trur ikkje er mogleg å innfri. Elevar som tvilar på eigen kompetanse, vil raskare gi opp eller redusere eigen innsats. Ein elev som har låge forventningar om mestring, vil tolke situasjonen som truande, og dette vil i neste omgang virke hemmande på læringsaktiviteten. Sjølv når ein tek omsyn til evner, vil elevar med høg

mestringsforventning løyse problem betre, og lære meir enn elevar med låge forventningar. Forventningar om meistring har stor betyding for læringsaktivitetar på alle nivå. Derfor vil mestringsforventningar òg ha betyding for læringsaktivitetar etter at skulen er avslutta (ibid).

Elevane i intervensjonsgruppa skårar middels ved baseline om dei trur dei kjem til å bli meir motivert til å trene på fritida (tabell 7). Ved posttest skårar elevane lågt på om dei har blitt meir motivert til å trene på fritida (tabell 8). Elevane har dermed ikkje blitt motivert til å endre treningsvanar, som følgje av intervensjonen. Emosjonelle, kulturelle, sosiale og fysisk/miljømessige faktorar er med på å påverke individet sitt åtferdsval og aktivitetsvanar (Bahr, 2009; Ommundsen, 2008). Skulebaserte tiltak, der familie og samfunnet rundt er involvert, kan auke det fysiske aktivitetsnivået til ungdom (Van Sluijs et al., 2007). For barn, frå lågare sosioøkonomiske lag, er det avgrensa med dokumentasjon for effekten slike tiltak har (ibid). Mennesket må vere ein aktiv aktør som gjer eigne val i høve prioriteringar når det gjeld livsstil (Sørensen & Graff-Iversen, 2001). Individuell eller psykologisk mobilisering refererer til eit menneske si oppleving av å ha kontroll over eige liv, og kan koplast opp mot mestringsforventning, og opplevd kompetanse. Eit menneske som har mobilisert makt og styrke, har kunnskap, ferdigheiter, og handlingskompetanse til å gjere helsefremjande val innan livsstil. Tankar om mobilisering og auka makt til individet i høve fysisk aktivitet, er uttrykt i teoriar om autonomi og sjølvbestemming i forhold til motivasjon. Det er fleire faktorar som påverkar indre motivasjon. Faktorar som gir oppleving av å vere styrt av ytre forhold vil generelt underminere indre motivasjon på sikt. Faktorar som derimot fremjar oppleving av eiga styring, vil auke den indre motivasjonen. Eit stort fråfall innan fysisk aktivitet skuldast ofte ytre motivasjonsfaktorar, der fysisk aktivitet vert eit middel for å oppnå til dømes vektnedgang eller mål om ein «betre» kropp (ibid). Sett i høve sosial- kognitiv teori, er måten vi oppfattar og tolkar omgjevnadane, avgjerande for korleis ein kan skape endring (Bandura, 1997). Motivasjon er noko som kan forklare eleven si åtferd (Skaalvik & Skaalvik, 2013). Dette kan gje utslag i val av aktivitet, uthald, innsats og læringsstrategi. Motivasjon kan òg forklare systematisk unngåing av bestemte aktivitetar (ibid).

Det kan vere fleire årsaker til at elevane ikkje har blitt motivert til å trene på fritida som følgje av intervensjonen. Ei forklaring kan vere at elevane føler dei trenar nok på skulen, dette gjeld truleg spesielt inaktive elevar. Ei dobling av talet skuletimar frå to til fire, som inneber fysisk aktivitet/ trening, kan opplevast som mykje for ein i utgangspunktet inaktiv elev. Elevane kan òg ha ei oppfatning av at når dei driv med praktisk retta arbeid, t.d. øve på å bygge hus på

skulen, er dei i aktivitet, og treng derfor ikkje trene på fritida. Ei anna årsak kan vere at dei har kome i eit nytt miljø, der fysisk aktivitet og trening ikkje har høg status. Det kan òg tenkjast at intervensjonsperioden var for kort i høve det å skape endringar av motivasjon, eller at innhaldet i timane ikkje har gitt meirsmak til ytterlegare trening. Det er midlertidig ingen indikasjon som tilseier at dette stemmer. Prosessen med å endre aktivitetsvanar frå passiv til aktiv for ein vaksen, tek minst seks månadar eller lenger (Bahr, 2009). Endringsprosessen er individuell, og avhengig av livssituasjon, alder, kjønn, og familie- og arbeidssituasjon. Endring av åtferd ser ut til å vere ein krevjande prosess (Wester- Wedman, 1988).

Elevane i intervensjonsgruppa skårar høgt på spørsmålet om dei likar å ha to timar ekstra trening for veka (tabell 8). Dette er svært positive resultat, og bekreftar trass i at studien kan vise til få signifikante funn som følgje av intervensjonen, likar elevane dei to ekstra timane med trening. Norske 15-åringar er inaktive 9,5 timar dagleg, dette klassifiserast ved at ein les, ser TV eller sit i ro på skulen (Kolle et al., 2011). Inaktiviteten tredoblast frå sein ungdomstid til tidleg vaksenalder (Søgaard et al., 2000). Med den globale førekomsten av overvekt og fedme blant barn og unge, er det behov for effektive aktivitetsprogram (Salmon et al., 2007). Når berre 50 % av 15-åringane i Noreg tilfredsstiller krava om dagleg fysisk aktivitet, er dette tydeleg prov på at ein bør legge til rette for meir fysisk aktivitet utanom kroppsøvingstimane (Kolle et al., 2010). Skulen er ein arena der ein når svært mange ungdommar, og er derfor ypparleg til å fremje fysisk aktivitet uavhengig av aktivitetsnivå og sosioøkonomisk status (Resaland, 2005). At elevane likar å ha to timar ekstra trening for veka, er noko skulen kan dra nytte av, og vidareutvikle ved å innføre timane fast på timeplanen. Det er grunn til å tru at særleg bygg- og anleggsbransjen vil ha utbytte av lærlingar og ferdig utdanna personar som er fysisk rusta til arbeidet.

Trass i at elevane likar å ha to timar ekstra trening for veka, skårar elevane middels på at dei er fornøgd med innhaldet (tabell 8). Elevane har ikkje fått høve til å påverke innhaldet i timane. I Stortingsmelding nr. 30 kan vi lese at auke elevmedverknad fører til auka motivasjon, og betre læringsresultat (Meld. St. 30, 2003-2004). Elevmedverknad kan skape ei indre motivasjon for læring, noko som vil vere svært viktig for å sikre elevane sine aktivitetsvanar i framtida (Dale, Wærness, & Lindvig, 2005). I tillegg gir det eleven betre oversikt og kontroll for kva som skal lærast i ein bestemt periode. På denne måten kan eleven aktivt delta i eigen læringsprosess (ibid). Aktivitetar som elevane likar å gjere på fritida, til dømes fotball, inneber ofte ei indre drivkraft og motivasjon. Dei to ekstra timane med trening



kan opplevast som noko elevane *må* gjere, ikkje nødvendigvis fordi dei har *lyst*. Dette kan medføre at dei ikkje orkar, eller vil legge inn ein ekstra innsats. Større elevmedverknad hadde kanskje ført til ein høgare skår, då dette kan skape større grad av indre motivasjon (Dale et al., 2005).

Elevane rapporterer ein høg skår på at dei gjer sitt aller beste i timane, og på testinga (tabell 8). I følgje lærarane som har hatt elevane i dei to ekstra timane, stemmer ikkje dette. Dei fortel at dei ofte må jobbe med å motivere elevane til å gjere ein innsats. Dette gjeld særskilt einskildelavar. Ved å sjå dette i samanheng med at elevane rapporterer ein middels skår på at dei er motivert for å trene (tabell 6), kan det vere lettare å forstå at lærarane er av den oppfatninga. Motivasjonen for å trene, kan igjen ha samanheng med at elevane rapporterer at dei er middels fornøgd med innhaldet i timane (tabell 8). Det verkar å vere samansett og komplekst kva som styrer elevane sin motivasjon og innsats. Om desse faktorane har noko å bety for resultatata i studien, vert berre spekulasjonar.

Elevane i intervensjonsgruppa rapporterer ein høg skår på om dei tenkjer det det er viktig å vere i god fysisk form i yrket dei utdannar seg til, medan kontrollgruppa rapporterer ein middels skår (tabell 5). Dette bekreftar at elevane i intervensjonsgruppa er svært klar over at fysisk form er viktig i framtidig yrke. Denne bevisstgjeringa er positiv. Ser ein dette i samsvar med talet treningstimar/ dagar (tabell 3, gjennomsnittsverdiar), samsvarar ikkje det elevane veit med treningsvanar i høve den fysiske aktiviteten dei faktisk utøver. Desse funna stemmer overeins med liknande forskning, til tross for at ein veit om helsefordelane ved å vere fysisk aktiv, er ein likevel passiv tilskodar i eige liv (Bahr, 2009).

### 5.3.2 Motivasjon og trivsel på skulen

Elevane i begge grupper rapporterer at dei har høg motivasjon for å gå på skulen (tabell 6). Dette er noko overraskande, då fråfall i den vidaregåande skulen er eit problem, då særleg på yrkesfagleg studieretning (Kunnskapsdepartementet, 2014). Resultata fortel ingenting om kva som er årsaka til den høge motivasjonen. Motivasjon påverkar elevane si evne til å ta til seg ny kunnskap, som igjen påverkar arbeidsinnsatsen (Næss, 2005). Elevane sin motivasjon for å lære vil i stor grad påverke eiga læring. Tru på eigne muligheiter til å lære, påverkar truleg både evna til å lære ny kunnskap, og den arbeidsinnsatsen ein legg ned for å lære. Om ein elev er indre motivert, vil eleven ha interesse for aktiviteten eller emnet i seg sjølv, utan å tenkje på ein ytre gevinst. Indre motivasjon er i stor grad påverka av lærarar, miljøet rundt og sosiale

omgjevnadar. Mestring i ein lærings situasjon vil påverke motivasjonen til å lære, som igjen kan påverke akademiske prestasjonar, og betre læringsevna. Motsett vil ein elev som er ytre motivert, vere fokusert på ein ytre gevinst i form av gode karakterar eller gevinst av annan karakter (ibid).

Begge gruppene skårar høgt på spørsmålet om dei trivst på skulen (tabell 6). Dette, i kombinasjon med at dei har høg motivasjon for å gå på skulen, er svært positive funn. Trivsel er dessutan ein viktig faktor for å sikre gode aktivitetsvanar i framtida (Kjønniksen, Torsheim, & Wold, 2008). Trivsel på skulen er eit samansett problem (Næss, 2005). Positive og negative haldningar til skulen er to distinkte faktorar, og ikkje den positive og negative enden av same akse (Wichstrøm, 1993). Skulen er ein kompleks institusjon, der skuledagen består av undervisningstimar i ulike fag og friminutt. Fag og undervisningstimar kan opplevast forskjellig frå person til person, friminutta kan skape glede for nokre, men vere ei påkjenning for andre, og ein har ulike relasjonar til medelevar og lærarar (Wichstrøm, 1993). Elevane i Norge trivst godt på skulen, både med kvarandre, men òg i relasjon med lærarane. Blant elevar på Vg1 trivst gutar betre enn jenter på gutedominerte studieretningar, medan jenter trivst betre enn gutar på jentedominerte studieretningar (Næss, 2005). Det er derfor vanskeleg å fastslå kva som er årsaka til at elevane trivst så godt, anna enn at det truleg er samansett (Dale et al., 2005). Sjølv om trivselen er høg blant norske elevar i den vidaregåande skulen, er ikkje motivasjonen like høg. Fleire elevar trivst på skulen utan at dei er spesielt motivert for undervisning. Elevane sine forventningar om mestring er avgjerande for læringsutbyte og derav gode resultat på skulen. Dette er høvesvis ikkje nok når det gjeld læring og utvikling. Når elevane mestrar utfordringar dei blir stilt ovanfor, fører dette til betre motivasjon for læring (ibid). Noko overraskande har elevane høg motivasjon for å gå på skulen, samstundes som dei trivst på skulen. Desse funna stemmer ikkje overeins med liknande forskning, som tilseier at sjølv om elevane i Norge trivst på skulen, har dei ikkje like høg motivasjon for å gå på skule.

#### **5.4 Metodiske vurderingar**

Funna i studien må tolkast med varsemd. Metodiske svakheiter kan ha påverka resultatane. For liten dose, i kombinasjon med utval og fråfall, kan ha ført til manglande signifikante funn.

For å måle fysisk form kunne det vore nytta fleire og andre typar målemetodar, til dømes direkte VO<sub>2</sub>-maks test, eller eit utvida testbatteri i høve ulike styrkeøvingar. Dette let seg

ikkje gjere grunna manglande tid, og økonomi. Det hadde vore interessant å måle aktivitetsnivå på fritida. Slik kunne ein fått avkrefta/ bekrefta sjølvrapportert fysisk aktivitetsnivå frå spørjeskjema i denne studien. Bruk av akselerometer er mykje nytta for å måle fysisk aktivitetsnivå (Elin Kolle et al., 2011; Ness et al., 2007; Trost et al., 2002).

Spørsmåla i denne studien er laga med inspirasjon frå interesse for det prosjektleiar ønskte å finne, ut samt spørjeskjema frå ungKan 2 (Kolle et al., 2011). Spørsmåla er derfor ikkje standardiserte, og validitets og reliabilitetstesta. Ei feilkjelde kan vere at elevane oppfatta spørsmåla ulikt, at dei har misforstått, eller rapporterer andre resultat som følgje av forventningar dei føler. For å få betre innsikt og djupare forståing for dei psykologiske variablane, kunne eg ha intervjuet nokre av elevane, enten åleine eller i grupper. Truleg hadde tendensar kome tydelegare fram på denne måten. Dette vart ikkje gjennomført på grunn av manglande tid til rådighet.

Det var ikkje høve til å enkeltblinde eller dobbeltblinde forhold ved studien sidan alle elevane går på same skule, og prosjektleiar arbeider ved skulen. Dette kunne ha styrka reliabiliteten i studien. Blinding kan hindre at forventningar om utfall påverkar utfallet (Drageset & Ellingsen, 2009). I mange studiar er ikkje blinding mulig (Olsson & Sörensen, 2003).

Ein svakhet ved studien er at det ikkje vart gjennomført tilvenjingstestar før baseline. Fordelen med gjennomføre tilvenjingstestar er at elevane gjer seg kjent med testen, og tenker mindre på teknikk ved ordinær testing. I tillegg reduserer ein bias. Det er vanskeleg å seie om dette har påverka resultatene eller ikkje. Om dette er tilfellet, gjeld det både intervensjons- og kontrollgruppa. Det bør gjennomførast minst to Andersen-testar for å oppnå gyldige resultat, då ei auke på mellom 15- 39 meter (3 %) er registrert frå test 1 til test 2 på eit utval 10-åringar (Aadland et al., 2014). Grunna tidsmangel og hallplass var det ikkje mulig å gjennomføre ein tilvenjingstest.

Data som er nytta i denne studien har målt effekten av to timar ekstra trening over 13 veker. Byggfagprosjektet går over eit heilt skuleår, så elevane fortsette med tiltaket uavhengig av denne studien. Om det hadde vore høve til å teste elevane ved slutten av skuleåret, hadde det vore interessant å sjå om dette hadde hatt innverknad på fysisk form. Det er ein svakheit at intervensjonsperioden ikkje kunne vare lenger, men dette var vanskeleg å gjennomføre grunna manglande tid til rådighet.

Ein styrke ved studien er at alle fysiske testar og innsamling av spørjeskjema er gjennomført av prosjektleiar, noko som kvalitetssikrar studien. Prosjektleiar har arbeidd som lærar i fleire år ved Sogndal vidaregåande skule, og har god kjennskap til skulen som institusjon, og dei som arbeider der. Dette gir truleg betre innsikt og forståing.

## 5.5 Implikasjonar

Denne studien kan vise til få signifikante funn. Det vil likevel vere gunstig for elevane å fortsetje tiltaket med to skuletimar ekstra trening per veke for elevane på bygg- og anlegg, då andre studiar finn positiv effekt ved å auke fysisk aktivitet på skulen (Dobbins et al., 2013). Om utvalet hadde vore større, og intervensjonen lenger, er det naturleg å tru at denne studien også hadde vore i samsvar med tidlegare studiar. Ved å innføre to skuletimar ekstra trening per veke på timeplanen fast, har skulen ein ypparleg moglegheit til å påverke aktivitetsnivået til den einskilde i positiv retning. Med dette som utgangspunkt er det viktig at leiinga og lærarane på skulen ser verdien av ekstra trening for elevane. Denne studien viser at det er mulig å legge til rette for to ekstra skuletimar med trening, utan å auke talet timar på timeplanen.

## 5.6 Veggen vidare

Vidare forskning bør gjerast på eit større utval over lenger tid, der ein gjerne følgjer skuleklasser over fleire skuleår. Denne studien har sett på korleis ein intervensjon på skulen kan påverke fysisk form, men seier lite om aktivitetsnivået etter skuletid. Det hadde derfor vore interessant å sett korleis to skuletimar ekstra trening påverkar aktivitetsnivået på fritida. Eit auka aktivitetsnivå vil truleg redusere stillesitjande tid, som igjen vil vere positivt sett i eit folkehelseperspektiv. Eit anna perspektiv vil vere å sjå korleis effekten av to timar ekstra trening kan påverke læringsutbyttet i andre fag.

## 6.0 Konklusjon

Denne studien viser at to skuletimar ekstra fysisk trening per veke fører til ei signifikant endring i tal på sit-ups. Det er ingen signifikant endring i psykologiske variablar (motivasjon og mestringskjensle) som følgje av intervensjonen. Funn i studien viser at to timar ekstra trening kan påverke deler av fysisk form. Alle elevane på bygg- og anlegg har delteke på dei to ekstra timane med trening. Intervensjonen har derfor nådd fleire enn dei som har vore testa. Trass i manglande signifikante funn, viser studien fleire positive og viktige tendensar. Elevane rapporterer at dei trivst på skulen, og at dei er motivert for å gå på skule. Studien viser at elevane likar å ha to skuletimar ekstra trening per veke, og at dei veit om fordelane ved å vere i god fysisk form i framtidig yrke. Dette kan gi overføringsverdi og utbyte til elevane skal ut i arbeidslivet. Ved å bevisstgjere elevane på viktigheita av fysisk aktivitet i kvardagen, kan samfunnet spare pengar på å redusere sjukemeldingar i framtida, samtidig som eiga helse vert forbetra. Då forskning viser at dagens ungdom i Norge ikkje tilfredsstillar anbefalte krav om dagleg fysisk aktivitet, er dette eit tydeleg prov på at aktivitetsnivået må aukast. Skulen som arena når svært mange barn og unge, skulen er derfor eit ypparleg utgangspunkt for å auke dagleg fysisk aktivitetsnivå.

## Kjeldeliste

- Ahler, T, Bendiksen, Mads, Krustrup, Peter, & Wedderkopp, Niels. (2012). Aerobic fitness testing in 6-to 9-year-old children: reliability and validity of a modified Yo-Yo IR1 test and the Andersen test. *European journal of applied physiology*, 112(3), 871-876.
- Andersen, Johan H, Haahr, Jens P, & Frost, Poul. (2007). Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: A two - year prospective study of a general working population. *Arthritis & Rheumatism*, 56(4), 1355-1364.
- Andersen, L.B, Froberg, K, Kristensen, P. L, Moller, N. C, Resaland, G. K, & Anderssen, S. A. (2010). Secular trends in physical fitness in Danish adolescents. *Scand J Med Sci Sports*, 20(5), 757-763.  
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=53418973&site=ehost-live>
- Andersen, Lars Bo, Andersen, Thor-Einar, Andersen, Eivind, & Anderssen, Sigmund A. (2008). An intermittent running test to estimate maximal oxygen uptake: the Andersen test. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 48(4), 434-437.
- Andersen, Lene Frost, Bø, Kari, Børsheim, Elisabeth, Graff-Iversen, Sidsel, Hilde, Gunvor, Jacobsen, Bjarne K., . . . Tomten, Heidi. (2001). *Fysisk aktivitet og helse. Kartlegging. Rapport nr 1/ 2001 Statens råd for ernæring og fysisk aktivitet*  
Retrieved from  
<https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/727/Fysisk-aktivitet-og-helse-kartlegging-IS-0171.pdf>
- Anderssen, S.A., & Andersen, LB. (2004). Fysisk aktivitetsnivå i Norge 2003: Data basert på spørreskjemaet " International Physical Activity Questionnaire. : Sosial og helsedirektoratet.
- Anderssen, SA, Hansen, BJ, & Kolle, E. (2009). Fysisk aktivitet blant voksne og eldre i Norge. *Resultater fra en kartlegging i 2008 og 2009*.  
<https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/fysisk-aktivitet-blant-voksne-og-eldre-resultater-fra-en-kartlegging-i-2008-og-2009>
- Anderssen, SA, Kolle, Elin, Steene-Johannessen, Jostein, Ommundsen, Yngvar, & Andersen, Lars Bo. (2008). Fysisk aktivitet blant barn og unge i Norge. en kartlegging av aktivitetsnivå og fysisk form hos 9-og 15-åringer. *Oslo: Helsedirektoratet*.
- Anderssen, Sigmund A, Cooper, Ashley R, Riddoch, Chris, Sardinha, Luis B, Harro, Maarike, Brage, Søren, & Andersen, Lars B. (2007). Low cardiorespiratory fitness is a strong predictor for clustering of cardiovascular disease risk factors in children independent of country, age and sex. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 14(4), 526-531.
- Armstrong, Neil, & Van Mechelen, Willem. (2008). *Paediatric exercise science and medicine*: Oxford University Press.
- Arndt, V, Rothenbacher, D, Daniel, U, Zschenderlein, B, Schuberth, S, & Brenner, H. (2005). Construction work and risk of occupational disability: a ten year follow up of 14 474 male workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 62(8), 559-566. doi: 10.1136/oem.2004.018135
- Bagøien, Tor Egil, Halvari, Hallgeir, & Nesheim, Hallgeir. (2010). Self-determined motivation in physical education and its links to motivation for leisure-time physical activity, physical activity, and well-being in general 1. *Perceptual and motor skills*, 111(2), 407-432.

- Bahr, Roald. (2009). *Aktivitetshåndboken: fysisk aktivitet i forebygging og behandling*: Helsedirektoratet.
- Bahr, Roald, Medbø, Jon Ingulf, & Hallén, Jostein. (2010). *Testing av idrettsutøvere*. Oslo: Pensumtjeneste.
- Bandura, Albert. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American psychologist*, 37(2), 122.
- Bandura, Albert. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.
- Befring, Edvard. (2002). *Forskingsmetode, etikk og statistikk*: Det norske samlaget.
- Berenson, Gerald S, Srinivasan, Sathanur R, Bao, Weihang, Newman, William P, Tracy, Richard E, & Wattigney, Wendy A. (1998). Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. *New England journal of medicine*, 338(23), 1650-1656.
- Biddle, Stuart JH, & Asare, Mavis. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine*, bjsports90185.
- Bouchard, Claude Ed, Shephard, Roy J, & Stephens, Thomas Ed. (1994). *Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement*. Paper presented at the International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health, 2nd, May, 1992, Toronto, ON, Canada.
- Braut, Geir Sverre. (2014). type II-feil. *Store Norske Leksikon*. from [https://snl.no/type\\_II-feil](https://snl.no/type_II-feil)
- Bremnes Ann-Merete J, Martinussen Monica, Laholt, Hilde, Elisabeth, Valmyr Bania, & Siv, Kvernmo. (2011). Positiv sammenheng mellom psykisk helse og fysisk aktivitet blant ungdom i videregående skole. <http://www.psykologtidsskriftet.no/pdf/2011/332-338.pdf>
- Bårdsen, A, & Thornquist, Eline. (2010). Må vi trene for å ha god helse? *Tidsskr Nor Lægeforen*, 130. <http://tidsskriftet.no/article/1999782>  
doi:10.4045/tidsskr.10.0312
- Caspersen, Carl J, Powell, Kenneth E, & Christenson, Gregory M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
- Caspersen, CJ, Merritt, RK, & Stephens, T. (1994). International physical activity patterns: a methodological perspective. *Advances in exercise adherence. Champaign, IL: Human Kinetics*, 73-110.
- Chaddock, Laura, Pontifex, Matthew B, Hillman, Charles H, & Kramer, Arthur F. (2011). A review of the relation of aerobic fitness and physical activity to brain structure and function in children. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(06), 975-985.
- Conner, Mark, & Norman, Paul. (2005). *Predicting health behaviour*: McGraw-Hill International.
- Cumming, Gordon R, & Friesen, Werner. (1967). Bicycle ergometer measurement of maximal oxygen uptake in children. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, 45(6), 937-946.
- Dale, Erling Lars, Wærness, Jarl Inge, & Lindvig, Yngve. (2005). *Tilpasset og differensiert opplæring i lys av Kunnskapsløftet*: Læringslaben forskning og utvikling.
- Deci, Edward L., & Ryan, Richard M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, 19(2), 109-134.

- Deci, Edward L., & Ryan, Richard M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, Edward L., & Ryan, Richard M. (2008). Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(1), 14.
- Deci, Edward L., & Ryan, Richard M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, N.Y.: University of Rochester Press.
- Dobbins, Maureen, Husson, Heather, DeCorby, Kara, & LaRocca, Rebecca L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database Syst Rev*, 2.
- Drageset, Sigrunn, & Ellingsen, Sidsel. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskningen introduksjon og oversikt. *Nordisk tidsskrift for helseforskning*, 5(2), 100-113.
- Eisenmann, Joey C. (2004). Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: an overview. *The Canadian journal of cardiology*, 20(3), 295-301.
- Ekeland, Eilin, Heian, Frode, Hagen, Kåre Birger, Abbott, Jo, & Nordheim, Lena. (2004). Exercise to improve self-esteem in children and young people. *Cochrane Database Syst Rev*, 1.
- Engström, Lars-Magnus. (2008). Who is physically active? Cultural capital and sports participation from adolescence to middle age—a 38-year follow-up study. *Physical education and sport pedagogy*, 13(4), 319-343.
- Engström, Lars-Magnus. (2010). *Smak för motion: fysisk aktivitet som livsstil och social markör*: Stockholms universitets förlag.
- Faiz, Kashif Waqar. (2014). VAS- Visuell analog skala. doi: 10.4045/tidsskr.13.1145s
- Fang, Jing, Wylie-Rosett, Judith, Cohen, Hillel W, Kaplan, Robert C, & Alderman, Michael H. (2003). Exercise, body mass index, caloric intake, and cardiovascular mortality. *American journal of preventive medicine*, 25(4), 283-289.
- Giæver, Øyvind . (2013). *Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller—i teori og praksis. Underlagsrapport til Sosial ulikhet i helse: En norsk kunnskapsoversikt*
- Gram, B., Holtermann, A., Sogaard, K., & Sjogaard, G. (2012). Effect of individualized worksite exercise training on aerobic capacity and muscle strength among construction workers--a randomized controlled intervention study. *Scand J Work Environ Health*, 38(5), 467-475. doi: 10.5271/sjweh.3260
- Gram, V.H.B. (2012). *Exercise training among construction workers at the work site*. (Institute of Sports Science and Clinical Biomechanics Faculty of Health Sciences, University of Southern Denmark), University of Southern Denmark. Retrieved from <http://static.sdu.dk/mediafiles/8/C/1/%7B8C1A20C5-9E73-46D2-99E3-74D65CD8C81D%7DFASbgramAfhandling.pdf>
- Gubéran, Etienne, & Usel, Massimo. (1998). Permanent work incapacity, mortality and survival without work incapacity among occupations and social classes: a cohort study of ageing men in Geneva. *International Journal of Epidemiology*, 27(6), 1026-1032. doi: 10.1093/ije/27.6.1026
- Hagger, Martin S, & Chatzisarantis, Nikos LD. (2007). *Intrinsic motivation and self-determination in exercise and sport*: Human Kinetics.
- Hagger, Martin S, Chatzisarantis, Nikos LD, Barkoukis, Vassilis, Wang, CK, & Baranowski, Jaroslaw. (2005). Perceived Autonomy Support in Physical Education and Leisure-Time Physical Activity: A Cross-Cultural Evaluation of the Trans-Contextual Model. *Journal of Educational Psychology*, 97(3), 376.



- Halle, Nils H. (2014). Hawthorneeffekten. *Store Norske Leksikon*. frå <https://snl.no/Hawthorneeffekten>
- Hauge, Anton., Tonstad, Serena. (2014). Overvekt. *Store Norske Leksikon* frå [https://sml.snl.no/overvekt](https://snl.no/overvekt)
- Helgerud, Jan, Hoydal, Kjetill, Wang, Eivind, Karlsen, Trine, Berg, Pål, Bjerkaas, Marius, . . . Bach, Ragnhild. (2007). Aerobic High-Intensity Intervals Improve  $\dot{V}O_2$  max More Than Moderate Training. *Medicine and science in sports and exercise*, 39(4), 665.
- Hellevik, Ottar. (2003). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*: Universitetsforlaget.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2005-2009). *Handlingsplan for fysisk aktivitet*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet Retrieved from [https://http://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/handlingsplan-for-fysisk-aktivitet-2005-/id102065/](https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/handlingsplan-for-fysisk-aktivitet-2005-/id102065/).
- Helsedirektoratet. (2014). Nasjonale anbefalinger. Fysisk aktivitet og stillesitting-13-17 år. from <https://helsenorge.no/SiteCollectionDocuments/Nasjonale%20anbefalinger%2013-17.pdf>
- Helsedirektoratet. (2015a). Anbefalinger fysisk aktivitet. from <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/anbefalinger-fysisk-aktivitet>
- Helsedirektoratet. (2015b). Sosial ulikhet i helse. from <https://helsedirektoratet.no/folkehelse/folkehelsearbeid-i-kommunen/sosial-ulikhet-i-helse>
- Hem, Erlend, & Leirstein, Svein. (2015). Testing av utholdenhet. [http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/testing/testing\\_av\\_utholdenhet/tester/les\\_mer/media3223.media](http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/testing/testing_av_utholdenhet/tester/les_mer/media3223.media)
- Hutcheon, Jennifer A, Chioloro, Arnaud, & Hanley, James A. (2010). Random measurement error and regression dilution bias. *Bmj*, 340.
- Häkkinen, Keijo, Newton, Robert U, Gordon, Scott E, McCormick, Matthew, Volek, Jeff S, Nindl, Bradley C, . . . Häkkinen, Arja. (1998). Changes in muscle morphology, electromyographic activity, and force production characteristics during progressive strength training in young and older men. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 53(6), B415-B423.
- Janssen, Ian, & LeBlanc, Allana G. (2010). Review Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(40), 1-16.
- Jørgensen, Torben, Andersen, Lars B, Froberg, Karsten, Maeder, Urs, von Huth Smith, Lisa, & Aadahl, Mette. (2009). Position statement: Testing physical condition in a population—how good are the methods? *European Journal of Sport Science*, 9(5), 257-267.
- Kannus, Pekka, Haapasalo, Heidi, Sankelo, Marja, Sievanen, Harri, Pasanen, Matti, Heinonen, Ari, . . . Vuori, Ilkka. (1995). Effect of starting age of physical activity on bone mass in the dominant arm of tennis and squash players. *Annals of Internal Medicine*, 123(1), 27-31.
- Karpansalo, M., Manninen, P., Lakka, T. A., Kauhanen, J., Rauramaa, R., & Salonen, J. T. (2002). Physical workload and risk of early retirement: Prospective population-based study among middle-aged men. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 44(10), 930-939. doi: 10.1097/01.jom.0000034341.23608.26

- Kaukiainen, Anneli, Nygård, Clas-Håkan, Virtanen, Pekka, & Saloniemi, Antti. (2002). Physical activity intervention among unemployed male construction workers. *Advances in Physiotherapy*, 4(1), 3-15.
- Kendall, Florence Peterson, McCreary, Elizabeth Kendall, Provance, Patricia Geise, Rodgers, M Mc, & Romani, WA. (1993). Muscles, testing and function: with posture and pain.
- Kjønniksen, Lise, Torsheim, Torbjørn, & Wold, Bente. (2008). Tracking of leisure-time physical activity during adolescence and young adulthood: a 10-year longitudinal study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 69.
- Klakk, Heidi, Andersen, Lars B, Heidemann, Malene, Møller, Niels Christian, & Wedderkopp, Niels. (2014). Six physical education lessons a week can reduce cardiovascular risk in school children aged 6–13 years: A longitudinal study. *Scandinavian journal of public health*, 42(2), 128-136.
- Klasson - Heggebø, L, & Anderssen, SA. (2003). Gender and age differences in relation to the recommendations of physical activity among Norwegian children and youth. *Scand J Med Sci Sports*, 13(5), 293-298.
- Knapik, Joseph. (1989). The Army Physical Fitness Test (APFT): a review of the literature. *Military medicine*, 154(6), 326-329.
- Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Andersen, L. B., & Anderssen, S. A. (2010). Objectively assessed physical activity and aerobic fitness in a population-based sample of Norwegian 9- and 15-year-olds. *Scand J Med Sci Sports*, 20(1), e41-47. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.00892.x
- Kolle, Elin. (2009). Physical activity patterns, aerobic fitness and body composition in Norwegian children and adolescents : The Physical Activity among Norwegian Children Study.
- Kolle, Elin, Stokke, JS, & Hansen, Bjørge H. (2011). Fysisk aktivitet blant 6-, 9-og 15-åringer i Norge. *Resultater fra en kartlegging i 2011*. <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/fysisk-aktivitet-blant-6-9-og-15-aringer-i-norge-resultater-fra-en-kartlegging-i-2011>
- Krause, Niklas, Brand, Richard J, Kaplan, George A, Kauhanen, Jussi, Malla, Smriti, Tuomainen, Tomi-Pekka, & Salonen, Jukka T. (2007). Occupational physical activity, energy expenditure and 11-year progression of carotid atherosclerosis. *Scand J Work Environ Health*, 405-424.
- Kriemler, S, Meyer, U, Martin, E, Van Sluijs, EMF, Andersen, LB, & Martin, BW. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. *British journal of sports medicine*, 45(11), 923-930.
- Kriemler, Susi, Zahner, Lukas, Schindler, Christian, Meyer, Ursina, Hartmann, Tim, Hebestreit, Helge, . . . Puder, Jardena J. (2010). Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 340, c785.
- Kunnskapsdepartementet, Regjeringen. (2014). Education at a Glance 2014: Masterutdanning for lærere i de fleste OECD-land. Retrieved from Kunnskapsdepartementet website: <http://www.regjeringen.no/mobil/nb/dep/kd/pressesenter/pressemeldinger/2014/Education-at-a-Glance-2014.html?id=767075&ignoredevice=true>
- Larun, L, Nordheim, L, Ekeland, E, Hagen, KB, & Heian, F. (2006). Exercise in prevention and treatment of anxiety and de-pression among children and young people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4.

- Lorentzen, Catherine, Ommundsen, Yngvar, Jenum, Anne Karen, & Holme, Ingar. (2007). The "Romsås in Motion" community intervention: program exposure and psychosocial mediated relationships to change in stages of change in physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 1-12.
- Lyngstad, Idar. (2010). Bevegelsesgleden i kroppssøving. *Forskning Trøndelag 2010*.
- Maeland, John Gunnar., & Aarø, LE. (1993). Atferdsteori og forebyggende helsearbeid i praksis. *Tidsskr Nor Lægeforen*, 113(51), 5.
- Malt, Ulrik. (2009). mestring. *Store Norske Leksikon*. from <https://sml.snl.no/mestring>
- Markussen, Eifred. (2010). Valg og gjennomføring av videregående opplæring før Kunnskapsløftet. *Acta Didactica Norge*, 4(1), (Art. 17, 18 sider).
- Markussen, Eifred, Lødding, Berit, Sandberg, Nina, & Vibe, Nils. (2006). Forskjell på folk- hva gjør skolen? Valg, bortvalg og kompetanseoppnåelse i videregående opplæring blant 9749 ungdommer som gikk ut av grunnskolen på Østlandet våren 2002. Hovedfunn, konklusjoner og implikasjoner tre og et halvt år etter.
- Medicine, American College of Sports. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Meld. St. 16. (2003). *St. meld. nr. 16 (2002-2003): Resept for et sunnere Norge*. Retrieved from <https://http://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/stmeld-nr-16-2002-2003-/id196640/>.
- Meld. St. 20. (2013). *St. meld. nr. 20 (2012-2013): På rett vei*. Retrieved from <https://http://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-20-20122013/id717308/>.
- Meld. St. 30. (2003-2004). *St. meld. nr. 30 (2003-2004): Kultur for læring – et utdanningspolitisk perspektiv*. Retrieved from [http://www.idunn.no/npt/2004/0404/innhogg\\_st\\_meld\\_nr\\_3\\_23-24\\_kultur\\_for\\_lering\\_-\\_et\\_utdanningspolitisk\\_perspe](http://www.idunn.no/npt/2004/0404/innhogg_st_meld_nr_3_23-24_kultur_for_lering_-_et_utdanningspolitisk_perspe).
- Moe, Hege Dyrhaug. (2014). Forsvaret. For alt vi er. For alt vi har. . from <http://forsvaret.no/utdanning-karriere/soknad-og-opptakskrav/Sider/video-fysiske-ovelser.aspx>.
- Nader, Philip R, Bradley, Robert H, Houts, Renate M, McRitchie, Susan L, & O'Brien, Marion. (2008). Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years. *Jama*, 300(3), 295-305.
- Nelson, Melissa C, & Gordon-Larsen, Penny. (2006). Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics*, 117(4), 1281-1290.
- Ness, Andy R, Leary, Sam D, Mattocks, Calum, Blair, Steven N, Reilly, John J, Wells, Jonathan, . . . Riddoch, Chris. (2007). Objectively measured physical activity and fat mass in a large cohort of children. *PLoS medicine*, 4(3), e97.
- Næss, Håvard Helland Terje. (2005). *God trivsel, middels motivasjon og liten faglig medvirkning. En analyse av Elevinspektørene 2004 N. STEP* (Ed.) Retrieved from [http://www.udir.no/Upload/Rapporter/5/elevinspektorene\\_2004.pdf](http://www.udir.no/Upload/Rapporter/5/elevinspektorene_2004.pdf)
- Ogden, Cynthia L, Carroll, Margaret D, Kit, Brian K, & Flegal, Katherine M. (2014). Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *Jama*, 311(8), 806-814.
- Olsson, Henny, & Sörensen, Stefan. (2003). *Forskningsprosessen: kvalitative og kvantitative perspektiver*: Gyldendal akademisk.

- Ommundsen, Yngvar. (2000). [Can sports and physical activity promote young peoples' psychosocial health?]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening: tidsskrift for praktisk medicin, ny række*, 120(29), 3573-3577.
- Ommundsen, Yngvar. (2008). *Bevegelsesatferd blant voksne- hva påvirkes den av?* In I. Sæfvenbom & A. Sookermany Mcd (Series Eds.), *Kropp, bevegelse og energi i den grunnleggende soldatutdanningen* Retrieved from [http://www.academia.edu/3855556/Kropp\\_bevegelse\\_og\\_energi\\_i\\_den\\_grunnleggende\\_soldatutdanningen](http://www.academia.edu/3855556/Kropp_bevegelse_og_energi_i_den_grunnleggende_soldatutdanningen)
- Ommundsen, Yngvar, & Aadland, AA. (2010). *Fysisk inaktive voksne i Norge Hvem er inaktive og hva motiverer til økt fysisk aktivitet* Retrieved from <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/fysisk-inaktive-voksne-i-norge-hvem-er-inaktive-og-hva-motiverer-til-okt-fysisk-aktivitet>
- Paffenbarger, Ralph S, Wing, Alvin L, & Hyde, Robert T. (1978). Physical activity as an index of heart attack risk in college alumni. *American Journal of epidemiology*, 108(3), 161-175.
- Peate, WF, Bates, Gerry, Lunda, Karen, Francis, Smitha, & Bellamy, Kristen. (2007). Core strength: a new model for injury prediction and prevention. *J Occup Med Toxicol*, 2(3), 1-9.
- Piek, Jan P, Baynam, Grant B, & Barrett, Nicholas C. (2006). The relationship between fine and gross motor ability, self-perceptions and self-worth in children and adolescents. *Human movement science*, 25(1), 65-75.
- Prince, Stéphanie A, Adamo, Kristi B, Hamel, Meghan E, Hardt, Jill, Gorber, Sarah C, & Tremblay, Mark. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 56.
- Raitakari, Olli T, Juonala, Markus, Kähönen, Mika, Taittonen, Leena, Laitinen, Tomi, Mäki-Torkko, Noora, . . . Rönnemaa, Tapani. (2003). Cardiovascular risk factors in childhood and carotid artery intima-media thickness in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Jama*, 290(17), 2277-2283.
- Raustorp, Anders, Mattsson, Eva, Svensson, Kjell, & Ståhle, Agneta. (2006). Physical activity, body composition and physical self - esteem: a 3 - year follow - up study among adolescents in Sweden. *Scand J Med Sci Sports*, 16(4), 258-266.
- Reed, Katharine E, Warburton, Darren ER, Macdonald, Heather M, Naylor, PJ, & McKay, Heather A. (2008). Action Schools! BC: A school-based physical activity intervention designed to decrease cardiovascular disease risk factors in children. *Preventive medicine*, 46(6), 525-531.
- Resaland, Geir Kåre. (2005). Dagleg fysisk aktivitet i skulen : kvifor, korleis og krav til vitenskapleg dokumentasjon. *Kroppsøving*.
- Resaland, Geir Kåre, Andersen, Lars Bo, Mamen, Asgeir, & Anderssen, Sigmund A. (2011). Effects of a 2 - year school - based daily physical activity intervention on cardiorespiratory fitness: the Sogndal school - intervention study. *Scand J Med Sci Sports*, 21(2), 302-309.
- Riddoch, Chris J, Mattocks, Calum, Deere, Kevin, Saunders, Jo, Kirkby, Jo, Tilling, Kate, . . . Ness, Andy R. (2007). Objective measurement of levels and patterns of physical activity. *Archives of disease in childhood*, 92(11), 963-969.
- Riddoch, Chris J., Andersen, Lars Bo, Wedderkopp, Niels, Harro, Maarike, Klasson-Heggebo, L, Sardinha, Luis B, . . . Ekelund, ULF. (2004). Physical activity levels and patterns of 9-and 15-yr-old European children. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(1), 86-92.

- Ruiz, Jonatan R, Morán, Maria, Arenas, Joaquín, & Lucia, Alejandro. (2011). Strenuous endurance exercise improves life expectancy: it's in our genes. *British journal of sports medicine*, 45(3), 159-161.
- Ruiz, Jonatan R, & Ortega, Francisco B. (2009). Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents. *Current cardiovascular risk reports*, 3(4), 281-287.
- Sallis, James F, & Saelens, Brian E. (2000). Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *Research quarterly for exercise and sport*, 71(2 Suppl), S1-14.
- Salmon, Jo, Booth, Michael L, Phongsavan, Philayrath, Murphy, Niamh, & Timperio, Anna. (2007). Promoting physical activity participation among children and adolescents. *Epidemiologic reviews*, 29(1), 144-159.
- Samdal, Oddrun, Leversen, Ingrid, Torsheim, Torbjørn, Manger, MS, Brunborg, GS, & Wold, B. (2009). Trender i helse og livsstil blant barn og unge 1985–2005. *Norske resultater fra studien «Helsevaner blant skoleelever. En WHO-undersøkelse i flere land.*
- Seippel, Ør, Strandbu, Å, & Sletten, M. . (2011). Ungdom og trening. *Endring over tid og sosiale skillelinjer*, 51-54.
- Singh, Amika, Uijtdewilligen, Léonie, Twisk, Jos WR, Van Mechelen, Willem, & Chinapaw, Mai JM. (2012). Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(1), 49-55.
- Skirbekk, Sigurd. (2015). sosial ulikhet. *Store Norske Leksikon*. from [https://snl.no/sosial\\_ulikhet](https://snl.no/sosial_ulikhet)
- Skaalvik, Einar M., & Skaalvik, Sidsel. (2013). *Skolen som læringsarena: selvoppfatning, motivasjon og læring*. Oslo: Universitetsforl.
- Slemenda, Charles W, Miller, Judy Z, Hui, Siu L, Reister, Teresa K, & Johnston, C Conrad. (1991). Role of physical activity in the development of skeletal mass in children. *Journal of bone and mineral research*, 6(11), 1227-1233.
- Sollerhed, Ann Christin, & Ejlertsson, Göran. (2008). Physical benefits of expanded physical education in primary school: findings from a 3 - year intervention study in Sweden. *Scand J Med Sci Sports*, 18(1), 102-107.
- Sollerhed, Ann-Christin, & Ejlertsson, Göran. (1999). Low physical capacity among adolescents in practical education. *Scand J Med Sci Sports*, 9(5), 249-256.
- Sollerhed, Ann-Christin, & Ejlertsson, Göran. (2008). Physical benefits of expanded physical education in primary school: findings from a 3-year intervention study in Sweden. *Scand J Med Sci Sports*, 18(1), 102-107.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0838.2007.00636.x> doi:10.1111/j.1600-0838.2007.00636.x
- Statistisk Sentralbyrå. (2013, 15.10.2014). Videregående opplæring og annen videregående utdanning, 2013. from <http://www.ssb.no/utdanning/statistikker/vgu/aar>
- Stene-Larsen, G. (2006). 1880-2005--from poverty diseases to the affluent society's diseases. *Tidsskrift for den Norske lægeforening: tidsskrift for praktisk medicin, ny række*, 126(1), 38.
- Steptoe, Andrew, Rink, Elizabeth, & Kerry, Sally. (2000). Psychosocial predictors of changes in physical activity in overweight sedentary adults following counseling in primary care. *Preventive medicine*, 31(2), 183-194.

- Sterdt, Elena, Liersch, Sebastian, & Walter, Ulla. (2014). Correlates of physical activity of children and adolescents: A systematic review of reviews. *Health Education Journal*, 73(1), 72-89.
- Stodden, David F, Goodway, Jacqueline D, Langendorfer, Stephen J, Roberton, Mary Ann, Rudisill, Mary E, Garcia, Clersida, & Garcia, Luis E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
- Strong, William B, Malina, Robert M, Blimkie, Cameron JR, Daniels, Stephen R, Dishman, Rodney K, Gutin, Bernard, . . . Pivarnik, James M. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.
- Szasz, Anna, Zimmerman, Amy, Frey, Erin, Brady, Danielle, & Spalletta, Robert. (2002). An electromyographical evaluation of the validity of the 2-minute sit-up section of the Army Physical Fitness Test in measuring abdominal strength and endurance. *Military medicine*, 167(11), 950-953.
- Søgaard, A.J, Bø, K., Klungland, M., & Jacobsen, B.K. (2000). En oversikt over norske studier- hvor mye beveger vi oss i fritiden? . *Tidsskrift Norsk Lægeforening*.
- Sørensen, M, & Graff-Iversen, S. (2001). Hvordan stimulere til helsefremmende atferd. *Tidsskr Nor Lægeforening*, 121, 720-724. <http://tidsskriftet.no/article/279435> doi:121:720-4
- Taylor, CB, Coffey, T, Berra, K, Iaffaldano, R, Casey, K, & Haskell, WL. (1984). Seven-day activity and self-report compared to a direct measure of physical activity. *American Journal of epidemiology*, 120(6), 818-824.
- Teigen, Karl Halvor. (2013). motivasjon. *Store Norske Leksikon*. from <https://snl.no/motivasjon>
- Teixeira, Pedro J, Carraça, Eliana V, Markland, David, Silva, Marlene N, & Ryan, Richard M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 9(1), 78.
- Troiano, Richard P, Berrigan, David, Dodd, Kevin W, Masse, Louise C, Tilert, Timothy, & McDowell, Margaret. (2008). Physical activity in the United States measured by accelerometer. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(1), 181.
- Trost, Stewart G, Pate, Russell R, Sallis, James F, Freedson, Patty S, Taylor, Wendell C, Dowda, Marsha, & Sirard, John. (2002). Age and gender differences in objectively measured physical activity in youth. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(2), 350-355.
- Trudeau, François, & Shephard, Roy J. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 10.
- Twisk, Jos WR. (2001). Physical activity guidelines for children and adolescents. *Sports Medicine*, 31(8), 617-627.
- Udanningsdirektoratet. (2015). Læreplan i kroppsøving KRO1-03. from <http://www.udir.no/kl06/KRO1-03/Hele/Timetall/>
- Van Sluijs, Esther MF, McMinn, Alison M, & Griffin, Simon J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *Bmj*.
- Vansteenkiste, Maarten, Niemiec, Christopher P, & Soenens, Bart. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. *Advances in motivation and achievement*, 16, 105-165.

- Warburton, Darren ER, Nicol, Crystal Whitney, & Bredin, Shannon SD. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian medical association journal*, 174(6), 801-809.
- Warnecke, Richard B, Johnson, Timothy P, Chávez, Noel, Sudman, Seymour, O'rourke, Diane P, Lacey, Loretta, & Horm, John. (1997). Improving question wording in surveys of culturally diverse populations. *Annals of epidemiology*, 7(5), 334-342.
- Weiss, Maureen R. (2000). Motivating kids in physical activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*.
- Welk, Gregory J, Corbin, Charles B, & Lewis, Lisa A. (1995). Physical self-perceptions of high school athletes. *Pediatric Exercise Science*, 7, 152-152.
- Wester-Wedman, Anita. (1988). Den svårfångade motionären: En studie avseende etablerandet av regelbundna motionsvanor.
- Wichstrøm, Lars. (1993). Hvem sprang? Hvem stod igjen og hang? Ungdomsskole-elevs skolemotivasjon. *UNGForsk Rapport 4/93*.
- Williams, Christine L, Hayman, Laura L, Daniels, Stephen R, Robinson, Thomas N, Steinberger, Julia, Paridon, Stephen, & Bazzarre, Terry. (2002). Cardiovascular Health in Childhood A Statement for Health Professionals From the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation*, 106(1), 143-160.
- World Health Organization. (2008). School policy framework: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health.
- Aadland, Eivind. (2013). *Physical activity, aerobic fitness, body composition and lipoproteins in subjects with severe obesity participating in a lifestyle intervention: the Haugland Obesity Study*. Norwegian School of Sport Sciences, Oslo.
- Aadland, Eivind, Terum, Torkil, Mamen, Asgeir, Andersen, Lars Bo, & Resaland, Geir Kåre. (2014). The Andersen Aerobic Fitness Test: Reliability and Validity in 10-Year-Old Children: PLoS ONE.
- Åstrand, PO, Rodahl, K, Dahl, HA, & Stromme, SB. (2003). Textbook of work physiology: physiological bases of exercise. Human Kinetics. *Champaign Illinois*.

## Tabelloversikt

<b>Tabell 1:</b> <i>Deskriptive data for alle deltakarane i intervensjonsgruppa (n=27) og kontrollgruppa (n=28)</i> .....	s. 24
<b>Tabell 2:</b> <i>Oversikt over talet treningsøkter og treningstimar per veke for intervensjons- og kontrollgruppa</i> .....	s. 24
<b>Tabell 3:</b> <i>Deskriptive data for alle fysiske testar</i> .....	s. 25
<b>Tabell 4:</b> <i>Bivariate samanhengar (Pearson) mellom endring i fysiske testar, og endring i talet treningsøkter og treningstimar</i> .....	s. 25
<b>Tabell 5:</b> <i>Oversikt over data frå spørjeskjema som gjeld fysisk aktivitet</i> .....	s. 26
<b>Tabell 6:</b> <i>Oversikt over data frå spørjeskjema som gjeld motivasjon og trivsel ved baseline for begge grupper</i> .....	s. 26
<b>Tabell 7:</b> <i>Oversikt over data frå spørjeskjema som gjeld motivasjon og trivsel ved baseline for intervensjonsgruppa</i> .....	s. 27
<b>Tabell 8:</b> <i>Oversikt over data som gjeld motivasjon og trivsel ved posttest for intervensjonsgruppa</i> .....	s. 27

## Figuroversikt

<b>Figur 1:</b> <i>Flytskjema over deltaking og fråfall</i> .....	s. 18
<b>Figur 2:</b> <i>Flytskjema for innhald i intervensjonen</i> .....	s. 20



## Vedlegg 1

# Førespurnad om deltaking i forskningsprosjektet

”Ekstra fysisk trening for byggfagelevar ved Sogndal Vidaregåande Skule”

### Bakgrunn og formål

Bakgrunnen for prosjektet er å gjere elevar som skal inn i bygg- og anleggsbransjen godt rusta til å møte dei daglege fysiske krava i arbeidslivet. Du får dette informasjonsskrivet fordi du er elev ved vg1 studieretning for bygg- og anlegg eller vg1 elektro og teknikk- og industriell produksjon ved Sogndal Vidaregåande Skule skuleåret 2014/2015. Den planlagde studien har som føremål å undersøkje om to ekstra skuletimar med fysisk trening per veke frå august til desember 2014 påverkar fysisk form og motivasjon for trening. Elevar frå studieretning for bygg- og anlegg utgjer treningsgruppa og elevar frå elektro og teknikk- og industriell produksjon fungerer som kontrollgruppe.

Studien er ei masteroppgåve i idrettsvitskap ved Høgskulen i Sogn og Fjordane som er planlagt å ferdigstillast seinast i juni 2016.

### Kva innebærer det å delta i studien?

Deltaking i studien innebærer at du gjennomfører ulike testar av fysisk form (styrketestar: armhevingar og situps, samt ein kondisjonstest: Andersen-testen) i august og desember 2014. Styrketestane er dei same som Forsvaret nyttar for rekruttar. Er du elev ved bygg- og anlegg må du på dei same tidspunkta fylle ut 3 spørjeskjema med spørsmål som omhandlar motivasjon, mestringsforventning og trivsel knytt til fysisk trening i og utanfor skuletida. Er du elev ved elektro eller teknikk- og industriell produksjon må du fylle ut 2 spørjeskjema. All fysisk testing vil vere ein del av ordinær undervisning. Utfylling av spørjeskjema gjerast i undervisningstida på skulen. I tillegg vil det bli innhenta karakterar i dei ulike faga du har på skulen.

### Kva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysningar vil bli behandla konfidensielt. Undersøkinga blir utført i tråd med Helsinki-deklarasjonen. Testresultat vert registrert og aidentifisert. Namn vil ikkje førekome i datafiler eller skriftleg materiale. Alle publiserte resultat vil vere framstilt anonymt, slik at enkeltpersonar ikkje kan gjenkjennast ved publisering frå materialet. Kun student og vegleiarar vil ha tilgang til personopplysningar.

Prosjektet skal etter planen avsluttast seinast 30.juni 2016. Personopplysningar vil bli anonymisert ved prosjektslutt.

### **Frivilleg deltaking**

Det er frivilleg å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke utan å gje nokon årsak. Dette vil ikkje få nokon konsekvensar for deg. Dersom du trekk deg, vil alle opplysningar om deg bli anonymisert eller sletta. Det vil ikkje ha konsekvensar i høve skule eller undervisning om du vel å delta eller vel å trekke deg undervegs i prosjektet.

Dersom du er under 16 år må du innhente samtykke frå føresette om å delta i studien.

Dersom du ønskjer å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med:

Sylvia Hole, (masterstudent) epost: [sylviaho@stud.hisf.no](mailto:sylviaho@stud.hisf.no), mob: 41 33 74 77,

Eivind Aadland, (hovudrettleiar), (epost: [eivind.aadland@hisf.no](mailto:eivind.aadland@hisf.no))

Åge Lauritzen, (birettleiar), (epost: [age.lauritzen@hisf.no](mailto:age.lauritzen@hisf.no))

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

## Samtykke til deltaking i studien

Eg har mottatt informasjon om studien, og ynskjer å delta

-----  
(Signert av prosjektdeltakar, dato)

*Eg samtykkjer til at opplysningar om meg kan innhentast frå klasselærer*

*Dersom du er under 16 år, ber me om underskrift frå foreldre/føresette:*

Eg har mottatt informasjon om studien, og er villeg til å la barnet mitt delta i studien

-----  
(Signert av føresette til prosjektdeltakar, dato)

*Eg samtykkjer til at opplysningar om barnet mitt kan innhentast frå klasselærer*

## Vedlegg 2

### Testskjema

Baseline august 2014/ posttest desember 2014

**Namn:** \_\_\_\_\_

**Klasse:** \_\_\_\_\_

**Dato:** \_\_\_\_\_

**Antal sit-ups:** \_\_\_\_\_

**Antal push-ups:** \_\_\_\_\_

**Antal runder på Andersen-test:** \_\_\_\_\_

## Vedlegg 3

SEPTEMBER 2012 Geir K. Resaland

### ANDERSEN-TEST

DITT NAMN:

NAMN PÅ ELEV:

KLASSE:

DATO: \_\_\_\_\_ 2014

Gyldig:

Ugyldig:

Usikker:

(sett kryss)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

Kommentar: (sko, løpemønster, avbrøt i test, sykdom o.l.)

Meter siste  
runde:

## Vedlegg 4

### Spørjeskjema generell del

Kjære elev,

Dette spørjeskjemaet er ei undersøking av dine vanar for fysisk trening, kva motiv du har for trening og korleis du opplever trening. Du får dette informasjonsskrivet fordi du er elev ved vg1 studieretning for bygg og anlegg eller vg1 elektro og teknikk- og industriell produksjon ved Sogndal Vidaregåande Skule skuleåret 2014/2015, og har takka ja til å delta i studien. Den planlagde studien har som føremål å undersøkje om to ekstra skuletimar med fysisk trening per veke frå august til desember 2014 påverkar fysisk form og motivasjon for trening. Undersøkinga gjennomførast av Høgskulen i Sogn og Fjordane.

Les alle spørsmåla nøye. **Vel det svaret som passar best og set kryss langs linja.** Svar så ærleg som mogleg på alle spørsmåla. Du treng ikkje vise svara dine til nokon. Kun personar knyta til prosjektgruppa ved Høgskulen i Sogn og Fjordane vil få tilgang til dine svar.

Namn: \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_

Høgde: \_\_\_\_\_ Vekt: \_\_\_\_\_

1. **Utanom skuletid: Kor mange gongar i veka driv du med fysisk trening slik at du blir andpusten eller sveitt?**

\_\_\_\_\_ (Skriv antal økter)

2. **Kor mange timar brukar du på dette per veke? (ca.)**

\_\_\_\_\_ (Skriv antal minutt/ timar)

## Kor einig er du i desse påstandane?

### 1. Det er kjekt å trene/vere i fysisk aktivitet

Ikkje i det heile tatt

Veldig

### 2. Eg er motivert for å trene

Ikkje i det heile tatt

Veldig

### 3. Trening er noko eg føler eg mestrar

Ikkje i det heile tatt

Veldig

### 4. Trening gir meg overskot til å gjere mitt beste i ulike fag på skulen

Ikkje i det heile tatt

Veldig

### 5. Eg trenar for å halde meg i god fysisk form

Ikkje i det heile tatt

Veldig

### 6. Eg trenar fordi vennene mine/foreldra mine/lærarane mine /andre seier det

Ikkje i det heile tatt

Veldig

### 7. Ros og oppmuntring frå foreldre/vennar/lærarar/andre er viktig for å motivere meg til å trene

Ikkje i det heile tatt

Veldig

**8. Eg har gode erfaringar med kroppsøvningsfaget frå ungdomsskulen**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**9. Eg er motivert til å ha kroppsøving i den vidaregåande skulen**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**10. Eg oppfattar meg sjølv som flink i kroppsøving**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**11. Læraren har mykje å seie for om kroppsøvningsfaget er kjekt**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**12. Dei andre i klassen har mykje å bety for om kroppsøvningsfaget er kjekt**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**13. Eg trur kroppsøvningsfaget kan skape meir samhald og trivsel i klassen**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**14. Kroppsøvningsfaget er eit fag eg gjerne skulkar**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt



**15. Det er lett å holde følge med dei andre vennene mine på min alder når vi trenar**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**16. Eg har kunnskap om kva som skal til for å kome i betre fysisk form**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**17. Det er viktig å vere i god fysisk form i yrket eg utdannar meg til**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**18. Eg er motivert for å gå på skule**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**19. Eg trivst på skulen**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**20. Eg trur det er samanheng mellom god fysisk form og trivsel på skulen**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**Tusen takk for hjelpa!**

## Spørjeskjema treningsgruppe pre

Kjære elev,

Dette spørjeskjemaet er ei undersøking av dine vanar for fysisk trening, kva motiv du har for trening og korleis du opplever trening. Du får dette informasjonsskrivet fordi du er elev ved vg1 studieretning for bygg og anlegg ved Sogndal Vidaregåande Skule skuleåret 2014/2015, og har takka ja til å delta i studien. Den planlagde studien har som føremål å undersøkje om to ekstra skuletimar med fysisk trening per veke frå august til desember 2014 påverkar fysisk form og motivasjon for trening. Undersøkinga gjennomførast av Høgskulen i Sogn og Fjordane.

Les alle spørsmåla nøye. **Vel det svaret som passar best og set kryss langs linja.** Svar så ærleg som mogleg på alle spørsmåla. Du treng ikkje vise svara dine til nokon. Kun personar knyta til prosjektgruppa ved Høgskulen i Sogn og Fjordane vil få tilgang til dine svar.

Namn: \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_

### 1. Kva tenkjer du om byggfagprosjektet no, før det startar?

Det virkar kjedeleg \_\_\_\_\_ Kjekt

### 2. Er du positiv til å ha to skuletimar ekstra trening per veke?

Ikkje i det heile tatt \_\_\_\_\_ Veldig

### 3. Er du spent på om du blir i betre fysisk form?

Ikkje i det heile tatt \_\_\_\_\_ Veldig

### 4. Er du villig til å gjere ditt aller beste på testinga og i timane?

Ikkje i det heile tatt \_\_\_\_\_ Veldig

**5. Tenkjer du at det er viktig å vere i god fysisk form til yrket du utdannar deg til?**

Ikkje i det heile tatt

Veldig

**6. Trur du at du kjem til å meir motivert til å trene på fritida?**

Ikkje i det heile tatt

Absolutt

**7. Trur du at du kjem til å lære noko nytt?**

Ikkje i det heile tatt

Absolutt

**8. Trur du at du kjem til å lære noko om korleis du skal kome i betre fysisk form?**

Ikkje i det heile tatt

Absolutt

**9. Trur du at du lærer korleis du kan unngå belastningsskader i yrket du utdannar deg til?**

Ikkje i det heile tatt

Absolutt

**10. Trur du meir fysisk aktivitet på skulen kan føre til eit betre klassemiljø?**

Ikkje i det heile tatt

Absolutt

**11. Trur du dei to ekstra timane med fysisk aktivitet kan føre til at du trivst betre på skulen?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**12. Trur du dei to ekstra timane med fysisk aktivitet kan føre til at du unngår å skulke skulen?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**13. Trur du dei to ekstra timane med fysisk aktivitet fører til at du greier å konsentrere deg betre på skulen?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**14. Trur du det er samanheng mellom god fysisk form og gode karakterar på skulen?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**15. Tenkjer du at du kjem til å skulke dei ekstra timane med fysisk aktivitet?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**16. Kor ofte trenar du per veke på fritida? (set ring rundt svaret)**

Aldri      1-2 gongar pr.veke      3-4 gongar pr.veke      5-7 gongar per veke

**Tusen takk for hjelpa!**

## Spørjeskjema treningsgruppe post

Kjære elev,

Dette spørjeskjemaet er ei undersøking av dine vanar for fysisk trening, kva motiv du har for trening og korleis du opplever trening. Du får dette informasjonsskrivet fordi du er elev ved vg1 studieretning for bygg og anlegg ved Sogndal Vidaregåande Skule skuleåret 2014/2015, og har takka ja til å delta i studien. Den planlagde studien har som føremål å undersøkje om to ekstra skuletimar med fysisk trening per veke frå august til desember 2014 påverkar fysisk form og motivasjon for trening. Undersøkinga gjennomførast av Høgskulen i Sogn og Fjordane.

Les alle spørsmåla nøye. **Vel det svaret som passar best og set kryss langs linja.** Svar så ærleg som mogleg på alle spørsmåla. Du treng ikkje vise svara dine til nokon. Kun personar knyta til prosjektgruppa ved Høgskulen i Sogn og Fjordane vil få tilgang til dine svar.

Namn: \_\_\_\_\_

Dato: \_\_\_\_\_

### 1. Kva tenkte du om prosjektet før du starta?

Det virka dårleg \_\_\_\_\_ Bra

### 2. Likar du å ha to skuletimar ekstra trening for veka i skuletida?

Ikkje i det heile tatt \_\_\_\_\_ Veldig

### 3. Er du fornøgd med innhaldet i timane?

Ikkje i det heile tatt \_\_\_\_\_ Veldig

### 4. Korleis opplever du innhaldet i timane?

Det er vanskeleg \_\_\_\_\_ Lett

### 5. Kva er grunnen til at du ikkje deltek i dei to ekstra skuletimane trening? (Svar berre om du sjeldan er med i timane)

Kjedelig

Orkar ikkje

Synes det er vanskeleg

Sjuk/skada

Andre årsaker

**6. Har dei to ekstra skuletimane trening lært deg korleis du skal kome i betre fysisk form?**

Ueinig



Heilt einig

**7. Føler du deg i betre fysisk form?**

Ikkje i det heile tatt



Absolutt

**8. Har dei to ekstra skuletimane trening ført til at du trenar meir på fritida no enn før?**

Ikkje i det heile tatt



Absolutt

**9. Gjer ditt aller beste på testinga og i timane?**

Ikkje i det heile tatt



Absolutt

**10. Tenkjer du at det er viktig å vere i god fysisk form til yrket du utdannar deg til?**

Ikkje i det heile tatt



Veldig

**11. Har du lært noko om korleis du kan unngå belastningsskader i yrket du utdannar deg til?**

Ikkje i det heile tatt



Absolutt

**12. Trur du meir fysisk aktivitet på skulen kan føre til eit betre klassemiljø?**

Ikkje i det heile tatt



Absolutt

**13. Trur du dei to ekstra timane med trening fører til at du trivst betre på skulen?**

Ikkje i det heile tatt



Absolutt

**14. Trur du dei to ekstra timane med trening fører til at du unngår å skulke skulen?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**15. Skulkar du ofte dei ekstra timane med trening?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**16. Trur du dei to ekstra timane med trening fører til at du greier å konsentrere deg betre på skulen?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**17. Trur du det er samanheng mellom god fysisk form og gode karakterar på skulen?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**18. Kor ofte trenar du per veke på fritida? (set ring rundt svaret)**

Aldri            1-2 gongar pr.veke            3-4 gongar pr.veke            5-7 gongar per veke

**19. Er du positiv til å fortsetje med å ha to ekstra skuletimar trening?**

Ikkje i det heile tatt  Veldig

**20. Er du meir motivert for å trene på skulen no enn i haust?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**21. Er du meir motivert for å trene på fritida no enn i haust?**

Ikkje i det heile tatt  Absolutt

**Tusen takk for hjelpa!**