

MASTEROPPGAVE

Emnekode: KRO5003

Navn: Knut Erik Johannesen

I hvilken grad endres det maksimale oksygenopptaket, trening i skole- og fritid til elever på VGS idrettsfag toppidrett?

To what extent does the maximum oxygen uptake, training during school and training in leisure time change for high school sport subject-students who has chosen the subject elite sports?

Dato: 18.05.2020

Totalt antall sider: 35

Innhold

1.0 Forord	1
2.0 Sammendrag	2
2.1 Abstract	3
3.0 Introduksjon	4
3.1 Faktorer som begrenser det maksimale oksygenopptaket	4
3.2 Endring av maksimalt oksygenopptak	6
3.3 Betydning av maksimalt oksygenopptak i langrenn og skiskyting	7
3.4 Kjønnforskjeller	8
3.5 Tidligere forskning innenfor fagfeltet	8
3.6 Problemstilling	8
4.0 Metode	9
4.1 Utvalg	9
4.1.1 Gjennomføring	9
4.1.2 Testprotokoll	10
4.1.3 Spørreskjema	10
4.1.4 Spørreskjemaets struktur	10
4.1.5 Statistiske analyser	11
5.0 Resultat	12
6.0 Diskusjon	16
6.1 Praktiske implikasjoner	18
6.2 Styrker og svakheter	18
6.3 Forslag til videre forskning	19
6.4 Konklusjon	19
Litteraturliste	21
Vedlegg	23
Vedlegg 1: Søknad til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD)	23
Vedlegg 2: Samtykkeskjema	25
Vedlegg 3: Spørreskjema	28

1.0 Forord

Fem lærerike og interessante år ved Nord universitet på Levanger går mot slutten, og i det siste semesteret har fokuset vært rettet mot arbeid med denne masteroppgaven.

Bakgrunnen for valg av masteroppgave henger sammen med undertegnedes tre år på VGS idrettsfag. Erfaringen derfra er at enkeltelever i klassen tok trening, både i skoletid og på fritid, meget seriøst gjennom alle tre år, mens andre ble i merkbart dårligere form i løpet av utdanningsløpet. Dette ønsker jeg å se nærmere på.

Arbeidet med masteroppgaven hadde ikke vært mulig å gjennomføre uten min veileder Terje Dalen, som med sin kunnskap og erfaring har gjort en meget solid jobb. Tusen takk!

Jeg vil også rette en takk til mine medstudenter, som har gjort studieløpet til en sann fryd, sosialt og faglig. Fem år er lenge, og uten dere hadde nok en hjemmekjær mandalitt søkt seg til sydligere strøk etter kort tid. Tusen takk!

Til sist vil jeg takke de elevene som har stilt opp i oppgaven ved å dele sitt maksimale oksygenopptak og svare på et spørreskjema. I den forbindelse vil jeg også takke lærere og ansatte ved den aktuelle skolen. Av hensyn til personvernet kan ingen nevnes med navn, men dere vet hvem dere er. Tusen takk!

2.0 Sammendrag

Formålet med denne studien var å undersøke i hvilken grad det maksimale oksygenopptaket, trening i skoletid og trening på fritid endrer seg til elever på VGS idrettsfag som har valgt programfag toppidrett. Metoden som ble anvendt var å sammenligne det maksimale oksygenopptaket og treningen til elever fra VG1, VG2 og VG3/4. 39 elever deltok i studien ved å dele sitt maksimale oksygenopptak og ved å svare på et spørreskjema. Alle elevene konkurrerer i langrenn eller skiskyting på nasjonalt nivå (med tre unntak), og går på samme skole.

Resultatene viste at elevene i VG3/4 har et signifikant høyere maksimalt oksygenopptak sammenlignet med elevene i VG1, og sammenlignet med elevene i VG2. Det var ingen signifikant forskjell mellom VG1 og VG2. VG3/4 trente også signifikant mer enn VG1 og VG2, målt i antall treningstimer per uke og antall treningstimer gjennomført i forrige sesong.

Konklusjonen er at elevene på VG3/4 har et signifikant høyere maksimalt oksygenopptak sammenlignet med elever i VG1 eller i VG2. Dette underbygges av treningsmengden, da VG3/4 trener signifikant mer sammenlignet med VG1 og VG2, målt i antall timer.

2.1 Abstract

The purpose of this study was to investigate the extent to which the maximum oxygen uptake, training in school time and training in leisure time changes to sport subjects-students who has chosen the subject elite sports at high school. The method that was used included comparing the maximum oxygen uptake and a questionnaire according to the students training in first, second and third/fourth grade (third and fourth grade was merged due to few participants in these groups). In total 39 students participated by sharing their maximum oxygen uptake and answering a questionnaire. All students are from the same school and compete in either biathlon or cross country-skiing at national level (with three exceptions).

The results showed that students in grade three/four had a significant higher maximum oxygen uptake compared with the students at first grade and second grade. There was no significant difference in maximum oxygen uptake between first grade and second grade students. Third/fourth grade had also a significantly higher amount of training hours, measured in hours per week and total amount of hours trained last season.

The conclusion is that the students at third/fourth grade have a significantly higher maximum oxygen compared with the students at first and second grade. The students at third/fourth grade are also training significantly more than students at first and second grade, measured in hours.

3.0 Introduksjon

I norsk videregående skole har det i flere år vært et alternativ til tradisjonell studiespesialisering rettet spesielt mot elever som liker å trene, og som også ønsker å oppnå studiekompetanse. Navnet «studieforberedende utdanningsprogram med idrettsfag» blir ofte bare forkortet til «idrettslinja», og det er det naturlig å anta at elever som velger denne veien til studiekompetanse plasserer seg i kategorien «liker å trene». Og er man i denne kategorien vil sannsynligheten for at man også holder seg i god fysisk form øke. Spørsmålet er om dette faktisk er tilfellet.

På idrettsfag kan man i alle tre år velge programfaget toppidrett. Enkelte skoler tilbyr også elevene et fireårig løp hvor man får frigjort tid til å trene, samtidig som man får studiekompetanse på lik linje med de som fullfører videregående på tre år. Elevene som har deltatt i denne studien har mulighet til det. Velger man idrettsfag får man som ung idrettsutøver mulighet til å drive med systematisk trening veiledet av kyndige lærere (Utdanningsdirektoratet, ukjent årstall), og man blir undervist i fagene treningslære og treningsledelse. Alle deltakerne i denne studien er elever ved idrettsfag, og har valgt programfaget toppidrett.

For å undersøke elevenes fysiske form, er deres maksimale oksygenopptak innhentet. I tillegg har de svart på et spørreskjema som handler om trening i skoletid og på fritid. Maksimale oksygenopptak er definert som den maksimale mengden oksygen kroppen evner å ta opp og benytte seg av, og det er den mest vanlige metoden å anvende for å estimere en persons fysiske form (Bassett & Howley, 2000).

En innsikt i endringen i det maksimale oksygenopptaket og trening tilknyttet dette kan være nyttig å ha med seg når man i fremtiden skal jobbe som idrettslærer. Som fremtidig lærer på idrettsfag og i kroppsøving er det vårt ansvar å sørge for at elevene får mulighet til å utvikle sin fysiske form, og i så måte er maksimalt oksygenopptak et sentralt mål. I tillegg er det vår jobb som lærer å tilrettelegge for at elevene opplever glede og mestring, som i fremtiden kan øke sannsynligheten for at de selv ønsker å holde seg i fysisk form.

3.1 Faktorer som begrenser det maksimale oksygenopptaket

Sentrale faktorer som arv, kjønn og trening vil påvirke en persons maksimale oksygenopptak, og differansen mellom utrent og topprente kan være på opp mot 70 ml/min/kg (Gjerset m. flere). Her må man imidlertid huske på at topprente utøvere har det som sin jobb å trene og ta

vare på egen kropp for å kunne yte opp mot sitt beste i konkurranse, mens for «mannen i gata» stilles det ikke i nærheten av de samme kravene.

Ifølge Bassett & Howley (2000) er det i hovedsak tre faktorer som begrenser det maksimale oksygenopptaket: lungene, hjertets maksimale slagvolum og blodets evne til å transportere blod.

Lungene utfører sitt metningsarbeid veldig bra når aktiviteten foregår ved havnivå. Dette gjelder både ved gjennomsnittlig intensitetsnivå og maksimalt intensitetsnivå (Hill m. flere, referert i Bassett & Howley, 2000). Imidlertid har forskere i nyere tid avdekket at eliteutøvere kan oppleve en ufullstendig metning når de presser seg maksimalt, sammenlignet med «normale» mennesker (Dempsey m. flere, referert i Bassett & Howley, 2000). Trente utøvere har et så høyt maksimalt slagvolum som opptil 40 liter blod i minuttet, mens normale mennesker har et maksimalt slagvolum på rundt 25 liter blod i minuttet. Som en konsekvens av den økte mengden blod som pumpes ut i kroppen hvert minutt, blir det mindre tid til diffusjon av oksygen og karbondioksid i hver av de røde blodcellene når de passerer lungekapillærene. Dette kan føre til at blodet som pumpes ut i kroppen, ikke er mettet med maksimal mengde oksygen (Bassett & Howley, 2000).

Også hjertets maksimale slagvolum er pekt på som en årsak til individuelle forskjeller i det maksimale oksygenopptaket. Årsaken til dette er en økning i differansen mellom oksygenmengden i arteriøst og venøst blod, som fører til redusert blodstrøm og oksygentilførsel til muskulaturen (Bassett & Howley, 2000).

Den tredje begrensende faktoren er blodets evne til å transportere blod. Det er i blodet kroppen frakter oksygen, og kort fortalt foregår dette i det sentrale og det perifere sirkulasjonssystem, og respirasjonssystemet. Når vi puster inn oksygen, diffunderes oksygenet fra lungealveolene og inn i hemoglobinet i de røde blodcellene. Mengden røde blodceller avhenger av mengden blod i kroppen, og dette er årsaken til at bloddoping fungerer (Bassett & Howley, 2000). Bloddoping foregår ved at en utøver taper en mengde av sitt eget blod ut av kroppen en stund før en viktig konkurranse, for så å tilbakeføre det tett opp mot konkurransen. En studie som undersøkte dette viste at en gruppe utøvere som fikk tappet og tilbakeført 900 ml – 1350 ml blod, økte det maksimale oksygenopptaket med 4-9% (Gledhill, referert i Bassett & Howley, 2000).

3.2 Endring av maksimalt oksygenopptak

Det maksimale oksygenopptaket kan endres, og den mest åpenbare måten å endre det på, er ved trening. Trening handler om nedbryting, og graden av nedbryting avhenger blant annet av hvilken belastning kroppen påføres. Olympiatoppen har utformet en 8-delt intensitetsskala hvor prosent av HFmaks (maksimal hjertefrekvens) definerer de første fem intensitetssonene. Trening i I-sone 1 (55-72% av HFmaks) og I-sone 2 (72-82% av HFmaks) er definert som rolig trening, I-sone 3 (82-87% av HFmaks) er definert som lett anstrengende/moderat trening og I-sone 4 (87-92% av HFmaks) og I-sone 5 (92 <% av HFmaks) er definert som anstrengende/hard trening. I de tre siste sonene brukes ikke HF til å styre intensiteten. I løpet av elevenes fire år med programfag toppidrett har de undervisning i treningslære. I dette faget lærer de blant annet om intensitetssoner og intensitetsstyring, så det er naturlig å anta at de har et forhold til dette. De legger ned et stort antall treningstimer, og intensitetsstyring er viktig for å unngå skader og overtrening. Under skal vi se på hva slags trening som har vist å gi den beste effekten på maksimalt oksygenopptak.

Et review-studie av Milanovic, Z. m. flere (2015) undersøkte tidligere forskning som hadde sammenlignet treningseffekten av HIT (High-Intensity Interval Training – intervalltrening med høy intensitet) og kontinuerlig utholdenhetstrening. 4x4 er et eksempel på HIT, mens langkjøring er et eksempel på kontinuerlig utholdenhetstrening. Ett av inklusjonskriteriene var at studiene skulle forske på sunne personer i kategorien unge til middelaldrende voksne. I review-studiet ble det konkludert med at både HIT og kontinuerlig utholdenhetstrening gir en god effekt på det maksimale oksygenopptaket, og når man sammenlignet effekten fra de to treningsmetodene, viste det seg at HIT gav størst effekt.

På bakgrunn av denne studien vil det være nærliggende å anbefale intervalltrening med høy intensitet for å forbedre det maksimale oksygenopptaket. Denne påstanden støttes også av et review-studie gjennomført av Wen, D. m. flere (2019). I dette studiet ble 53 aktuelle artikler brukt som grunnlag, og konklusjonen var at både HIT og moderat kontinuerlig utholdenhetstrening gav en god effekt på det maksimale oksygenopptaket, og av disse to gav HIT best effekt.

En annen mulig årsak til endring av maksimalt oksygenopptak er når barn/ungdommer kommer i puberteten. Da gjennomgår kroppen store fysiske endringer, både hos gutter og jenter. Begge kjønn øker muskelmassen, men hos jentene øker også mengden kroppsfett såpass mye at det relative maksimale oksygenopptaket reduseres (Armstrong, N., Tomkinson

G & Ekelund, U, 2011). For gutter vil økning i muskelmasse spille positivt inn på det maksimale oksygenopptaket. Dette er aktuelt i denne studien da elevene er i en fase av livet hvor de vokser og utvikler seg. Se kapittel om kjønnsforskjeller.

I tillegg vil det maksimale oksygenopptaket reduseres hvis man slutter med fysisk aktivitet. Trening er ferskvare, og fysisk form på vedlikeholdes. Hvis man slutter/trapper ned treningen og dette medfører en vekt oppgang fører dette til et relativt lavere maksimalt oksygenopptak, da økt vekt fører til at volumet oksygen som pustes inn deles på flere kg. På samme måte vil det relative maksimale oksygenopptaket øke hvis man går ned i vekt, og i enkelte disipliner innenfor langrenn og skiskyting vil det være en fordel med en relativt lav vekt. Et eksempel på dette er opp Alpe Cermis, slalåmbakken som forseres i Tour de Ski. Men samtidig er det absolutt ikke slik at lav vekt automatisk fører til suksess i skiløypa, for eksempel hvis et renn avgjøres med en spurt. Løypeprofil og føre vil ha en del å si for hvilke typer utøvere som hevder seg.

Det er i denne forbindelse viktig å nevne at balansegangen mellom «matchvekt» og undervektig er hårfin. I det siste har det kommet frem flere saker om spiseforstyrrelser, spesielt i langrennssporten, og en spiseforstyrrelse er hverken gunstig for helsa eller evnen til å prestere. Som (fremtidig) lærer på idrettsfag er dette et viktig budskap å få frem. Unge utøvere bør ikke få den ideen om at man skal spise mindre for å gå ned i vekt, i den tro at dette vil føre til suksess i skiløypa.

3.3 Betydning av maksimalt oksygenopptak i langrenn og skiskyting

Ulike idretter har ulike arbeidskrav, men felles for veldig mange idretter er at det stilles krav til utholdenhet, i varierende grad. Langrenn og skiskyting er begge utholdenhetsidretter hvor det stilles store krav til utøvernes maksimale oksygenopptak. Tønnesen m. flere (2015) gjennomførte en longitudinell studie hvor de testet det maksimale oksygenopptak til langrennsløpere og skiskyttere av begge kjønn, samt mannlige kombinertløpere, som hadde deltatt i VM og/eller OL i perioden 1990 til 2013. Det gjennomsnittlige maksimale oksygenopptaket hos langrennsløperne lå på 84 ml/kg/min (herrer) og 72 ml/kg/min (kvinner), og 81 ml/kg/min (herrer) og 67 ml/kg/min (kvinner) blant skiskytterne.

I artikkelen til Tønnesen m. flere (2015) ble både utøvere som tok medaljer i VM og/eller OL og utøvere som ikke gjorde det testet, og forskjellen i maksimalt oksygenopptak mellom medaljører og ikke-medaljører var av moderat betydning. I artikkelen nevnes det at andre

faktorer som arbeidsøkonomi også spiller en viktig rolle. Imidlertid er det liten tvil om at et høyt maksimalt oksygenopptak er en viktig forutsetning for å lykkes i disse idrettene.

3.4 Kjønnforskjeller

Forskjellene mellom kjønnene er også aktuelt i denne studien, da elever av begge kjønn har deltatt. Som vi ser at studien til Tønnesen m. flere (2015), er det en vesentlig forskjell mellom menn og kvinner sitt maksimale oksygenopptak.

Årsakene til dette er blant annet at menn har en større muskelmasse enn kvinner og muskler er den største forbrukeren av oksygen i aktivitet (Perez-Gomez, Rodriguez m. flere, 2008, referert i Stagner, L., 2009). Forskning har vist at kvinner har omtrent 10% mindre muskelmasse enn menn (Maud & Shultz, 1986, referert i Stagner, L., 2009). I tillegg har kvinner enn høyere fettprosent enn menn og menn har en høyere andel magert vev enn kvinner (Nindl, Scoville m. flere, 2002, referert i Stagner, L., 2009), og dette vil og påvirke det maksimale oksygenopptaket i menns «favør». I forsøket til Stagner (2009) ble kandidatene sitt maksimale oksygenopptak testet på tredemølle. Selv om forskjellen i muskelmasse mellom menn og kvinner ble justert, hadde menn et høyere maksimalt oksygenopptak under arbeid på samme ytre motstand (lik hastighet og grad av helling). På bakgrunn av dette antydes det derfor at menn har et mindre effektivt oksygenforbruk enn kvinner.

3.5 Tidligere forskning innenfor fagfeltet

Lagestad, P., van den Tillar, R. og Mamen, A. (2018) gjennomførte en longitudinell studie hvor de gjennom fem år målte maksimalt oksygenopptak, aktivitetsnivå og kroppsmassen til gruppe bestående av 116 elever (55 jenter og 61 gutter). Ved studiens oppstart var ungdommene 14 år, og ved avslutning var de 19 år. Studien viste at både guttene og jentenes maksimale oksygenopptak ble signifikant lavere ved aldersskiftet 17-18 år. Fra 18-19 år var det liten endring i maksimalt oksygenopptak.

3.6 Problemstilling

På bakgrunn av dette har jeg kommet frem til følgende to problemstillinger:

1. I hvilken grad endres det maksimale oksygenopptaket til elever på VGS idrettsfag?
2. I hvilken grad endrer treningen seg i skoletiden og fritiden utover i klassetrinnene på VGS idrettsfag?

4.0 Metode

I denne studien er målet å sammenligne den fysiske formen til elever på VGS idrettsfag toppidrett. Derfor har valg av metode falt på kvantitativ metode, da det skal innhentes en relativt stor mengde med «kalde fakta» i form av svar fra spørreskjema, samt innhenting av resultatet fra den maksimale oksygenopptakstesten som elevene på forhånd har gjennomført ved skolen sin. Kvantitativ metode kalles gjerne *tallenes tale* (Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L., 2016), og brukes når man skal samle inn data som måles i mengde eller tall (Gundersen, D., 2021).

4.1 Utvalg

Utvalget i studien består av 39 elever (30 gutter og ni jenter) på idrettsfag med programfag toppidrett ved en videregående skole i Midt-Norge, som fordeles på 19 elever (13 gutter og seks jenter) i første klasse, 12 elever (ni gutter og tre jenter) i andre klasse, tre elever (gutter) i tredje klasse og fem elever (gutter) i fjerde klasse. I og med at antallet elever fra VG3 og VG4 er såpass lavt er disse trinnene slått sammen til en gruppe i analysen av resultatene. Alle kandidatene har på forhånd samtykket til at dataen som samles inn skal brukes i denne studien ved å skrive under på et samtykkeskjema. Se vedlegg to.

4.1.1 Gjennomføring

Elevenes maksimale oksygenopptak ble ikke målt av undertegnede, men resultat av tidligere maksimale oksygenopptakstester ble innhentet fra skolen, etter elevenes samtykke. Årsaken til at denne løsningen ble valgt, er fordi det ble for liten tid til å rekke å teste elevene selv. Testene er gjennomført ved skolens eget testlaboratorium, for under et år siden, og de er gjennomført på tredemølle (løping).

I tillegg svarte elevene på et spørreskjema, og resultatene fra den maksimale oksygenopptakstesten og spørreskjemaet danner grunnlaget for resultatene. Se kapittel 3.1.3 og 3.1.4 om spørreskjema og dets struktur.

Resultatene fra elevenes maksimale oksygenopptakstest ble sendt i to deler på e-mail fra testansvarlig på den aktuelle skolen til undertegnede. Dette ble gjort i to deler, en mail med liste over deltakere hvor de var gitt hver sin ID, og en med liste over alle resultatene koblet sammen til ID-en.

Spørreskjemaene ble delt ut og samlet inn i løpet av en dag av undertegnede, og disse er oppbevart på forsvarlig måte i undertegnedes private bolig. All data ble slettet og makulert etter bruk i studien.

4.1.2 Testprotokoll

Den maksimale oksygenopptakstesten ble gjennomført fem minutter etter en laktatprofiltest, og hastigheten laktatprofiltesten ble avsluttet på danner grunnlaget for starthastigheten.

Elevene gjennomførte derfor ikke en egen oppvarming, kun lett bevegelse inne på laben i de fem minuttene mellom testene. Tredemøllen var under hele testen stilt inn på 6,5% stigning. Testens starthastighet var et trinn (1 km/h) under hastigheten laktatprofiltesten ble avsluttet på, og for hvert minutt ble hastigheten på tredemøllen økt med 1 km/h. Maksimalt oksygenopptak og HF ble målt kontinuerlig, elevene ble «sekundert» hvert 30. sek basert på måling av ovennevnte, og testen ble avsluttet når eleven var helt utmattet. Både elevenes maksimale oksygenopptak og elevenes høyeste målte hastighet ble registrert i resultatene av testen.

Elevene ble i forkant av testen bedt om å ikke trene hardt dagen før testen, samt avstå fra alkoholinntak siste 24 timer.

4.1.3 Spørreskjema

I tillegg til å innhente kandidatene sitt maksimale oksygenopptak, har de også svart på et spørreskjema som handler om deres treningsbelastning i skoletid og fritid. Spørreskjemaet i kombinasjon med målingen av det maksimale oksygenopptaket har sammen dannet et bilde av elevenes fysiske form og treningsbelastning, og forskjellene i fysisk form og treningsbelastning mellom klassetrinnene. Dette legger grunnlaget for å kunne si noe om forholdet mellom elever som begynte på VGS høsten 2021, og de som har gått der i både to og tre år. Under utdeling av spørreskjema ble elevene oppfordret til å svare så godt de kunne, og de fikk også beskjed om å spørre om hjelp hvis noe var uklart.

4.1.4 Spørreskjemaets struktur

Det aktuelle spørreskjemaet består av 30 spørsmål, og er i stor grad prekodet, hvor spørsmålene har ulike svaralternativer som kandidaten (også kalt respondent) krysser av for. Unntaket er tre åpne spørsmål, hvor respondenten skal skrive ned svaret med egne ord. Spørsmålene handler om elevenes trening på skole og fritid, fordeling av rolig, moderat og hard trening og trening gjennomført i fjor og forrige år. Hensikten er å undersøke forskjellene mellom trinnene.

Et eksempel på et spørsmål fra spørreskjemaet: «Hvor mange timer på lav intensitet trener du på skolen hver uke?», med graderte svaralternativ. Se vedlegg tre.

4.1.5 Statistiske analyser

I arbeidet med analyse av datamaterialet er det anvendt analyseprogrammet SPSS v.27 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). Figurer og tabeller er fremstilt i Excel.

For å undersøke forskjellen i det gjennomsnittlige maksimale oksygenopptaket mellom klassetrinnene på den aktuelle videregående skole, brukte jeg en uavhengig T-test. Grunnen til at denne testen ble valgt er fordi tallmaterialet er normalfordelt, har lik varians, utvalget er randomisert og at målenivået er på intervallnivå (Kim, 2015). I og med at datasettet ikke er normalfordelt ble Kruskal Wallis-testen anvendt, for å undersøke forskjellene mellom hva elevene på de forskjellige klassetrinnene har svart på spørreskjemaet. Denne testen kan brukes til å undersøke forskjellen mellom tre eller flere utvalg (McKight, P. E., & Najab, J., 2010). Et utvalg av de mest relevante spørsmålene er hentet ut fra spørreskjemaet og analysert.

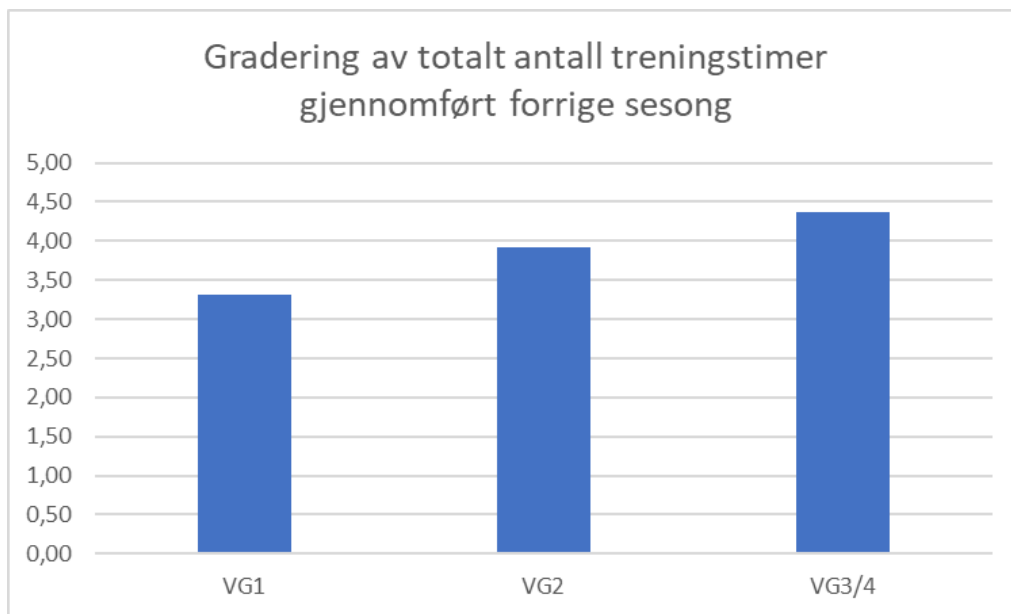
5.0 Resultat

Totalt 39 elever har testet sitt maksimale oksygenopptak, med et gjennomsnitt på 62,0 ml/kg/min (standardavvik +- 5,8). Gjennomsnittet på de ulike trinnene fordeler seg som følger; 60,7 på VG1, 61,0 på VG2 og 66,2 på VG3/4. Gjennomsnittet hos jentene var på 54,8 og hos guttene 64,1. Det er en signifikant forskjell mellom det gjennomsnittlige maksimale oksygenopptaket til VG1 og VG3/4 ($P=0,04$, $T=-2,22$), og det er også en signifikant forskjell mellom VG2 og VG3/4 sitt maksimale oksygenopptak ($P=0,02$, $T=-2,50$). Det er ingen signifikant forskjell mellom VG1 og VG2 sitt maksimale oksygenopptak ($p=0,88$, $t=-0,15$).

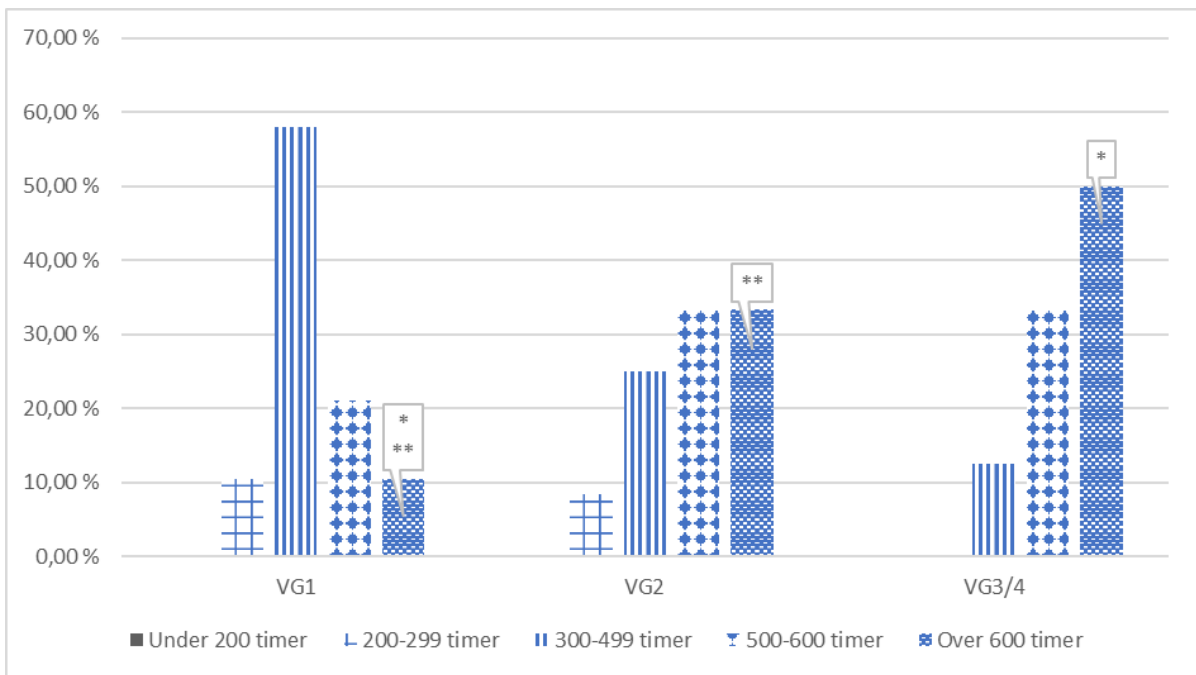
Når det gjelder forskjellene i den nåværende treningen mellom trinnene, er det en signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4 sin mengde utholdenhetstrening på skolen hver uke ($P=0,01$, $T=-11,53$). På elevenes mengde utholdenhetstrening på fritiden hver uke er det imidlertid ikke noen signifikante forskjeller mellom trinnene ($P=0,09$, $T=-4,79$).

På spørsmål om hvor mange timer som ble trent totalt forrige sesong, svarte elevene i VG1 i gjennomsnitt en grad lavere (3,32) sammenlignet med elevene i VG3/4 (4,38).

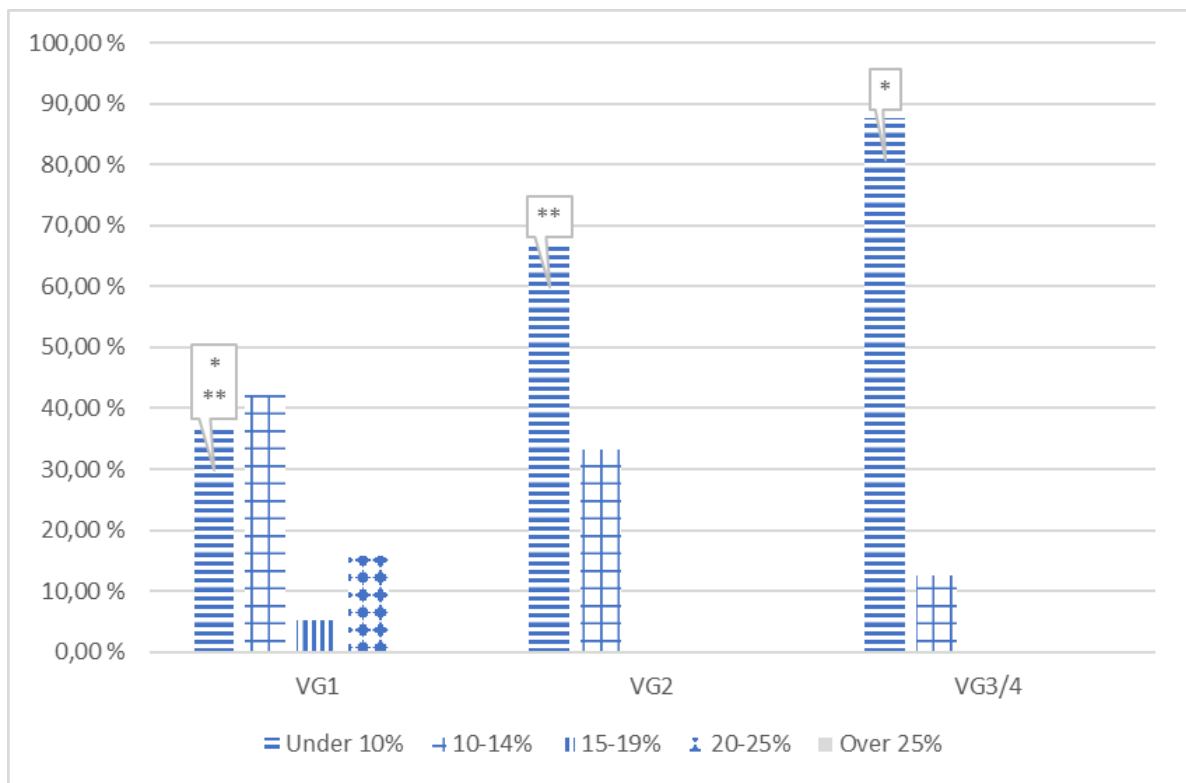
Svaralternativene gikk fra 1-5, der 1 var «under 200 timer» og 5 var «over 600 timer». VG2 plasserte seg i midten (se figur under).



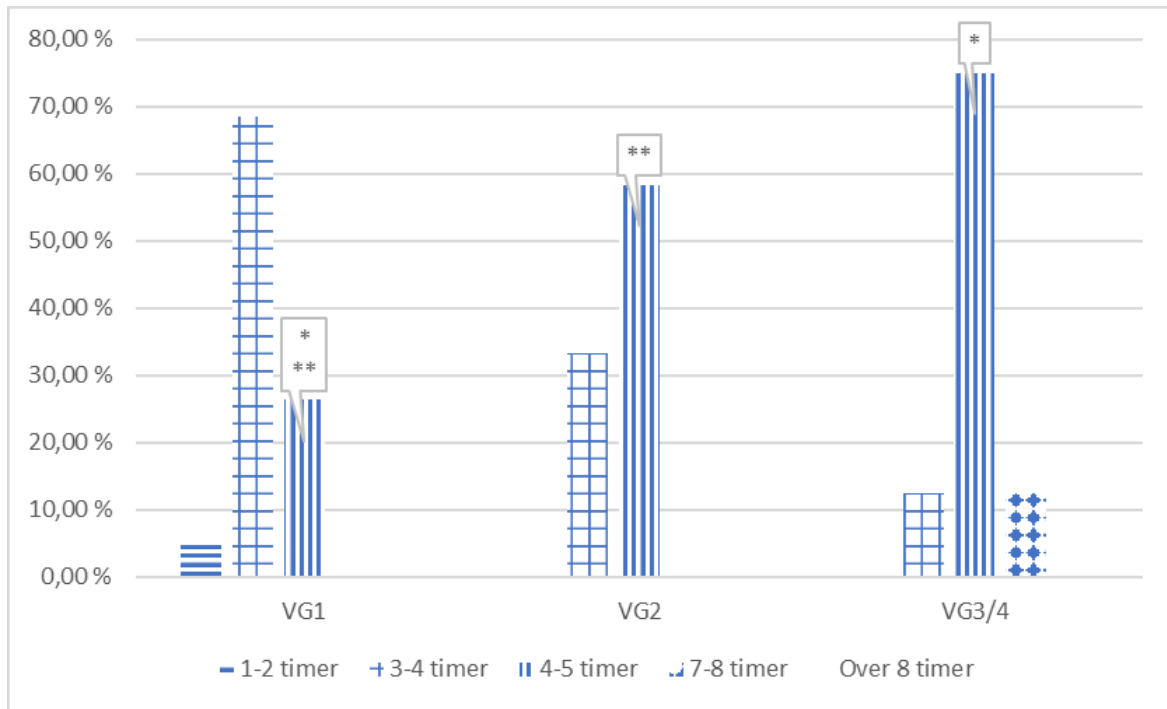
Figur 1 - Oversikt over avgitt svar på spørsmål om totalt antall treningstimer gjennomført forrige sesong



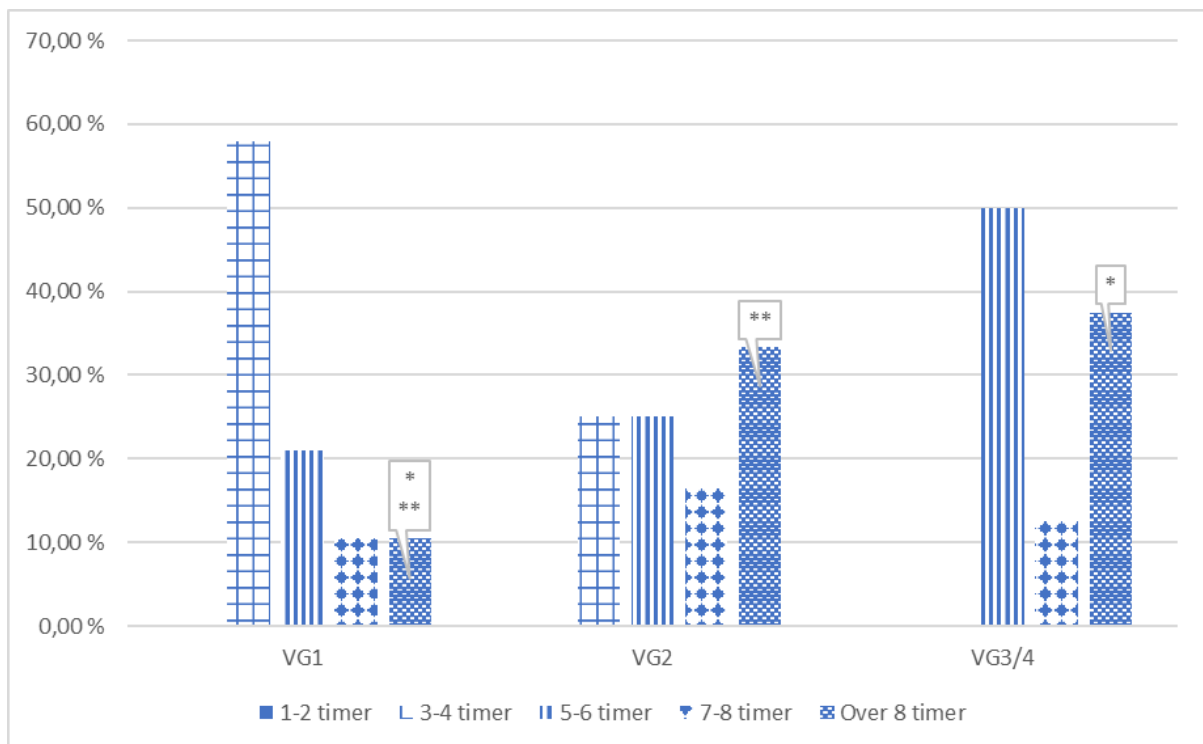
Figur 2 - Sammenligning av totalt antall treningstimer gjennomført forrige sesong, svarfrekvens oppgitt i prosent for hvert trinn. * = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4 ($P=0,01$). ** = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG2 ($P=0,07$).



Figur 3 - Sammenligning av prosentvis mengde hard trening (I-soner 4-5) gjennomført forrige sesong, svarfrekvens oppgitt i prosent for hvert trinn. * = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4 ($P=0,01$). ** = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG2 ($P=0,06$).



Figur 4 - Sammenligning av antall treningstimer på lav intensitet gjennomført på skolen per uke, svarfrekvens oppgitt i prosent for hvert trinn. * = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4 ($P=0,01$). ** = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG2 ($P=0,02$).



Figur 5 - Sammenligning av antall treningstimer gjennomført på fritiden per uke, svarfrekvens oppgitt i prosent for hvert trinn.

* = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4 ($P=0,01$). ** = Signifikant forskjell mellom VG1 og VG2 ($P=0,06$).

Det er ingen signifikant forskjell mellom de ulike trinnene når det kommer til elevenes antall timer moderat trening gjennomført på fritiden hver uke ($P=0,15$, $T=-3,86$), og tilsvarende trening gjennomført i skoletiden ($P=0,35$, $T=-2,13$). Dette gjelder også for elevenes antall hard trening gjennomført på fritiden hver uke ($P=0,1$, $T=-4,63$), og tilsvarende trening gjennomført i skoletiden ($P=0,50$, $T=-1,41$).

Det er heller ingen signifikant forskjell mellom de ulike trinnene når det kommer til elevenes totale antall timer trening gjennomført på fritiden hver uke ($P=0,12$, $T=-4,23$), og totalt antall timer trening gjennomført i skoletiden hver uke ($P=0,90$, $T=-4,90$). Det samme gjelder for antall treningstimer gjennomført forrige år sammenlignet med året før, der det heller ikke er noen signifikant forskjell mellom trinnene i hverken totalt antall timer ($P=0,62$, $T=0,96$), antall timer med rolig trening ($P=0,43$, $T=1,67$) eller antall timer med hard trening ($P=0,60$, $T=1,15$).

På spørsmål om hvilket nivå elevene konkurrerer på er det ingen signifikant forskjell mellom noen av trinnene ($P=0,48$, $T=1,47$). Faktisk svarte 36 av 39 at de konkurrerte på nasjonalt nivå (Norgescup), to svarte at de konkurrerte på lokalt nivå og en svarte «konkurrerer ikke».

6.0 Diskusjon

Formålet med denne studien var å undersøke hvordan det maksimale oksygenopptaket til elever på VGS idrettsfag med programfag toppidrett endres, samt hvordan treningsmengde og treningsinnhold som gjennomføres i skoletid og fritid på de ulike klassetrinnene endres. I dette kapittelet skal funnene i resultatkapittelet diskuteres.

Elevene ved den aktuelle skolen har et gjennomsnittlig maksimalt oksygenopptak på 62,0 ml/kg/min. VG3/4 har et signifikant høyere maksimalt oksygenopptak enn både VG1 og VG2, noe som skiller seg ut fra studien til Lagestad m. flere (2018). Den mest naturlige forklaringen på dette er at studien til Lagestad m. flere undersøkte «vanlige» elever, mens det i denne studien er undersøkt elever som satser på toppidrett

Når det gjelder forskjellene mellom kjønnene, har herrene (guttene) et gjennomsnittlig maksimalt oksygenopptak på 64,1 ml/kg/min og kvinnene (jentene) 54,8 ml/kg/min. Sammenlignet med tallene for langrennsløpere og skiskyttere på høyt nivå (Tønnesen m. flere, 2015), er differansen mellom kjønnene tilnærmet lik (9,3 ml/kg/min mellom kjønnene i denne studien, 12 ml/kg/min for langrennsløpere og 14 ml/kg/min for skiskyttere på høyt nivå), mens differansen mellom kandidatene i denne studien og langrennsløperne og skiskytterne er noe større (17-20 ml/kg/min mellom mannlige kandidater og mannlige utøvere, 13-18 ml/kg/min mellom kvinnelige kandidater og kvinnelige utøvere). Total mengde gjennomført trening over flere år er en åpenbar forklarende årsak.

Gjennomført trening er også sentralt når man ser på forskjellene i det maksimale oksygenopptaket mellom klassetrinnene som deltok i denne studien. Det er en signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4, samt mellom VG2 og VG3/4. Ser man på totalt antall treningstimer gjennomført i fjor, er det en signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4, og det tenderer mot en signifikant forskjell mellom VG1 og VG2. Trening er som kjent en viktig faktor for å øke det maksimale oksygenopptaket, så forskjellen i antall treningstimer er en avgjørende faktor.

Ser man på innholdet i treningen, er det en signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4 sin prosentvise mengde hard trening gjennomført i forrige sesong, og det tenderer mot det samme mellom VG1 og VG3/4. Hard trening av typen HIT har i tidligere forskning vist seg å være den treningsmetoden som gir best effekt på det maksimale oksygenopptaket (Milanovic, Z. m. flere, 2015; Wen, D. m. flere, 2019). Selv om det i spørreskjemaet ikke er definert begrepet «hard trening», er det rimelig å anta at elever på VGS idrettsfag har et bevisst forhold til hva

som menes med dette, og dermed er det en tendens mot at forskjellen i mengde hard trening gjennomført er en medvirkende årsak til forskjellene i maksimalt oksygenopptak blant trinnene. Det interessante her er at det er VG1 som hadde den prosentvise høyeste andelen av hard trening forrige sesong, men en naturlig forklaring på dette er at når elevene øker de rolige treningsmengdene, vil den prosentvise mengden hard trening reduseres.

Et interessant funn handler om elevenes mengde utholdenhetstrening hver uke. Ser man på utholdenhetstrening gjennomført på skolen, er det en signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4, men det er ingen signifikant forskjell på utholdenhetstrening gjennomført på fritiden. Årsaken til hvorfor det er slik er ikke undersøkt videre, men en nærliggende forklaring er at elever som velger et fireårig løp bruker den frigjorte tiden til å trene mer, og at de har registrert dette som trening i skoletid.

Det er også en signifikant forskjell mellom VG1 og VG3/4 sitt antall treningstimer gjennomført på rolig intensitet på skole og fritid, og det tenderer mot det samme mellom VG1 og VG2. Imidlertid er det ingen signifikante forskjeller mellom noen av trinnene når det kommer til antall timer moderat og hard trening gjennomført på skole og fritid hver uke.

Tar man utgangspunkt i teori, er det logisk at rolig trening ikke påvirker det maksimale oksygenopptaket i like stor grad som hard trening, så hvorfor trener da VG3/4 signifikant mer rolig enn VG1? Et nærliggende svar på dette er total treningsmengde. Utholdenhetsutøvere er kjent for å trene store mengder, og mye av treningen foregår på rolig intensitet. Jo eldre utøverne blir, jo mer trener de, noe svarene i spørreskjemaet viser oss (signifikant forskjell mellom total treningsmengde i fjor mellom VG1 og VG3/4, og tenderer mot det samme mellom VG1 og VG2).

På spørsmål om totalt antall timer trening gjennomført i fjor sammenlignet med året før, er det imidlertid ingen signifikant forskjell mellom noen av trinnene. Dette gjelder også for antall rolige treningstimer og antall harde treningstimer gjennomført i fjor sammenlignet med året før. Funnet forteller oss at differansen i trening mellom elevene blir vesentlig større når elevene begynner på VGS idrettsfag, som er logisk med tanke på at elevene da får trene i skoletiden. I tillegg kan det godt tenkes at antall treningstimer på fritiden også øker i denne perioden, men dette gir ikke spørreskjemaet svar på, da det ikke er spurt om fordeling mellom trening på fritid og trening i skoletid for i fjor og året før der.

Et noe overraskende funn er at det ikke er noen signifikant forskjell mellom noen av trinnene når det kommer til antall timer trening gjennomført hver uke på fritid og i skoletiden. Her

skulle man tro at forskjellen mellom særlig VG1 og VG3/4 var signifikant, men det var ikke tilfellet. Årsaken til at dette var et overraskende funn, er fordi det er en signifikant forskjell i antall treningstimer på lav intensitet gjennomført på fritid og i skoletid hver uke mellom VG1 og VG3/4, og det tenderer mot det samme mellom VG1 og VG2. Samtidig var det ingen signifikant forskjell i antall timer med moderat og antall timer med hard trening gjennomført på fritid og i skoletiden.

Ut ifra at 36 av 39 elever konkurrerer på samme nivå er det lite å diskutere rundt dette, men man kan slå fast at det er et ambisiøst utvalg som har deltatt i studien.

6.1 Praktiske implikasjoner

Denne studien kan for lærere som underviser toppidrettselever være nyttig, da den gir informasjon om elevers trening, spesielt den treningen som legges ned på fritiden.

6.2 Styrker og svakheter

Forskjellen i antall elever som deltok fra hvert trinn er en svakhet i studien, spesielt når man sammenligner VG1 med VG3/4. For det første vil hver enkelt elev sitt maksimale oksygenopptak påvirke gjennomsnittet ulikt. I en liten gruppe har hvert enkelt resultat større betydning for gjennomsnittet kontra en stor gruppe. Dette kan slå ut i begge retninger, men i dette tilfellet er det nærliggende å tro at gjennomsnittet blir høyere.

Når elevene har gått tre og fire år på toppidrett VGS, er det naturlig at en del har falt fra eller senket ambisjonsnivået sitt. Av de som fremdeles holder på, er det rimelig å anta at det er de mest treningsvillige og ambisiøse som vil delta i et prosjekt som dette, mens de som har trappet ned ikke ønsker å delta. Dette gir et noe uriktig bilde på det gjennomsnittlige maksimale oksygenopptaket og treningen som legges ned, og er dermed en svakhet. Ideelt sett burde man fått med flere elever fra dette trinnet for å få et bredere sammenligningsgrunnlag, og muligheten til å se det store bildet.

Antall kvinnelige deltakere (ni) er også en svakhet i studien. Selv om forskjeller i maksimalt oksygenopptak mellom kjønnene ikke er en del av problemstillingen, vil det i mindre grad gi mulighet til å generalisere med en såpass ujevn kjønnsfordeling.

Styrken med et spørreskjema er blant annet at man kan samle inn data fra mange mennesker på kort tid. Dataene kan enkelt sammenlignes og til en viss grad generaliseres. Har man valgt seg faste spørsmål med alternativer, kalt standardisering, gir dette også en mulighet til å generalisere resultater man henter ut fra et utvalg av populasjonen (Johannessen, m. flere,

2016). I tillegg er det en styrke at alle spørsmålene (med tre unntak) er prekodet. Dette gjør det enklere for respondenten å svare, da han eller hun bare trenger å krysse av, og for forskeren er det en effektiv prosess å registrere alle svar.

Når det gjelder valg av metode, er det en svakhet ved at man i et spørreskjema i mindre grad får «de dype svar» fra respondenten. Utdyping og oppfølgingsspørsmål er i større grad fraværende, sammenlignet med for eksempel et intervju. I tillegg gir ikke prekodete spørsmål mulighet for respondenten å avlevere informasjon utenom spørsmålene og svaralternativene (Johannessen m. flere, 2016).

En annen svakhet kan være spørsmålene som handler om total treningsmengde i fjor sammenlignet med året før kan være vanskelig å svare på for de elevene som eventuelt ikke har ført treningsdagbok eller har en viss oversikt treningen før de begynte på idrettsfag med toppidrett, hvor alle fører treningsdagbok.

Generelt er spørreskjemaet en svakhet i form av at flere av spørsmålene ikke er relevante for studien, og dermed ikke anvendt i analysen eller resultat.

Et moment som både er en styrke og en svakhet er at undertegnede selv ikke har testet elevene, men mottatt resultat fra skolen. Styrke fordi den aktuelle testleder er en meget erfaren og kompetent person som kjenner både elever og utstyr godt, svakhet fordi man da ikke kan være sikker på at testene er utført i henhold til oppgitt testprotokoll. For undertegnedes egen læring ville det også vært en fordel å gjennomføre testingen selv, men dette lot seg som nevnt ikke gjøre grunnet lite tid.

6.3 Forslag til videre forskning

Et forslag til videre forskning er å følge en klasse på VGS idrettsfag gjennom alle år på VGS, slik at man kan sammenligne maksimalt oksygenopptak og trening fra år til år, samt at man kan gå dypere inn i treningen. Da kunne man for eksempel undersøkt treningsbelastningen ved hjelp av objektive måleinstrumenter som HF og sammenlignet dette med utviklingen av det maksimale oksygenopptaket.

6.4 Konklusjon

I denne studien har vi sett på endringen av det maksimale oksygenopptaket, trening i skoletid og trening på fritiden blant elever på VGS idrettsfag toppidrett. Resultatene viser at elever i VG3/4 er i signifikant bedre form enn elever i VG1, og de trener signifikant mer i både skoletid og på fritid. Jo eldre utøverne blir jo mer trener de, og det er således ingen stor

overraskelse at forskjellen mellom spesielt VG1 og VG3/4 sitt maksimale oksygenopptak og treningsmengde er signifikant. Det er imidlertid viktig å nevne at elevene som deltok fra VG3/4 er antatt å være de som satser hardest av elevene på dette trinnet, og derfor er det naturlig at forskjellene blir store.

Litteraturliste

Armstrong N, Tomkinson G, Ekelund UAerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during youthBritish Journal of Sports Medicine 2011;45:849-858.

Bassett, D., R., JR & Howley, E., E. (2000). *Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance*. MEDICINE & SCIENCE IN SPORTS & EXERCISE. Medicine & science in sports and exercise, 0195-9131/00/3201-0070/0

Gjerset, A., Nilsson, J., Wulf Helge, J. & Enoksen, E. (2015). *Idrettens treningslære*. Gyldendal Norsk Forlag AS.

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Abstrakt forlag AS

Kim T. K. (2015). T test as a parametric statistic. Korean journal of anesthesiology, 68(6), 540–546. <https://doi.org/10.4097/kjae.2015.68.6.540>

Kvantitativ i Store norske leksikon på snl.no. Hentet 18. mai 2022 fra <https://snl.no/kvantitativ>

Lagestad, van den Tillaar, & Mamen. (2018). *Longitudinal Changes in Physical Activity Level, Body Mass Index, and Oxygen Uptake Among Norwegian Adolescents*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00097>

McKight, P. E., & Najab, J. (2010). The Corsini Encyclopedia of Psychology; Kruskal-Wallis Test.

Milanovic', Z., Sporis', G. & Weston, M. (2015). Effectiveness of High-Intensity Interval Training (HIT) and Continuous Endurance Training for VO2max Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials. Sports Medicine, 45:1469–1481 DOI 10.1007/s40279-015-0365-0

Olympiatoppen. (2021, 7. oktober). Olympiatoppens intensitetsskala. Hentet fra <https://olt-skala.nif.no/>

Stagner, L. (2009). Gender Differences in Aerobic and Work Capacity During Plantar Flexion Exercise. Hentet fra the Scholarship <http://hdl.handle.net/10342/1894>

Tønnessen E, Haugen TA, Hem E, Leirstein S, Seiler S. (2015). *Maximal aerobic capacity in the winter-Olympics endurance disciplines: Olympic-medal benchmarks for the time period 1990-2013*. Int J Sports Physiol Perform, 10(7):835-9. doi: 10.1123/ijsp.2014-0431


Utdanningsdirektoratet (ukjent årstall). *Læreplan i toppidrett - valgfrie programfag i utdanningsprogram for idrettsfag (IDR5-01)*. Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/IDR5-01/Hele/Formaal>

Wen, D., Utesch, T., Wu, J., Robertson, S., Liu, J., Hu, G. & Chen, H. (2019). *Effects of different protocols of high intensity interval training for VO2max improvements in adults: A meta-analysis of randomized controlled trials*. Journal of Science and Medicine in Sport, s. 942-947. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.01.013>

Vedlegg

Vedlegg 1: Søknad til Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD)

Vurdering

 Skriv ut

Referansenummer

957143

Prosjekttittel

Mastergradsoppgave

Behandlingsansvarlig institusjon

Nord Universitet / Fakultet for lærerutdanning og kunst- og kulturfag / Kroppsøving, idrett og friluftsliv

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Terje Dalen, terje.dalen@nord.no, tlf: 74022765

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Knut Erik Johannesen, k.e.johannesen@outlook.com, tlf: 98431371

Prosjektperiode

01.02.2022 - 15.06.2022

Vurdering (1)

04.04.2022 - Vurdert

OM VURDERINGEN

Personverntjenester har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personvernregelverket.

Personverntjenester har nå vurdert den planlagte behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at behandlingen er lovlig, hvis den gjennomføres slik den er beskrevet i meldeskjemaet med dialog og vedlegg.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til den datoen som er oppgitt i meldeskjemaet.

LOVLIG GRUNNLAG FOR PERSONER OVER 16

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

Personverntjenester vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lenger enn nødvendig for å oppfylle formålet

LOVLIG GRUNNLAG FOR PERSONER UNDER 16

Prosjektet vil innhente samtykke fra foresatte til behandlingen av personopplysninger om barna. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte/foresatte kan trekke tilbake.

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), og dataportabilitet (art. 20).

Personverntjenester vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema>

Du må vente på svar fra oss før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Personverntjenester vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Vil du delta i forskningsprosjektet «innhenting av resultat fra maksimal oksygenopptakstest og kartlegging av treningsmengde»?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å sammenligne VO2Max (maksimalt oksygenopptak) til elever på VG1, VG2 og VG3/4, og se på forholdet og utvikling mellom trinnene. I tillegg vil det bli delt ut et spørreskjema for å kartlegge hva, og hvor mye, kandidaten trener/er aktiv på fritiden. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Prosjektets formål er å undersøke den fysiske formen til elever på VG1, VG2 og VG3 idrettsfag og se på forskjellene mellom disse klassene. I tillegg er formålet å kartlegge kandidatens aktivitetsnivå på fritiden.

Prosjektet danner grunnlaget for undertegnede mastergradsoppgave ved Nord Universitet. Alle opplysninger som samles inn blir anonymisert før bruk i studien, og blir slettet etter at studien er levert inn. Det vil altså ikke være mulig å finne ut hvem som har deltatt.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Knut Erik Johannesen (masterstudent) og Terje Dalen (veileder ved Nord Universitet) er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du er spurt om å delta på dette prosjektet fordi du går på Meråker VGS, idrettsfag, og fordi du har gjennomført en maksimal oksygenopptakstest. Alle aktuelle kandidater i VG1, VG2 og VG3/4 på din skole er spurt om å delta.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer det undertegnede får tilgang på ditt resultat fra VO2-max testen du har gjennomført i år/i fjor, samt svarer på et spørreskjema som tar ca. 15 minutter.

. Alle data som samles inn, blir naturligvis anonymisert. Spørreskjemaet blir delt ut i papirform, og samlet inn igjen samme dag.

For deg som er under 18 år: Dine foreldre/foresatte har rett til innsyn i spørreskjemaet. Ta kontakt med undertegnede.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

Det er kun undertegnede og min veileder som vil ha tilgang på dataene. For å sikre din anonymitet, vil navnet ditt byttes ut med et nummer, og dataene vil bli lagret på en kryptert enhet. Ved en eventuell publisering av studien, vil det ikke være mulig å gjenkjenne hverken deltakerne, eller skolen deltakerne er elever ved.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/studien er godkjent, noe som etter planen vil skje i juni. De krypterte dataene vil etter dette bli slettet.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Nord Universitet har Personverntjenester vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Terje Dalen, tlf: 74 02 27 65. E-mail: terje.dalen@nord.no

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- Personverntjenester på epost (personverntjenester@sikt.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Terje Dalen
(Forsker/veileder)

Knut Erik Johannesen
(Student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet [*sett inn tittel*], og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i måling av maksimalt oksygenopptak.

å delta i spørreskjemaundersøkelse knyttet til aktivitetsnivå på fritiden.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Vedlegg 3: Spørreskjema

Spørreskjema til masterprosjekt

Navn:

Kjønn:

Fødselsår:

Klassetrinn:

Hovedidrett:

Trening på fritiden

1. Hvor mange timer trener du på fritiden hver uke? Sett kryss

Under 3 timer	4-6 timer	7-9 timer	10-12 timer	Over 12 timer

2. Hva slags form for trening driver du med på fritiden per uke? Sett ett kryss for hver treningstype

	0 timer	1-3 timer	4-6 timer	7-9 timer	10-12 timer	Over 12 timer
Type trening						
Utholdenhetstrening						
Styrketrening						
Lagidrettstrening						
Annet						

3. Hvor mange timer på lav intensitet trener du på fritiden hver uke? Sett kryss

1-2 timer	3-4 timer	5-6 timer	7-8 timer	Over 8 timer

4. Hvor mange timer på moderat intensitet trener du på fritiden hver uke? Sett kryss

1-2 timer	3-4 timer	5-6 timer	7-8 timer	Over 8 timer

5. Hvor mange timer på høy intensitet trener du på fritiden hver uke? Sett kryss

1-2 timer	3-4 timer	5-6 timer	7-8 timer	Over 8 timer

Uorganisert fysisk aktivitet på fritiden

6. Hvor ofte driver du med uorganisert fysisk aktivitet på fritiden? Sett kryss

1-2 timer	3-4 timer	5-6 timer	7-8 timer	Over 8 timer

7. Hva slags form for uorganisert aktivitet driver du med? Eksempel: Fri lek som å spille fotball på «løkka», sykle/gå til og fra skolen, gå tur med hund, tur i skog og mark på, jakt og fiske osv. Skriv ned aktiviteten/aktivitetene du driver, hvis du ikke driver med noe uorganisert aktivitet skriver du dette.

8. Hvor hardt trener du når du er i uorganisert fysisk aktivitet på fritiden?
Sett kryss

Rolig	Lett moderat	Moderat	Moderat til hard trening	Hard trening

Trening på skolen

9. Hvor mange timer trener du på skolen hver uke?

Under 3 timer	4-6 timer	7-9 timer	10-12 timer	Over 12 timer

10.Hva slags form for trening driver du med på skolen? Sett ett kryss for hver treningstype

	0 timer	1-3 timer	4-6 timer	7-9 timer	10-12 timer	Over 12 timer
Type trening						
Utholdenhetstrening						
Styrketrening						
Lagidrettstrening						
Annet						

11.Hvor mange timer trener du på lav intensitet på skolen hver uke? Sett kryss under

1-2 timer	3-4 timer	5-6 timer	7-8 timer	Over 8 timer

12.Hvor mange timer på moderat intensitet trener du på skolen hver uke? Sett kryss

1-2 timer	3-4 timer	5-6 timer	7-8 timer	Over 8 timer

13.Hvor mange timer på høy intensitet trener du på skolen hver uke? Sett kryss

1-2 timer	3-4 timer	5-6 timer	7-8 timer	Over 8 timer

Kosthold og søvn

14.Hvordan vil du rangere ditt kosthold med tanke på at du er idrettsutøver? Sett kryss

Veldig dårlig	Dårlig	Middels	Bra	Veldig bra

15.Hvor mange timer sover du hver natt? Sett kryss

Under 6 timer	6-7 timer	8-9 timer	9-10 timer	Over 10 timer

16.Hvordan vil du rangere søvnkvaliteten din med tanke på at du er idrettsutøver? Føler du deg opplagt og uthvilt når du våkner på morgenen osv. Sett kryss

Veldig dårlig	Dårlig	Middels	Bra	Veldig bra

Trening i fjor (sesongen 2020/2021)

17.Ca. hvor mange timer trente du totalt i fjor/forrige sesong? Sett kryss

Under 200	200-299	300-499	500-600	Over 600

18. Ca. hvor mange prosent av timene var rolig trening (I-sone 1-2)? Sett kryss

Under 60%	60-69%	70-79%	80-90%	Over 90%

19.Ca. hvor mange prosent av timene var hard trening i I-sone 3-4? Sett kryss

Under 10	10-14%	15-19%	20-25%	Over 25%

20.Ca. hvor mange prosent av timene var hard trening i I-sone 4-5? Sett kryss

Under 10	10-14%	15-19%	20-25%	Over 25%

21.Hvordan var antall treningstimer forrige år sammenlignet med året før (2019/2020)? Sett kryss

Over 100 færre timer	50-100 timer færre	1-49 timer færre	Lik mengde	1-49 timer flere	50-100 timer flere	Over 100 flere timer

22.Hvordan var antall treningstimer med rolig trening forrige år sammenlignet med året før? Sett kryss

Over 50 timer færre	25-50 timer færre	1-24 timer færre	Lik mengde	1-24 timer flere	25-50 timer flere	Over 100 timer flere

23.Hvordan var antall treningstimer med hard trening forrige år sammenlignet med året før? Sett kryss

Over 30 timer færre	15-30 timer færre	1-14 timer færre	Lik mengde	1-14 timer flere	15-30 timer flere	Over 30 timer flere

Andre idretter

24. Drev du med andre idretter for ett år siden? Sett kryss

Ja	Nei

25.Hvilke andre idretter drev du med for ett år siden? Hvis du ikke drev med andre idretter, lar du denne stå blank.

26.Hvor mange treningstimer la du ned i idretten/idrettene som du drev med for ett år siden, per uke? Sett kryss. Hvis du ikke drev med andre idretter, lar du denne stå blank.

Under 2 timer	2-3 timer	3-4 timer	4-5 timer	Over 5 timer

27.Drev du med andre aktivitetsformer for ett år siden? Sett kryss

Ja	Nei

28.Hvilke andre aktivitetsformer drev du med for ett år siden? Hvis du ikke drev med andre aktivitetsformer, lar du denne stå blank.

29.Hvor mange treningstimer la du ned i denne/disse aktivitetsformene, per uke? Sett kryss. Hvis du ikke drev med andre idretter, lar du denne stå blank.

Under 2 timer	2-3 timer	3-4 timer	4-5 timer	Over 5 timer

Til slutt, et spørsmål om ditt nåværende konkurransenivå

30.På hvilket nivå konkurrerte du på nå/sesongen som nettopp er ferdig? Sett kryss

Konkurrere ikke	Lokalt	Regionalt	Nasjonalt (Norgescup)	Internasjonalt

Tusen takk for at du tok deg tid!