

Tore Kjetil Sørheim

Opptrapping eller nedtrapping av intensitet?

Betydningen av intensitetens rekkefølge for deltakernes motivasjon i et 6-ukers treningsprogram– en randomisert studie.



Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for humaniora, idretts- og utdanningsvitenskap
Institutt for friluftsliv, kroppsøving og idrett
Postboks 235
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2020 Tore Kjetil Sørheim

Denne avhandlingen representerer 60 studiepoeng

Sammendrag

Bakgrunn: En økende andel av befolkningen er overvektig, med de helsemessige konsekvenser det medfører. Det finnes klare anbefalinger for fysisk aktivitet, men svært mange sliter med å komme i gang og med å opprettholde fysisk trening. Det er en pågående diskusjon knyttet til intensitet i treningen, og dennes betydning for utbytte og opprettholdelse av aktivitet.

Hensikt: Denne studien hadde som hensikt å se på motivasjon knyttet til utholdenhetstrening. Det skulle undersøkes hvorvidt en treningsperiode bestående av en blokk med høyintensiv intervalltrening (high intensity interval training - HIIT) og en blokk med rolig kontinuerlig trening på moderat intensitet (moderate intensity continuous traing - MICT) påvirket motivasjonen ulikt avhengig av blokkenes rekkefølge. Motivasjon sees gjennom Self Determination Theory (Deci & Ryan, 1985).

Metode: 31 friske mennesker i alderen 18-45 år (kvinner: n=16, menn: n=15) med lavt til middels aktivitetsnivå ble randomisert til to grupper: Lav-høy (n=14, 3 uker 60 min MICT, 70% av maksimal hjertefrekvens (HF_{max}), etterfulgt av 3 uker 4x4 min HIIT, 90-95% av HF_{max}) og Høy-lav (n=17, 3 uker 4x4 HIIT etterfulgt av 3 uker MICT, 70% av HF_{max}). Hver gruppe trente to ganger ukentlig, tilsammen 12 økter for hver deltaker. Data ble samlet inn i et mixed methods-design. Spørreundersøkelse bestående av norske versjoner av BREQ-2 samt utfyllende spørsmål ble besvart før oppstart, midtveis i treningsprogrammet, og etter avslutning. I tillegg ble det trukket ut 6 deltakere (3 fra gruppe Lav-høy og 3 fra gruppe Høy-lav) som ble intervjuet i etterkant av hver utfylling av spørreskjema.

Resultat: Det ble ikke funnet signifikante forskjeller mellom gruppene på selvbestemt motivasjonsregulering. De integrerte kvalitative og kvantitative analysene avdekker heller ingeningen åpenbare forskjeller. Studien bekrefter nullhypotesen om at rekkefølgen på blokker av ulik intensitet ikke påvirker selvbestemt motivasjonsregulering. Analyse av kvalitative data viser store individuelle preferanser i forhold til MICT og HIIT. Preferanser knyttet både til affektiv opplevelse og opplevelse av fremgang og mestring. En majoritet av deltakere

Oppsummering: Studien gir ikke grunnlag for å konkludere med en generell anbefaling for oppbygging av treningsintensitet, men viser at HIIT foretrekkes av mange som treningsform. Resultatene tyder på at individuelle ulikheter når det kommer til respons på MICT og HIIT bør vektlegges og utforskes nærmere.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
Abstract	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Innholdsfortegnelse	5
Oversikt over figurer og tabeller	8
Forord	9
1 Innledning	10
1.1 Bakgrunn for studien	10
1.2 Problemstilling	12
1.3 Avgrensning.....	12
2 Teori	14
2.1 Motivasjon og Self determination theory	14
2.1.1 Cognitive evaluation theory (CET)	17
2.1.2 Organismic integration theory (OIT).....	17
2.1.3 Causality orientation theory (COT).....	18
2.1.4 Basic psychological need theory (BPNT)	19
2.1.5 Goal contents theory (GCT)	20
2.1.6 Relationship motivation theory (RMT),	20
2.2 Den subjektive opplevelsen av trening.....	21
2.3 Bruk av elektroniske treningshjelpemidler.....	28
2.4 Treningsintensitet	24
2.4.1 Treningsintensitet	Feil! Bokmerke er ikke definert.
2.5 Fysiologiske endringer ved utholdenhetstrening.....	27
2.5.1 Rolig langkjøring	27
2.5.2 Intervalltrening	27
3 Metode	29
3.1 Mixed methods	29
3.2 Kvantitativ metode.....	30
3.2.1 Spørreskjema	30
3.2.2 Innsamling og analyse av treningsdata.....	32
3.2.3 Analyse av kvantitativ data	33
3.3 Kvalitativ metode	33

3.3.1	Spørreskjemaer	34
3.3.2	Intervjuer	34
3.3.3	Transkribering	35
3.3.4	Analyse av kvalitative data.....	35
3.4	Intervensjon	35
3.4.1	Informasjon til deltakerne	36
3.4.2	Testprotokoll maxpulstest	36
3.4.3	Igangsetting av trening	36
3.4.4	Treningsprotokoller	37
3.4.5	Gjennomføring	38
3.4.6	Gjennomføringsgrad og frafall.....	38
3.5	Utvalg	40
3.6	Etiske vurderinger	44
3.7	Anonymitet.....	45
3.8	Forskerens rolle.....	45
4	Resultater.....	47
4.1	Kvantitative resultater	47
4.1.1	BREQ-2	50
4.1.2	Egenopplevd form.....	51
4.2	Kvalitative metoder.....	54
4.2.1	Spørreskjema	54
4.2.2	Intervjuer	55
5	Diskusjon.....	62
5.1	Overordnede kvantitative funn	62
5.2	Endringer i fysisk form og motivasjonsmessig regulering i lys av SDT	62
5.3	Motivasjonsmessig regulering og RMT.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.4	Trene alene eller sammen	68
5.5	Hva er viktigst for å begynne å trene?.....	68
5.6	Studiens kvalitet.....	70
5.7	Svakheter.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
6	Konklusjon	73
	Referanser/litteraturliste	75

Vedlegg 1: Informasjonsskriv/samtykkeerklæring	86
Vedlegg 2: Infoskriv maxpulstesting	90
Vedlegg 3: Protokoll for maxpulstesting	91
Vedlegg 4: Borg intensitets-skala	92
Vedlegg 5: Informasjonsskjema for deltakere	93
Vedlegg 6: Spørreskjema	95
Vedlegg 7: Intervjuguide.....	96
Vedlegg 8: Godkjenning fra NSD	97

Oversikt over figurer og tabeller

Figur 1: Skjematisk framstilling av Self Determination Theory

Figur 2: Deltakerflyt gjennom studien

Figur 3: Skjematisk framstilling av forskningsdesign, kvalitativ metode er integrert med kvantitativ metode.

Figur 4: BREQ-2 Subskalaer + egenopplevd form gruppe Lav-høy

Figur 5: BREQ-2 Subskalaer + egenopplevd form gruppe Høy-lav

Tabell 1: Beskrivelse av utvalg

Tabell 2: Endring i motivasjon og egenopplevd fysisk form fra pre til post-trening.

Tabell 3: Motivasjon, egenopplevd fysisk form og forventet form pre-mid-post.

Forord

Takk for støtte og hjelp med oppgaven til veilederne Micahel Reinboth og Kjetil Høydal, og også til Helga Synnevåg Løvoll for viktige og gode innspill.

Volda, 3.juni 2020

Tore Sørheim

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for studien

Det råder vitenskapelig konsensus om at deltakelse i fysisk aktivitet på jevn basis reduserer farene for flere alvorlige sykdommer, medfører bedre helse og gir forlenget livsløp (Garber et al., 2011b; Knowler et al., 2002; Manley, 1996; Penedo & Dahn, 2005; Physical Activity Guidelines Advisory, 2018). Likevel er store deler av verdens befolkning mindre aktive enn de gjeldende anbefalinger (Macera et al., 2005; World Health, 2014). På verdensbasis regner WHO med at det årlig dør 1,9 millioner mennesker som en følge av fysisk inaktivitet, og at ytterligere 19 millioner friske leveår går tapt (Disability-Adjusted Life Year; DALY) hvert år (World Health, 2002). Den industrialiserte delen av verden har de største problemene, men problemet er raskt økende også i utviklingsland (World Health, 2002). I USA viser resultater at bare 45% av voksne var aktive på nivå med eller over anbefalingene (Macera et al., 2005). I EU sier 59% at de sjelden eller aldri trener, og 45% mosjonerer sjelden eller aldri (Commission, 2014). Det samme bildet er gjeldende i Norge, hvor Helsedirektoratet har funnet at kun 32% av den voksne populasjonen tilfredsstiller de nasjonale anbefalingene for fysisk aktivitet (Hansen et al., 2015).

Med tanke på fokuset som finnes både fra nasjonale og internasjonale helsemyndigheter såvel som media på aktivitet, trening og helse kan dette sees på som et stort paradoks. De fleste i vår del av verden har kunnskap om fordelene ved fysisk aktivitet (Martin, Morrow, Jackson & Dunn, 2000; O'Donovan & Shave, 2007) og helsemessig gevinst oppgis også i en stor EU-studie som den viktigste grunnen til at folk er aktive (Commission, 2014). Det er videre funnet sammenheng mellom presis kunnskap om de helsemessige risikoer ved inaktivitet og tilegnelse av en sunn livsstil (Martin et al., 2000). Likevel lever altså store deler av befolkningen så sedat at det går ut over helse, livskvalitet og livslengde (World Health, 2014), og mange oppgir at de ikke er interessert eller motivert som grunn til manglende aktivitet (Commission, 2014). På bakgrunn av slike funn er fysisk inaktivitet blitt betegnet som det største offentlige helseproblemet i det 21. århundre (Blair, 2009). Forskning på området har kommet til ulike resultater, men i snitt faller omtrent halvparten av de som begynner på et treningsprogram fra i løpet av de første månedene (Dishman & Buckworth, 1997; Edmunds, Ntoumanis & Duda, 2007; Marcus et al., 2000; Marcus et al., 2006). De som er overvektige er ekstra utsatt for frafall og manglende opprettholdelse av trening (Ekkekakis, Vazou, Bixby & Georgiadis, 2016).

Det synes åpenbart at problemet ikke bare handler om informasjon, men også om manglende ønske og evne til å være aktiv på tross av kunnskap om helsemessige fordeler, manglende evne til å omsette et slikt ønske til handling når ønsket foreligger, og manglende evne til å opprettholde aktivitet etter en livsstilsendring (Brand & Ekkekakis, 2018). Særlig de siste to kan virke kontraintuitive, da man skulle tro at et ønske i stor grad ville være nok til å sette i gang med og opprettholde trening.

Anbefalinger for effektiv trening som blir publisert i media er ofte basert et treningsutbytte i forhold til tidsbruk, f.eks. i Dagbladet 15.nov 2010: kom i form til vinteren (Tvedten, 2010), eller Aftenposten 17.April 2015: Slik får du mest mulig ut av treningen på kortest mulig tid (Dyregrov, 2015). Dette er bygget på veldokumenterte fysiologiske studier, og treningen i seg selv er effektiv (Helgerud et al., 2007; Høydal, 2017). En utfordring for mange er at de ikke er klarer å opprettholde treningen over tid, og hensiktsmessigheten av anbefalingene har vært debattert (Biddle & Batterham, 2015). Flere studier har påpekt sammenhengen mellom affektiv respons og opprettholdelse av trening. Dette har resultert i anbefalinger som sier at moderat intensitet er å foretrekke med tanke på å tilrettelegge best mulig for opprettholdelse av trening (Garber et al., 2011a). I den senere tid har det kommet flere studier som tilsier at trening med høy intensitet likevel kan være foretrukket og gi vel så høy opprettholdelse av trening (Astorino & Thum, 2018; Locke et al., 2018; Stork, Banfield, Gibala & Ginis, 2017). I tillegg til kunnskap om fysiologisk effekt av utholdenhetstrening med ulik intensitet og varighet, er det derfor interessant å vite mer om hvordan motivasjonen påvirkes av slik trening, og om måten man bygger opp treningen spiller inn.

I denne studien forsøker jeg å se nærmere på sammenhengen mellom oppbyggingen av intensitet i et treningsprogram opp mot motivasjon. To testgrupper prøver ut hver sin treningsprotokoll. Den ene protokollen er lagt opp i tråd med standpunktet om at man bør begynne rolig, den andre begynner med høy intensitet. Det er interessant både med tanke på de motstridende synene på intensitetens betydning, og fra et helseperspektiv, hvor man ønsker å gi anbefalinger som er best mulig i forhold til opprettholdelse av treningen.

Med tanke på utvalgets størrelse og det faktum at begge treningsgruppene skulle gjøre det samme arbeidet fysiologisk, var det ikke en klar forventning om å finne statistisk signifikante forskjeller

gruppene imellom. Det var vel så mye et mål å kunne se på størrelsen og retningen av de effekter som måtte forekomme, og så utforske disse kvalitativt. I så måte vil denne studien kunne belyse grunnen for videre forskning, og avdekke hvilke parameter det kan være interessant å studere nærmere.

Under arbeidet med denne studien er det ikke funnet tidligere forskning som har sett på hvorvidt rekkefølgen av treningsblokker har noe å si for det fysiologiske utbyttet av treningen når det gjennomføres et treningsprogram med to blokker av ulik intensitet. Det er heller ikke funnet forskning som har sett på hvilken betydning blokkenes rekkefølge i et slikt program har for motivasjonsmessig atferdsregulering. Studiet innebærer i så måte kartlegging av ukjent terreng, og dette leder fram til problemstillingen.

Ved målinger utført i et kryssdesign kan man få tre potensielle utfall. Den ene protokollen kan gi best resultat, den andre protokollen kan gi best resultat, eller det blir ikke registrert forskjell mellom protokollene. Med bakgrunn i den manglende empirien og usikkerhet rundt forventet utfall ble alle de tre tenkbare utfallen satt opp som hypoteser.

1.2 Problemstilling

Hvordan påvirkes den motivasjonsmessige atferdsreguleringen av ulik rekkefølge av treningsintensitet? Test av tre gjensidig utelukkende hypoteser:

1. Rolig langkjøring etterfulgt av intensiv intervalltrening gir mer selvbestemt motivasjon for trening.
2. Intensiv intervalltrening etterfulgt av rolig langkjøring gir mer selvbestemt motivasjon for trening.
3. Rekkefølgen man setter intensiv intervalltrening og rolig langkjøring i har ikke betydning for den selvbestemte motivasjonen for trening.

1.3 Avgrensning

Forskning på opprettholdelse av trening har i mange tilfeller sett på Self-efficacy som en viktig faktor (Bandura, 1997). Self efficacy hadde vært interessant å undersøke i lys av motivasjon og forventet utbytte, men ble av oppgavens omfang ikke tatt med som eget element i utformingen av

spørreskjemaene. Self-efficacy er likevel omtalt både i teori og diskusjon som et element i forståelsen av spørsmålene som er stilt i undersøkelsen.

Det er mye som tyder på at mennesker har individuelt ulike responser på trening og det er teoretisert at dette kan forklare hvorfor noen trener og andre ikke (Van Landuyt, Ekkekakis, Hall & Petruzzello, 2000). I den kvalitative delen av studien kan det forventes at slike individuelle ulikheter forekommer. Disse vil bli påpekt, men en diskusjon rundt hvorfor dette skjer og hva det betyr ligger utenfor denne studiens rammer.

2 Teori

2.1 Motivasjon og Self determination theory

Motivasjon er en vesentlig faktor for både igangsettelse og opprettholdelse av fysisk aktivitet. Ordet i seg selv har en etymologisk bakgrunn fra latin, å bevege, og omhandler hva som beveger oss til handling. Motivasjon beskriver den indre drivkraften som får oss til å utføre noe (Ryan & Deci, 2000a)

Self-determination theory (SDT) (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000b, 2017) er en teori innen dette feltet som omhandler menneskelig motivasjon, følelser og personlighet. SDT har som ambisjon å forklare motivasjon som atferdsmessig drivkraft for mennesker, regulert av de medfødte psykologiske behovene mestring, autonomi og tilknytning (Deci & Ryan, 1985; Ryan & Deci, 2000b, 2017). Teorien er bygget på et humanistisk perspektiv, det innebærer at mennesker blir sett på som aktive, vekstorienterte individer som har en tilbøyelighet til å bygge et helhetlig selvbilde, og til å forsøke å integrere seg i større sosiale strukturer (Deci & Ryan, 2000). SDT har fått fotfeste som en ledende teori innenfor motivasjonspsykologi (Vallerand & Rousseau, 2001) og er over tiden underbygd av en vesentlig mengde forskning (bl.a, (Edmunds, Ntoumanis & Duda, 2006; Teixeira, Carraça, Markland, Silva & Ryan, 2012). Den har vist stor grad av anvendbarhet for å forklare forutsetningene og prosessene som underbygger treningsatferd (Edmunds et al., 2007; Hagger & Chatzisarantis, 2008). Self-determination theory vil i denne oppgaven bli brukt som teoretisk rammeverk for forståelsen av motivasjon.

SDT tar utgangspunkt i at det finnes tre grunnleggende psykologiske behov som, når de er tilfredsstillt, fremmer personlig og kognitive vekst og velvære (Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan, 1991; Ryan & Deci, 2000b, 2017). Tilfredsstillelse av disse grunnleggende behovene er imperativt for å fremme indre motivasjon og for at psykologisk interesse, utvikling og velvære skal bli opprettholdt. En slik tilfredsstillelse gjennom en adferd vil øke den indre motivasjonen, og på den måten regulere adferden (Ryan & Deci, 2017). SDT hevder at mennesket når det lever fritt søker å tilfredsstille disse tre grunnleggende behovene (Ryan & Deci, 2017).

SDT skiller mellom ulike former for motivasjon knyttet til ulike regulative prosesser, definert av graden av autonomi som er tilstede. Dette kan sees på som en glidende skala, autonomi-kontroll

kontinuumet (Mullan, Markland & Ingledew, 1997; Ryan & Deci, 2000b, 2017). Skalaen er delt opp i tre hovedkategorier av motivasjon: amotivasjon, ytre og indre motivasjon (Deci & Ryan, 1985). Se fig.1.

Figur 1: Skjematisk framstilling av Self Determination Theory

(Etter Ryan & Deci, 2000b)

Et amotivert individ har ingen motivasjon eller intensjon om å utføre en gitt handling. Det er derigjennom passivt, ineffektivt eller målløst i forhold til denne handlingen (Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2017). Ytre motivasjon er når atferden er påvirket av en konsekvens for individet, som kan skilles fra selve handlingen (Ryan & Deci, 2000a). Det kan for eksempel være forespeiling om belønning, frykt for straff eller skam, eller sosialt press (Ryan & Deci, 2017). Indre motivasjon vil si at individet er drevet av egen interesse, og opplever glede av selve atferden (Ryan & Deci, 2017). Denne tilfredsstillelsen som oppleves av aktiviteten i seg selv er drivkraften for utførelsen (Ryan & Deci, 2000b).

Et individ kan bevege seg begge veier på autonomi-kontroll-kontinuumet, som en følge av tilfredsstillelse av eller manglende tilfredsstillelse av de grunnleggende psykologiske behovene. Økende grad av opplevd autonomi, mestring og/eller tilhørighet fasiliterer og minkende grad undergraver indre motivasjon (Ryan & Deci, 2000a). Indre motivert adferd er per definisjon selvbestemt og styrt av egen fri vilje (Deci et al., 1991; Ryan & Deci, 2017).

Innenfor ytre motivasjon, er kontinuumet igjen delt opp i ulike former for regulering, ekstern regulering, introjekt regulering, identifisert regulering og integrert regulering

Ytre motivasjon kan ifølge SDT derimot beskrives som mer eller mindre internalisert til eller i samsvar med ens selv, dette skilles ut fra hvilken konsekvens handlingen er drevet av. Innenfor ytre motivasjon er kontinuumet igjen delt opp i fire kategorier, definert ut fra hvilken form for regulering de er styrt av (Ryan & Deci, 2000a). Kategoriene er ytre regulering, introjeksjonsregulering, identifisert regulering og integrert regulering (Deci et al., 1991; Ryan & Deci, 2000b, 2017). Ytre regulering innebærer direkte påvirkning av en ytre faktor. Det kan feks være i form av å unngå en

straff eller oppnå en belønning (Ryan & Deci, 2017). I introjeksjonsegulering ligger også en form for ytre påvirkning, men belønning eller straff er ikke eksplisitt uttalt. Personen kan være motivert av for eksempel skam, skyldfølelse eller frykt for avvisning. Introjeksjonsregulering kan også innebære motstykkene til disse, forsterket ego, aksept fra andre og selvhevdning (Ryan & Deci, 2017). De to nevnte adferdsreguleringene er altså i ulik grad knyttet til ytre reguleringsmekanismer. De neste to er knyttet til indre regulering: identifisert regulering og integrert regulering. Indre regulerte atferder vil i større grad tilfredsstillende de grunnleggende behovene for mestring, autonomi og tilhørighet, og denne tilfredsstillende bidrar til en rekke fordelaktige effekter (Ryan & Deci, 2017). Identifisert regulering er når man identifiserer seg med og aksepterer verdiene som kan oppnås. Handlingen oppleves som viktig gjennom disse verdiene (Ryan & Deci, 2000a, 2017). Den siste og mest autonome formen for ytre motivasjon er integrert regulering, som innebærer at de samme verdiene er integrert i ens egne verdier og oppfatninger. Handlingen har fortsatt en instrumentell verdi, noe som skiller denne formen fra indre motivasjon (Ryan & Deci, 2000a).

På den mest selvbestemte enden av skalaen (fig.1) ligger indre motivasjon. Et indre motivert individ er som nevnt drevet av interessen for og tilfredsstillende av aktiviteten i seg selv (Ryan & Deci, 2000a). Individet opplever å handle av egen fri vilje og egen interesse, er utforskende og kreativt (Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2000b, 2017). Utbyttet kommer i form av spontan opplevelse av glede og påvirkningskraft (Ryan & Deci, 2017). Indre motivasjon er koblet til opprettholdelse av aktiviteten, (Ryan & Deci, 2017). Indre motivasjon knyttes også til kognitiv og sosial utvikling, og er en kilde til vitalitet og styrker følelsen av velvære (Ryan & Deci, 2000b, 2017).

SDT er videre bestående av seks miniteorier (Ryan & Deci, 2017), som omhandler ulike aspekter av motivasjon og psykologisk integrasjon. Cognitive evaluation theory (CET), Organismic integration theory (OIT), Causality orientations theory (COT), Basic psychological need theory (BPNT), Goal contents theory (GCT) og Relationship motivation theory (RMT). Sammen søker disse SDT gjennom disse mini-teoriene å forklare alle sider ved et menneskes motivasjon (Ryan & Deci, 2017). I denne studien er CET, OIT, BPNT og RMT de mest aktuelle for analysen, og vil derfor bli presentert i større omfang enn COT og GCT.

2.1.1 Cognitive evaluation theory (CET)

CET omhandler utelukkende indre motivasjon(Deci & Ryan, 2002). Teorien utdyper hvordan hendelser i det sosiale miljø påvirker indre motivasjon og dermed prestasjon og velvære. Indre motivasjon er forstått som en medfødt egenskap som kan støttes eller undergraves av sosiale forhold. CET bygger på de grunnleggende psykologiske behovene autonomi, kompetanse og tilhørighet, og forklarer hvordan disse er knyttet til indre motivasjon(Ryan & Deci, 2000b). Ifølge CET må både kompetansebehovet og autonomibehovet være tilfredsstillt for at indre motivasjon skal kunne opprettholdes. Indre motivasjon blir også fremmet av relasjonsmessig tilfredsstillelse, dette gjelder særlig i aktiviteter som innebærer et sosialt element(Ryan & Deci, 2017). I forlengelsen av dette viser CET også hvordan ulike former for ytre stimuli, belønninger og straff kan undergrave den indre motivasjonen, og fremmedgjøre mennesker fra deres verdier og interesser. Samtidig understrekes det at ytre stimuli kan være hensiktsmessige og gi positive effekter når en ønsket atferd i utgangspunktet ikke er støttet av indre motivasjon (Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2017).

2.1.2 Organismic integration theory (OIT)

OIT omhandler ytre motivasjon, og internalisering og integrasjon av slike motiver(Deci & Ryan, 2002). Teorien forklarer de fire kategoriene av ytre motivasjon (ytre regulering, introjeksjonsregulering, identifisert regulering og integrert regulering), knytter disse til autonomi-kontroll-kontinuumet og beskriver hvordan motivasjonen kan forflytte seg langs denne skalaen, samt i hvilken grad verdiene, troen og den atferdsmessige reguleringen er internalisert i individet. De fire reguleringsformene følger hverandre i rekkefølgen de er nevnt i ovenfor, hvor ytre regulering er den minst autonome, og integrert regulering er den mest autonome formen. Til mer autonom reguleringen er, til større utholdenhet og innsats vil individet legge i utførelsen. En nærmere beskrivelse av de fire formene følger:

Ytre regulering er gjeldende når individet sin motivasjon for handling er styrt av muligheten for belønning, straff eller andre former for press utenfra. Reguleringsformen er i stor grad kontrollert og blir ikke regnet som selvbestemt.

Introjeksjonsregulering er fortsatt styrt av ytre regulering, men i denne formen har individet delvis internalisert ytre motiver, men de er ikke fullstendig akseptert. Trusselen om straff eller

forespeilingen om belønning trenger ikke være eksplisitt, de vil også ofte være indre, som følelse av skam, styrking av selvbilde eller frykt for skyldfølelse. Graden av kontroll er her noe mindre enn ved ytre regulering, og evnen til å opprettholde en atferd over tid vil dermed være noe bedre.

Identifisert regulering er ytterligere mer autonom, og blir regnet som en indre regulert form av ytre motivasjon. Deltakeren har her akseptert og identifisert motivene og atferden. Her kan det være tilfelle at individet ikke er motivert for atferden per se, men ser verdien av den og denne verdien oppleves som personlig viktig. Ettersom individet her anerkjenner verdien som kan oppnås, er motivasjonskraften ytterligere forsterket sammenlignet med de to foregående formene, og oppleves som selvbestemt.

Integrert regulering er den mest autonome formen for ytre motivasjon, og ligger nært opp til indre motivasjon på kontinuumet. Her har individet tatt opp motivene og verdien knyttet til atferden som kongruent med ens selv. Dette innebærer ofte en bevisst prosess. Det som skiller denne reguleringen fra indre motivasjon er at det fortsatt foreligger en instrumentell funksjon av atferden knyttet til dens utbytte, mens det ved indre motivasjon er atferdens egenverdi som er drivkraften (Ryan & Deci, 2017).

2.1.3 Causality orientation theory (COT)

COT tar for seg individuelle ulikheter i personlighet og disses påvirkning på motivasjon og atferdsregulering. (Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2017) Teorien legger til grunn at mennesker har et ulike individuelle ulikheter i motivasjonsmessig stil. De tre hovedretningene for kasual orientering er autonom, kontrollert og upersonlig. Mennesker som er mest orientert mot autonomi ser etter muligheter for valg og selvbestemmelse. Dette er orienteringen som gir flest positive effekter. Mennesker som er orientert mot det kontroll legger vekt på de kontrollerende aspektene ved omgivelsene og utsikter for belønning og straff. De upersonlig orienterte har en tendens til å se på omgivelsene som ukontrollerbar, og tror de ikke kan få til det de ønsker. Dette er orienteringen er regnet som den med flest negative konsekvenser. Teorien legger til grunn at alle orienteringen er tilstede hos hvert individ, men i ulik grad (Ryan & Deci, 2017).

2.1.4 Basic psychological need theory (BPNT)

BPNT går inn på hvordan de grunnleggende psykologiske behovene påvirker menneskers velvære og vitalitet (Ryan & Deci, 2017). Ifølge SDT (Ryan & Deci, 2000b, 2017) er tilfredsstillelse av de tre grunnleggende psykologiske behovene autonomi, kompetanse og tilhørighet nødvendig for at indre motivasjon skal være til stede, og for å forflytte seg i retning mot indre motivasjon på amotivasjon-indre motivasjonskontinuumet. BPNT sier at de tre behovene i tillegg er essensielle for optimal utvikling, integritet og psykologisk velvære. Teorien påpeker videre at dette også fungerer i motsatt retning, frustrasjon over manglende tilfredsstillelse av behovene kan føre til at mennesket har det mindre bra og fungerer dårligere. BPNT fremmer også påstanden om at tilfredsstillelse og frustrasjon knyttet til de grunnleggende psykologiske behovene varierer for et menneske med tid, kontekst og sosiale interaksjoner (Ryan & Deci, 2017).

Autonomi omhandler individets behov for selv å kunne regulere sine erfaringer og handlinger. Autonomi innebærer at handlingene er selv-fremmet og i tråd med og ut fra ens egne verdier og interesser (Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2017). Det er her viktig å være klar over at autonomi omhandler den *oppfattede* kilden til ens egen oppførsel (Deci & Ryan, 2002). Det er også viktig å skille autonomi fra uavhengighet, men avhengighet trenger ifølge SDT ikke å være til hinder for autonomi (Ryan & Deci, 2017).

Kompetanse omhandler i SDT behovet for å føle mestring og evne til påvirkning. Mestring er i motivasjonssammenheng mye knyttet til graden av utfordring; oppgaven gir ikke mestringfølelse om den oppleves for enkel, og om den er for vanskelig vil den ikke være mulig å mestre. Det er også viktig å merke seg at det er den *opplevde* kompetansen som er avgjørende, og ikke det objektive ferdighetsnivået. Slik er kompetanse relativt og prisgitt både utfordringer, tilbakemeldinger fra andre og eget sammenligningsgrunnlag (Ryan & Deci, 2017).

Tilhørighet er i SDT behovet for å føle sosial tilknytning. Det innebærer både føle at andre bryr seg, men også å føle at man hører til og har betydning for andre (Ryan & Deci, 2017). Tilknytningen kan gjelde både til enkeltindivider og til et samfunn (Deci & Ryan, 2002). Tilknytningens viktighet er ikke koblet til dens instrumentelle karakter, men dens følelsesmessige oppfatning av å være i trygt felleskap med andre (Deci & Ryan, 2002).

2.1.5 Goal contents theory (GCT)

GCT omhandler menneskers ulike mål, og hvordan sammenhengen er mellom disse og tilfredsstillelse av grunnleggende behov og velvære (Ryan & Deci, 2017). Indre mål er relatert til personlig vekst, meningsfulle forhold og bidrag til samfunnet (Ryan & Deci, 2017), slike mål oppleves som meningsfulle og er kongruente med verdiene i selvet (Ryan & Deci, 2017). Ytre mål er relatert til for eksempel økonomi, status, bekreftelse og fysisk utendørs. De kan ofte være vanskeligere å oppnå, og støtter i mindre grad oppfyllelse av de grunnleggende psykologiske behovene (Ryan & Deci, 2000c, 2017). GCT hevder at mål som er knyttet til indre verdier gir vesentlig større bidrag til velvære enn mål som er knyttet til indre verdier (Kasser, 2002; Ryan & Deci, 2017).

2.1.6 Relationship motivation theory (RMT),

Relationship motivation theory ser på kvaliteten på mellommenneskelige forhold, konsekvensene av slike forhold, og hvordan kvaliteten er avhengig av individets evne til positivitet og støtte av autonomi (Deci & Ryan, 2014; Ryan & Deci, 2017). Ifølge RMT vil individer som er velfungerende oppsøke kontakt og tilhørighet med andre, og prøve å utvikle nære forhold (Deci & Ryan, 2014). RMT vektlegger viktigheten av nære relasjoner som holder høy kvalitet (Deci & Ryan, 2014). Både å motta og å gi autonomistøtte er tilfredsstillende for de grunnleggende behovene, men en gjensidig autonomistøtte er særskilt tilfredsstillende i forhold til behovene, og bidrar til indirekte til en mer positiv dynamikk mellom partene (Ryan & Deci, 2017). Tilfredsstillelse av kompetansebehovet bidrar også til kvaliteten på forholdet (Deci & Ryan, 2014). Til mer tilfredsstillelse av de grunnleggende behovene et individ opplever i et forhold, til mer fornøyd vil det være med forholdet, og til bedre vil det håndtere konflikter som dukker opp (Deci & Ryan, 2014).

Forskning knyttet til SDT og trening har resultater som støtter opp under ideen om at selvbestemmelse har en positiv sammenheng med tilfredsstillelse av psykologiske behov og selvbestemt regulering av trening og aktivitet (Edmunds et al., 2006, 2007; Edmunds, Ntoumanis & Duda, 2008; P. M. Wilson & Rodgers, 2004)

2.2 Den subjektive opplevelsen av trening

Den subjektive opplevelsen av trening kan er kompleks, med mange dimensjoner og fasetter (Ekkekakis, 2003; Kwan & Bryan, 2010b). Den inkluderer mange faktorer, blant annet følelsesmessige og kognitive prosesser, samt prosesser som har betydning for selvet (Kwan & Bryan, 2010b). Mennesket opplever i enhver situasjon en rekke følelser, som kan defineres på ulike måter, og som er mer eller mindre knyttet til bevisste prosesser. Affekt er i psykologien beskrevet som en av disse følelsene. Det finnes ulike nyanser i definisjonen av affekt i litteraturen. I denne studien tas det utgangspunkt i forståelsen av at affekt er den mest primitive og grunnleggende følelsen, som er essensen av det totale følelsesbildet til enhver tid (Ekkekakis, 2003; Gross, 1998; Lazarus, 1991). Affekt er den grunnleggende responsive opplevelsen av noe - for eksempel god/behagelig mot dårlig/ubehagelig (Ekkekakis & Petruzzello, 2000; Lazarus, 1991; Williams et al., 2008). En slik affekt er ikke et resultat av kognitive prosesser, og kan ikke deles opp i enkeltelementer, det er kjernen av alle opplevde responser (Ekkekakis, 2003; Russell & Barrett, 1999).

Den affektive responsen er en av de viktigste faktorene som påvirker den subjektive treningsopplevelsen (Kwan & Bryan, 2010a). Det forekommer både behagelige og ubehagelige responser og perioder med høy og lav aktivering, og det er mange individuelle variasjoner. Her foreligger også en rekke korrelater, hvor styrken på sammenhengen med affektiv respons varierer, noe som gjør det vanskelig å få oversikt over hele bildet (Ekkekakis, 2003).

En treningsøkt kan gi ulike påvirkning på individets affektive respons, det kan oppleve forbedring, ingen endring og forverring av affekt under trening (Ekkekakis, Hall & Petruzzello, 2005; Parfitt, Rose & Burgess, 2006). Affektive responser varierer ikke bare mellom individer, men kan også variere fra gang til gang for samme individ (Van Landuyt et al., 2000) og innenfor en enkelt økt (Ekkekakis, Hall & Petruzzello, 2008; Kwan & Bryan, 2010b). En vesentlig faktor som påvirker den affektive responsen, og som er relevant for denne studien, er treningsøktens intensitet. Ekkekakis et al konkluderte i en oversiktsartikkel med at det er en motsatt sammenheng mellom økende treningsintensitet og affektiv respons (Ekkekakis, Parfitt & Petruzzello, 2011). De fant også at treningsintensiteter under laktatterskel/ventilasjonsterskel ikke hadde negativ påvirkning på den affektive opplevelsen i treningsøkten, men i noen tilfeller kunne bedre den (Ekkekakis et al., 2011).

Det er vesentlig større variasjon i affekt målt underveis i treningen enn i affekt etter trening (Ekkekakis, 2003).

Trivsel og motivasjon blir ofte trukket fram som sentralt når man skal få mennesker i gang med trening. Det er rimelig å anta at den følelsesmessige opplevelsen av treningen har innvirkning på motivasjonen til den som trener (Dishman, Sallis & Orenstein, 1985; Ekkekakis et al., 2011). En vanlig oppfatning er at dersom man opplever behag/nyttelse, får man mer energi og glede, og ønsker å repetere aktiviteten. Om man opplever ubehag, smerte og blir utmattet, er sjansene for at man gjentar aktiviteten og fortsetter med den mindre (Ekkekakis, 2009; Williams, 2008). En slik tilnærming kalles hedonistisk teori (Williams, 2008).

Når det gjelder sammenhengene mellom trening og affektive responser, er det gjort en rekke studier på området, men det eksisterer motstridene resultater og teorier (Ekkekakis, 2003; Focht, 2009, 2013; Hargreaves & Stych, 2013; Kwan & Bryan, 2010a; Raedeke, Focht & Scales, 2007).

En del studier har vist at affektiv respons til trening kan være en betydelig prediktor på fremtidig utøvelse av trening (Annesi, 2006; Bryan, Hutchison, Seals & Allen, 2007; Carels, Berger & Darby, 2006; Williams et al., 2008), og styrker sammenhengen mellom intensjoner og atferd (Kwan & Bryan, 2010a). Ekkekakis (Ekkekakis, 2003) har framlagt en hypotese om at hvordan affektive responser til trening oppstår påvirkes av treningens intensitet. Ved lavere intensitet er de dominert av kognitive faktorer, etter hvert som intensiteten øker er det ubevisste prosesser som overtar. «Dual -mode model» hvor skiftet skjer rundt anaerob terskel. Kroppen klarer ikke å opprettholde steady state, og kroppens instinkter overtar. Affekt er kroppens grunnleggende måte å si fra til bevisstheten om at kroppen ikke lenger klarer å opprettholde likevekt (Ekkekakis, 2003).

Andre finner ingen til liten sammenheng mellom affekt under trening og seinere intensjoner til trening (Focht, 2009, 2013; Kwan & Bryan, 2010b). De sprikende funnene er foreslått forklart med den generelle forbedringen av affektiv tilstand som oppstår umiddelbart etter trening, og som maskerer mye av forskjellene (Williams et al., 2008). Ofte forenkles affektive responser i forbindelse med trening til at man føler seg bedre, en slik forenkling kan være en feilkilde, da det finnes bevis for at forholdet er vesentlig mer komplekst enn det (Ekkekakis, 2003). Det at affekten kan variere gjennom en treningsøkt gjør den også krevende å måle (Ekkekakis et al., 2008; Van Landuyt et al.,

2000) , og disse målingene av affektive responser har blitt en kilde til uenighet (Ekkekakis & Petruzzello, 1999, 2000)

Det er også faktorer utover selve treningsøkten som har påvirkning på den affektive responsen. Forventninger til opplevelsen etter treningen er vist å påvirke affekt og intensjoner til å trene. Det er videre vist at forventningene kan endres, og dermed treningsrelatert affekt og intensjoner (Helfer, Elhai & Geers, 2014). Vallerand & Rousseau (Vallerand & Rousseau, 2001) hevder at affektive konsekvenser øker ved økende grad av selvbestemt motivasjon. Relativ autonomi korrelerer med positiv affekt etter trening (Lutz, Lochbaum & Turnbow, 2003). Blanchard & Vallerand fant at positive affektive responser etter aktivitet var positivt relatert til indre og identifisert motivasjon (Blanchard & Vallerand, 1996). Det er også hevdet at det ikke treningen i seg selv som gir endringer i affekt, men psykologiske variable tilknyttet erfaringene man får ved å delta i trening (Tuson & Sinyor, 1993).

Affektiv respons umiddelbart etter trening er nesten enhetlig i positiv retning, uavhengig av om respons under trening var positiv eller negativ (Ekkekakis et al., 2008; Hall, Ekkekakis, Van Landuyt & Petruzzello, 2000). I løpet av det første minuttet etter trening er affekt tilbake til eller over nivået fra starten på treningen (Ekkekakis et al., 2008).

I forhold til sekvenseringen av treningen og dens innvirkning på opplevelsen, er også peak-and-end-rule-teorien interessant. Peak-and-end-rule innebærer at høydepunktet og avslutningen av en hendelse er bærende i hvordan vi husker en emosjonell opplevelse (Fredrickson, 2000; Kahneman, 1999; Kahneman, Fredrickson, Schreiber & Redelmeier, 1993). For eksempel er det i kontrollerte forsøk vist at mennesker velger å bli utsatt for lengre eksponering mot smerte når denne blir trappet ned, fremfor en kortere eksponering uten nedtrapping (Kahneman et al., 1993). Funnene knyttet til peak-and-end-rule dreier seg primært om forholdsvis korte opplevelser som er lite komplekse, det er derfor usikkert hvorvidt regelen har gyldighet ved opplevelser som strekker seg over lengre tid og er mer komplekse (Kemp, Burt & Furneaux, 2008; Strijbosch et al., 2019). Tiden som er gått fra opplevelsen til man gjenkaller den virker videre å ha betydning for gyldigheten til peak-and-end-rule, den er framtrødende om man gjenkaller opplevelsen i et tidsperspektiv på 3 uker og mindre, og har mindre gyldighet fra 7 uker og utover (Geng, Chen, Lam & Zheng, 2013). Peak-and-end-rule er også aktualisert opp mot trening, med resultater som går i retning av å støtte

teorien (Hargreaves & Stych, 2013; Parfitt & Hughes, 2009). Brewer et al (Brewer, Manos, McDevitt, Cornelius & Van Raalte, 2000) fant lavere motstand mot gjentakelse av trening dersom det ble lagt til en ekstra treningsdel med lavere ubehag. Forskning på peak-and-end-rule i treningskontekst er fortsatt mangelfull, og ytterligere forskning behøves for å avklare gyldigheten for ulike kontekster (Niven, Thow, Holroyd, Turner & Phillips, 2018; Parfitt & Hughes, 2009).

2.3 Treningsintensitet

Treningsintensiteten er en viktig faktor i et treningsopplegg. Ved en høyere intensitet kan man fullføre samme mengde arbeid på kortere tid, men oppleves mer anstrengende.

Intensiteten er en av faktorene som påvirker den fysiologiske effekten av treningen, sammen med frekvens og varighet (McArdle, Katch & Katch, 2010). Økende intensitet øker belastningen på kretsløpet ved utholdenhetstrening, og potensielt også mulighetene for forbedring av kapasitet.

Treningsintensitet kan defineres på minst syv ulike måter: energiforbruk/tid, absolutt kraft utviklet, relativt metabolsk nivå (uttrykt som % av VO_{2max}), trening over eller under melkesyreterskel (AT), hjertefrekvens eller % av HF_{max} , multipler av hvilestoffskiftet (antall MET) og grad av opplevd anstrengelse (RPE) (McArdle et al., 2010). I praktisk treningsammenheng blir hjertefrekvens (HF) ofte brukt, gjerne som % av HF_{max} . Fordeler med denne metoden er at det er enkelt å måle underveis i treningsøkten, og at måleutstyret både er forholdsvis lite kostnadskreven og lett tilgjengelig. Individuelle forskjeller i HR-respons på et gitt arbeid gjør at målemetoden kan ha begrensninger i presisjon (Hofmann & Tschakert, 2011). Presisjonen er likevel vurdert som god nok til at den brukes av forskere (Helgerud et al., 2007). I denne studien er intensitet valgt definert som en prosentverdi av HF_{max} , og dette er utgangspunktet for styring av øktene i intervensjonen.

Treningsintensitet er også viktig for de psykologiske faktorene knyttet til trening, og er relatert til opprettholdelse av trening på minst to måter. Intensiteten kan ha noe å si for hvor behagelig eller utholdelig treningen oppfattes. I tillegg kan den påvirke hvorvidt treningen gir helsemessig og formmessige fordeler (Ekkekakis, Hall & Petruzzello, 2004). Intensitetens betydning for motivasjon har vært gjenstand for diskusjon, og det finnes en del motstridende resultater og teorier (Ekkekakis et al., 2008; Hall, Ekkekakis & Petruzzello, 2002).

Som nevnt tidligere, har opprettholdelse av en aktivitet vært knyttet til hvorvidt aktiviteten gir positive følelsesmessige opplevelser. Hedonistisk teori (Kahneman et al., 1993; Young, 1952) innenfor motivasjon og psykologi bygger på at mennesket er tilbøyelig til å gjenta handlinger som gir en behagelig respons, og unngå handlinger som oppleves ubehagelig (Ekkekakis et al., 2008; Kwan & Bryan, 2010a). På bakgrunn av dette har det lenge vært antatt at treningsformene bør være behagelig nok til å kunne konkurrere med andre behagelige alternativ om en person som begynner med trening skal opprettholde den over tid (Dishman et al., 1985; Morgan), og at lavintensitetstrening er morsommere og dermed gir høyere deltakelse (Pollock, 1978). Et slikt perspektiv framkommer gjerne i anbefalinger for helsebringende aktivitet, feks: «alle bør være klar over at å begynne rolig med en morsom aktivitet (...) er sentralt for å begynne med og opprettholde en fysisk aktiv atferd» (Statistic, 2012), s. 22.-24, min oversettelse) og «fysiske aktiviteter med moderat intensitet har større sannsynlighet for å bli opprettholdt enn aktiviteter med høy intensitet» (National Institutes of Health, 1996) s.243, min oversettelse). Denne oppfatningen har ikke fått noen entydig støtte i forskning (Biddle & Batterham, 2015; Ekkekakis et al., 2008; Ekkekakis & Petruzzello, 1999). Det finnes dog en del studier som støtter opp under en sammenheng mellom intensitet og opprettholdelse av trening (Lee et al., 1996; Sallis et al., 1986), og manglende gjentakelse av aktivitet har vært knyttet til ubehaget som oppleves under treningen (Rhodes & Kates, 2015).

Det er påpekt at man må opp i en høyere intensitet for å oppnå de positive fordelene som er knyttet til trening (Hall et al., 2002; Kirkcaldy & Shephard, 1990) og det er gjort funn som bygger opp under dette (Bartlett et al., 2011). En del studier viser at treningens intensitet påvirker frafall fra trening i større grad enn frekvensen, hvor høyere intensitet har gitt større frafall (Cox, Burke, Gorely, Beilin & Puddey, 2003; Perri et al., 2002). En del av forklaringen er foreslått å være graden av velvære man opplever av treningen (Ekkekakis et al., 2008). Samtidig er merkbar og/eller målbar effekt av trening er også en viktig motivasjonsfaktor for å komme i gang og fortsette med trening (Ekkekakis, 2009; Wester, Wahlgren, Wedman & Ommundsen, 2009). Flere nyere studier har da også funnet at mange foretrekker HIIT foran MICT (Astorino & Thum, 2018; Bartlett et al., 2011; Jung, Bourne & Little, 2014; Locke et al., 2018; Stork et al., 2017). Det er påpekt flere årsaker til at funnene på området er sprikende (Ekkekakis et al., 2016). Treningens art, intensitet og lengde varierer fra protokoll til protokoll. Det finnes også mange ulike begreper for de ulike formene for

intervallarbeid. Dette er faktorer som kompliserer sammenligning og tolkning av funn (Stork et al., 2017). Det er vanskelig å finne entydige svar om man samler de ulike argumentene og resultatene (Ekkekakis et al., 2016).

Det er godt dokumentert at man med økende intensitet har større effekt på fysisk form, målt i VO_{2max} (Franch, Madsen, Djurhuus & Pedersen, 1998; Helgerud et al., 2007; King, Haskell, Young, Oka & Stefanick, 1995; Rognmo, Hetland, Helgerud, Hoff & Slørdahl, 2004; Slørdahl et al., 2005; Swain, 2005). Denne forskjellen er også tilstede om man gjør samme arbeid (lik energimengde brukt) (Høydal, 2017). Det er dessuten vist i forsøk at man kan ha større effekt ved høy intensitet også når det er målt mot et større arbeid form av lengre varighet på lav intensitet (Høydal & Hareide, 2016).

Dette taler for at en høy intensitet også indirekte kan ha gunstig påvirkning på motivasjon, fordi det medfører større formmessig fremgang. Det er også gjort funn som indikerer at høy-intensiv intervalltrening kan gi sterkere positive opplevelser enn moderat kontinuerlig trening (Bartlett et al., 2011; Stork et al., 2017).

I vår del av verden er mangel på tid oppgitt som en av de viktigste årsakene til at man ikke får gjennomført trening (Commission, 2014; Stutts, 2002). Intervalltrening med høy intensitet kan være tidsbesparende, ved lavere intensitet må treningen ha lenger varighet for å oppnå tilsvarende framgang i utholdenhet (Høydal & Hareide, 2016; Pollock et al., 1998). Dette taler også for at høyintensiv trening kan være gunstig for økt deltakelse i trening.

En nyere scoping review har funnet at det tross varierende resultater var en overvekt av forskning som rapporterte at høyintensiv intervalltrening (High intensity interval training -HIIT) gav like stor eller større glede av treningen enn kontinuerlig trening på moderat intensitet (Moderate intensity continuous training -MICT (Stork et al., 2017). På direkte spørsmål foretrekker de klart fleste deltakerne i en undersøkt samling treningsintervensjoner HIIT foran MICT. Oppfølgingsstudier etter treningsintervensjoner har også vist at HIIT-intervensjoner gir minst like stor effekt på oppfyllelse av anbefalt daglig aktivitetsnivå som MICT-intervensjoner (Stork et al., 2017)

Det har også vært argumentert for at affektiv respons til trening kan gi et godt grunnlag for anbefalinger av treningsintensitet (Ekkekakis et al., 2004).

2.4 Fysiologiske endringer ved utholdenhetstrening

2.4.1 Rolig langkjøring

Rolig løping har lange tradisjoner både som en måte å komme seg fra A til B på og som treningsform, og er mye brukt blant utholdenhetsutøvere (Gormley et al., 2008; Tjelta, 2016). Langkjøring er vist å øke VO_{2max} (Gormley et al., 2008), effekten synes å være avhengig av øktens lengde (Church, Earnest, Skinner & Blair, 2007).

2.4.2 Intervalltrening

Intervalltrening innebærer en veksling mellom trening og pauser. Både antall repetisjoner, lengde på treningsintervaller, pauser og arbeidsintensitet kan varieres ut fra ønsket effekt (Åstrand, Rodahl, Dahl & Strømme, 2003). (4x4 intervall innebærer 4 perioder med arbeid, på ca 90-95% av HF_{max} , med pauser imellom. Treningsformen er vist å ha god effekt på VO_{2max} (Helgerud et al., 2007) (

Dette kapittelet har presentert SDT, teoretisk grunnlag knyttet til den subjektive opplevelsen av trening, og de utholdenhetsmessige effektene av trening ved en form for MICT og en form for HIIT (langkjøring og 4x4). Det synes ikke å være gjort studier tidligere som sammenligner ulike sekvensering av treningsblokker. Uttesting av studiens protokoller er derfor interessant både ut fra de mulige konsekvensene for atferdsregulering og motivasjon, og også med tanke på om der finnes ulikheter i fysisk utbytte. Denne studien er derfor bygget rundt en slik intervensjon, og innrettet for å undersøke to treningsprotokoller og hvordan disse påvirker motivasjon og de ulike reguleringstypene i SDT. Eventuelle funn vil kunne være med på å informere anbefalinger om oppbygging av treningsprogram med sikte på minst mulig frafall, noe som er viktig i et folkehelseperspektiv.

2.5 Bruk av elektroniske treningshjelpemidler

Elektroniske hjelpemidler til registrering og monitorering av trening har de siste årene blitt svært vanlig (James & Deane, 2019). Både wearables (klokker eller andre instrumenter som bæres på kroppen og som registrerer puls, posisjon, hastighet, temperatur etc) og smarttelefonapplikasjoner (som måler det samme, i noen tilfeller ved hjelp av tilkoblede sensorer) er en del av treningshverdagen til mange mennesker. Med økt bruk er også wearables blitt gjenstand for et økende antall vitenskapelige studier. Bruk av wearables er blant annet blitt relatert til selvopplevd helsegevinst (Lunney, Cunningham & Eastin, 2016). Hvorvidt treningsteknologiske verktøy av denne typen gir økt motivasjon for trening er ikke entydig. Noen studier viser positive sammenhenger mellom bruk av slike verktøy og motivasjon for trening (Bice, Ball & McClaran, 2016; Schaefer, Ching, Breen & German, 2016) mens andre har gjort funn som tyder på at de kan påvirke motivasjon for aktivitet negativt (Kerner, Burrows & McGrane, 2019; Kerner & Goodyear, 2017). Det er antydnet at positive effekter først og fremst gjelder i den første tiden man tar i bruk verktøyene (Romeo et al., 2019)

3 Metode

3.1 Mixed methods

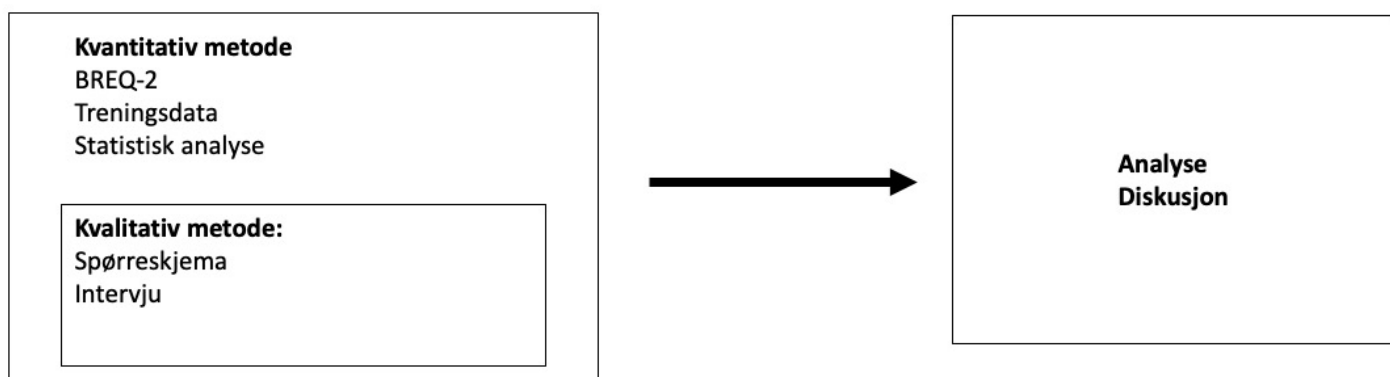
Studien kombinerer kvantitativ registrering med kvalitative datainnsamlinger i et mixed methods-design. Den omfatter en randomisert treningsintervensjon, hvor deltakernes svarer på kvantitative og kvalitative spørreskjemaer, og et tilfeldig utvalg i tillegg gjennomfører intervjuer før under og etter intervensjonen.

Mixed methods gir muligheten til å kartlegge tallmessige verdier, og så integrere disse med kvalitative data (Bryman, 2006). Dette er spennende ved at man kan avdekke tallmessige forskjeller, og samtidig også kunne undersøke årsaken til disse (Edmonds & Kennedy, 2016; Moran, Matthews & Kirby, 2011). Det gir også muligheten til å undersøke nyanser av meninger og opplevelser som ikke fanges opp av f eks et flervalgsskjema. Slik kan innsamlet data sees på fra ulike sider og det dannes et mer komplett og omfattende bilde av temaet (Sparkes, 2015).

Den kvantitative delen gir muligheten til både avdekke forskjeller i form av retning og størrelse og deres signifikans. De kvalitative metodene gjør det mulig å supplere disse tallene med dypere forståelse av den enkeltes opplevelse av treningsintervensjonen. De kvantitative og kvalitative metodene ble brukt både samtidig og etter hverandre. Slik ble det mulig å ta utgangspunkt i kvantitative og kvalitative funn, og så utforske disse nærmere gjennom dybdeintervjuer. En kombinasjon av kvantitative og kvalitative metoder kan slik styrke forståelsen (Sparkes, 2015). I denne studien ble resultat og endringer målt med de kvantitative metodene, mens de kvalitative metodene kunne utforske hvordan prosessen og opplevelsen bidrar til disse resultatene og endringen. De kvantitative metodene kan også brukes til å undersøke sammenhenger mellom variablene. Dette kan så igjen suppleres med kvalitative studier av nevnte sammenhenger. Designet er dermed et intergrert mixed-methods design, hvor de kvalitative dataene informerer de kvantitative, og integreres i analysen, se figur 2.

Gjensidig opplysende?

Figur 2: Skjematisk fremstilling av forskningsdesign, kvalitativ metode er integrert med kvantitativ metode.



3.2 Kvantitativ metode

Studien hadde som mål undersøke eventuelle forskjeller mellom to ulike treningsprotokoller. For å kartlegge disse endringene er kvantifisering av data en hensiktsmessig metode. Det forutsetter i dette tilfellet at personlige opplevelser må tallfestes. Verdier som motivasjon og opplevd form kan ikke måles fysisk, men kan tallfestes ut fra deltakernes egne vurderinger og opplevelser. Den kvantitative delen av studien hadde her som mål å tallfeste deltakernes motivasjonsregulering, i tillegg til deres opplevelse av fysisk form.

3.2.1 Spørreskjema

Alle deltakerne i studien fylte ut et digitalt spørreskjema tre ganger i løpet av studien. Første gang umiddelbart før oppstart, andre gang halvveis i treningsperioden (etter siste økt i blokk 1 og før første økt i blokk 2) og siste gang etter at treningsperioden var avsluttet. De tre tidspunktene spørreskjemaene ble besvart på, før (pre-) intervensjonen, midtveis (mid) og etter (post) intervensjonen er i senere omtale, både i tabeller og teksts omtalt som «Pre», «Mid» og «Post». Spørreskjemaet bestod av to deler. Del en var en kvantitativ del tilpasset fra allerede etablerte spørreundersøkelser innen motivasjon og atferdsregulering, del to bestod av åpne spørsmål. Del to vil bli beskrevet under kvalitativ metode.

Del en av spørreskjemaet var et måleinstrument for motivasjon i form av Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2) (Markland & Tobin, 2004). Skjemaet er en videreutvikling av BREQ-spørreskjemaet (Mullan et al., 1997). I kjølvannet av utviklingen av OIT (Deci & Ryan, 2004) oppstod det behov for måleinstrumenter for de ulike formene for motivasjon. BREQ ble derfor utviklet med intensjon om å kunne måle de motivasjonsmessige reguleringsmekanismene ytre regulering, introjeksjonsregulering, identifisert regulering og indre regulering i treningskontekst. Verktøyet ble deretter videreutviklet med BREQ-2 (Markland & Tobin, 2004) som har inkludert en variabel for amotivasjon. BREQ-2 er vist å ha solid validitet (Markland & Tobin, 2004; P. M. Wilson, Sabiston, Mack & Blanchard, 2012). BREQ-2 foreligger i en norsk versjon på nettsidene til University of Wales, Bangor (<http://exercise-motivation.bangor.ac.uk/downloads/BREQ-2%20Norwegian.pdf>). Skjemaet baserer seg på respondentens svar på 19 ulike alternativer til svar på spørsmålet «Hva er grunnen til at du trener?». Svarene blir angitt på en 5-punkts Likert-skala, 1-5, hvor 1 er «Ikke sant for meg», 3 er «delvis sant» og 5 er «Veldig sant». Resultatene ble i etterkant omregnet til samsvar med en skala på 0-4 slik at verdiene er på linje med den opprinnelige versjonen av spørreskjemaet (på originalspråk engelsk). Det er brukt ulike protokoller for scoring på BREQ-2 undersøkelser (P. M. Wilson et al., 2012). I denne studien er det valgt å analysere utviklingen av de enkelte måleparameterne i BREQ-2 hver for seg, for å kunne undersøke de ulike dimensjonene av motivasjonsreguleringen i lys av SDT. En slik analyse er i tråd med anbefalingene fra Mullan et al (Mullan et al., 1997).

Videre ble det i spørreskjemaene stilt åpne spørsmål knyttet til forventninger til treningen, og kontrollspørsmål til gjennomføringen. I hvert av spørreskjemaene skulle deltakerne tallfeste hvordan de opplevde at formen deres var på en skala fra 0-20. Egen opplevelse av form ble valgt som indikator på form både av praktiske hensyn (VO_{2max} -måling pre-, mid- og post vil være krevende både logistikk- og tidsmessig) og fordi egenopplevd form teoretisk kan knyttes til nærmere til motivasjon en reell form. Opplevelsen av fysisk form settes her i forståelsen av opplevd kompetanse i SDT være viktigere for motivasjon enn objektiv kompetanse (Ryan & Deci, 2017). Markland har funnet sammenheng mellom oppfattet kompetanse og indre motivasjon til fysisk trening, sammenhengen var gjeldende ved lave nivåer av selvbestemmelse (Markland, 1999). Kompetansebehovet er i utviklingen av et måleinstrument for de grunnleggende psykologiske behovene innen trening (BPNES) også funnet å ha sterkere påvirkning på motivasjon enn autonomibehovet (Vlachopoulos & Michailidou, 2006). Enda andre instrumenter knyttet til

motivasjon har også benyttet opplevd kompetanse som parameter knytte til motivasjon (P. M. Wilson, Rogers, Rodgers & Wild, 2006). Opplevd fysisk form er vist å være nærmere knyttet til stresshåndtering enn reell fysisk form (Plante, Coscarelli, Caputo & Opezzo, 2000).

Egen opplevelse av fysisk form er videre vist å kunne korrelere moderat til godt med målinger av aerob kapasitet (Kasović, Štefan & Zvonar, 2020; Lamb, 1992; Obling et al., 2015), selv om det finnes utfordringer knytte til slike selvvurderinger (Strøyer et al., 2007) og det er tendenser til overvurdering av egen form (Obling et al., 2015). Aadahl et al finner i en studie med at selvvurdert fysisk form er assosiert med objektivt målt VO_{2max} og at deltakerne kunne vurdere sin egen aerobe kapasitet ganske godt. De konkluderer med at målingen har akseptabel validitet for utvalget sammenholdt med VO_{2max} (Aadahl, Kjær, Kristensen, Møllerup & Jørgensen, 2007). Et siste argument for å bruke egenopplevd form er at dette er et verktøy som enkelt kan brukes i hverdagen, i motsetning til fysiske målinger som for de fleste er lite tilgjengelig (Kasović et al., 2020; Obling et al., 2015). Det ble også vurdert å kartlegge fremgang i treningsøktene gjennom Strava. Det ville kreve at øktene var like. Om alle øktene måtte gjennomføres på samme måte ville det begrense deltakernes opplevelse av selvbestemmelse, og ifølge teoriene til Deci & Ryan (Ryan & Deci, 2017) påvirke motivasjonen negativt. I og med at deltakerne stod fritt til å velge løype, kunne de som i en vanlig treningshverdag velge å springe samme løype, og dermed få en indirekte måling av form ut fra prestasjon/tid.

I det pre og mid spørreskjemaet ble deltakerne bedt om å tallfeste hvordan de forventet at formen kom til å være ved avslutningen av studien, på en skala fra 0-20 (sammenfallende med skalaen de oppga egen form på). Målet var her å se i hvilken grad forventningene til utbyttet forandret seg gjennom treningsperiodenes forløp, og også i hvilken grad deltakernes forventninger om utbytte ble oppfylt. Forventninger til utbytte av trening kan påvirke hvorvidt et individ velger å sette i gang med aktivitet (Locke et al., 2018), men det foreligger foreløpig lite forskning på denne variabelen (Locke et al., 2018; Williams, Anderson & Winnett, 2005).

3.2.2 Innsamling og analyse av treningsdata

Treningsdata ble hentet ut fra forsøkspersonens Strava-profiler på nettsiden til Strava. Hver økt ble registrert med arbeidstid og snittpuls. Pulskurvene ble manuelt vurdert opp mot den enkeltes pulssone for å fastslå hvorvidt de oppfylte øktens formål (pulssoner ift 4x4 eller intervalltrening).

Datamaterialene fra trening og spørreskjema ble behandlet med Excel (Microsoft Corporation) og SPSS (IBM) på maskinvare fra Apple (Mac OS) og Dell (Windows).

3.2.3 Analyse av kvantitativ data

Kvantitative data ble analysert med statistikkprogrammet SPSS (IBM, versjon 25 og 26).

Ved hjelp av SPSS ble det laget deskriptiv statistikk, det ble utført toveis ANOVA både mellom pre post og pre-mid-post . Signifikansnivå ble satt til $P < 0.05$

Videre ble det gjort beregning av effektstørrelser (ES). Utvalgets begrensede størrelse sett fra et statistisk ståsted gjorde det usikkert hvorvidt det ville bli funnet signifikante endringer. Med kan mindre endringer observeres og sammenlignes. Beregning av ES er basert på endringene på de fem måleparameterne i BREQ-2, og på endringene i egenopplevd fysisk form. ES ble beregnet ved hjelp av Cohen's d (unbiased)(Cumming, 2013). Den web-baserte Practical Meta-analysis Effect-size Calculator (D. B. Wilson, 2010) ble brukt til disse operasjonene.

3.3 Kvalitativ metode

Motivasjon er et abstrakt begrep, med komplekse mekanismer. For å kunne finne ut mer om hva som var årsaken til eventuelle motivasjonsmessige endringer og ulikheter, ble det vurdert som hensiktsmessig å også samle inn kvalitative data. Spørreskjemaene som ble sendt ut ved målepunktene inneholdt derfor i tillegg til kvantitative målinger også kvalitative spørsmål med åpne svarfelt.

For å skaffe ytterligere forståelse av hvordan treningsperioden ble opplevd og hvilke faktorer som påvirket måleparameterne, ble det også gjennomført kvalitative intervjuer med deltakerne i studien. Slik kunne det gåes dypere inn i den enkeltes opplevelse, og øke muligheten for å avdekke årsaksforklaringer.

3.3.1 Spørreskjemaer

Spørreskjemaenes kvantitative del er beskrevet ovenfor. I del to av spørreskjemaet som ble besvart før oppstart ble det stilt åpne spørsmål knyttet til forventninger de hadde til den kommende treningsperioden, hvordan de trodde treningen ville påvirke formen, og hvordan de trodde at treningen ville påvirke motivasjonen. Dette spørsmålet ble også stilt i mid-spørreskjemaet undersøkelsen, ved dette målepunktet ble det også spurt om opplevelsen av motivasjon. I post-spørreskjemaet ble det igjen stilt åpne spørsmål tilknyttet opplevelsen av motivasjon. Målet var her å se i hvilken grad forventningene til utbyttet forandret seg gjennom treningsperiodenes forløp, og også i hvilken grad deltakernes forventninger om utbytte ble oppfylt.

3.3.2 Intervjuer

Det ble trukket ut seks personer som ble intervjuet gjennom treningsforsøket. Trekningen ble styrt slik at det ble like mange fra hver av gruppene, og like mange av hvert kjønn. Intervjuene foregikk etterkant av utfyllelse av hvert av spørreskjemaene, hvert intervjuobjekt blei dermed intervjuet tre ganger, før oppstart, midtveis i, og etter treningsperioden. Intervjuene foregikk ved fysisk møte så langt det var mulig, og via telefon i tilfellene der det var mest hensiktsmessig. Intervjuobjektene fikk velge hvor intervjuene skulle foregå, slik at de ikke skulle oppleves som en belastning, og for å gjøre omgivelsene mest mulig trygge. Det ble forsøkt å gjøre intervjuene på tidspunkt hvor intervjuobjektet hadde god tid, slik at resonnementer og tankerekker kunne følges, og at ikke intervjuet måtte avsluttes prematurt. Intervjuene ble gjennomført som semistrukturerte intervjuer med utgangspunkt i en intervjuguide (se vedlegg nr.5). De ble basert på svarene forsøkspersonen hadde gitt på foregående spørreskjema, og hadde som formål å gi utdypende informasjon på de samme svarene. Fokus ble lagt på svarene på BREQ-2, hvor det særskilt ble spurt om detaljer om det var svar som skilte seg ut fra totalen. De var også et mål å få utdypet opplevelsen av treningen og opplevelsen av motivasjonen knyttet til denne.

For å få tak i mest mulig av tanker rundt temaene som ble tatt opp i intervjuet, var formen på intervjuene uformell, og ikke strengt knyttet til intervjuguiden. Intervjuene søkte slik å kunne ligne mest mulig på en vanlig samtale, for å kunne utdype nyanser og opplevelser i størst mulig grad.

Intervjuene varte fra ca 10-29 minutter, med gjennomsnittlig lengde ca 19 minutter. Selv om lengden på intervjuene varierte en god del, gav alle et godt datamessig grunnlag. Variasjonen i

lengden var i stor grad preget av hvorvidt intervjuobjektet utdypet sine tanker og opplevelser, både uoppfordret og ved detaljspørsmål. Det ble gjort lydopptak av intervjuene. Alle planlagte intervjuer ble gjennomført, tre med hver av de uttrukne deltakerne, 18 intervjuer tilsammen.

3.3.3 Transkribering

Et intervju er en samtale mellom to mennesker som utvikler seg som et samspill mellom disse.

Diskursen som eksisterer muntlig blir ved transkripsjonen oversatt til en skriftlig diskurs, noe som medfører fare for at man mister elementer av meningsinnholdet (Kvale & Brinkmann, 2009).

For å sikre enhetlig skriftliggjøring av intervjuene ble det etablert transkripsjonsprotokoll (Kvale & Brinkmann, 2009), og alle intervjuene ble transkribert ut fra denne. Intervjuobjektene har bakgrunn fra ulike steder i landet og snakker ulike dialekter. For å sikre best mulig overføring av meningsinnhold ble transkripsjonen gjort så ordrett som mulig, med dialektord. Transkripsjonen tok også med ventelyder som «eh» og lignende for å fange opp nøling og eventuell tvil hos intervjuobjektet.

3.3.4 Analyse av kvalitative data

Deltakerne er tildelt nummerering ut fra hvilken gruppe de tilhørte, LHXog HLX. LH står for Lav-Høy og HL for Høy-lav, x er løpende nummerering, tilfeldig tildelt innenfor treningsgruppen.

Nummeringen ble gjennomført både på spørreskjema og intervjuer, med samme nummer begge steder, slik at de kvantitative og kvalitative dataene kunne sammenholdes på individnivå.

Intervjuene ble manuelt kodet og kategorisert (Kvale & Brinkmann, 2009) ut fra om de omhandlet motivasjon, opplevelse av treningen, trening med andre/alene og bruk elektroniske treningshjelpemidler. Katoegorien ble valgt etter gjennomlesning, og analysen av dataene fulgte slik en induktiv tilnærming.

3.4 Intervensjon

Studien er et randomisert åpent parallellgruppe- design med micxed methodstilnærming. Den ble gjennomført i form av en treningsintervensjonsperiode for deltakerne. Et utvalg på 31 personer ble

plassert ved styrt loddrekning i to treningsgruppene, slik at hver gruppe skulle ende opp med ca 15 forsøkspersoner. Det skulle være tilnærmet lik fordeling pr kjønn i de to gruppene. Før oppstart av treningen skulle deltakerne gjennomføre en maxpulstest, for å finne HF_{max} , som er definerende for pulssoner brukt i treningsintervensjonen. Prosjektet gikk over 6 uker fra pretest til posttest.

3.4.1 Informasjon til deltakerne

Før testing fikk forsøkspersonene tilsendt informasjon om bruk og installasjon av programvare på smarttelefon. De ble bedt om å ta kontakt med meg om det var utfordringer med installasjon. Informasjon om maxpulstesting ble også sendt ut, sammen med samtykkeskjema. Samtykkeskjema ble signert og returnert til av samtlige deltakere.

3.4.2 Testprotokoll maxpulstest

Det ble gjennomført måling av maksimal hjertefrekvens på alle deltakere før oppstart av treningen. Testene ble gjennomført på tredemølle (Sportsmaster T610 og Pro Energy AC3100). Testprotokoll som ble brukt var som følger: Før test fikk forsøksperson informasjon om testprotokoll, og oppfordring om å innstille seg mentalt på å yte absolutt maksimalt i siste del av testen. Det ble gitt informasjon om sikkerhet, og gjennomgang av Borg skala og hvordan denne skulle brukes. Det ble kjørt 20 minutter oppvarming med rolig løping/gange, hvor forsøkspersonen fikk beskjed om å holde en fart som tilsvarende opplevd belastning tilsvarende på 12/13 på Borg skala (Borg, 1985, 1998) . Deretter ble det løpt et drag på 3 minutter på 5% stigning. Testleder justerte farten underveis i dialog med forsøksperson, med mål om å holde belastning på ca 16 på Borg skala. Så fikk forsøkspersonen gå rolig i to minutter. Til slutt ble det løpt et nytt drag på 5% stigning, i ca 3 minutter. Det første minuttet på samme hastighet som første drag ble avsluttet på, deretter ble farten økt trinnvis av testleder til forsøksperson ikke orket mer. Testleder oppfordret og motiverte verbalt til å ta ut maksimalt mot slutten av siste drag. Puls ble lest av med treningsapplikasjonen Polar Beat, og høyest målte puls ble ansett som maksimal hjertefrekvens og gjort til utgangspunkt for pulssoner i treningsprogram.

3.4.3 Igangsetting av trening

Forsøkspersonene fikk så vite hvilken treningsgruppe loddrekningen hadde plassert dem i. De fikk utdelt ark med spesifisering av treningsprogram, hvorpå det ble gitt en muntlig gjennomgang av

dette. Forsøkspersonene ble oppfordret til å stille spørsmål om noe var uklart. De fikk også beskjed om å ta kontakt underveis om det skulle dukke opp problemer eller noe de lurte på.

Studien bestod av to treningsgrupper. Hver gruppe skulle gjennomføre to ulike treningsperioder á 3 uker fortløpende etter hverandre. Den ene perioden bestod av 2 ukentlige økter med 4 x 4 minutt intervall-løping. Den andre perioden består av 2 ukentlige økter med 60 minutters rolig løping (langkjøring). Det skulle være minst en dag mellom øktene. Deltakerne fikk lov å trene utenom dette, men hviledagen før trening skulle hensyntas. Før igangsettelse av treningen ble det gjort en gjennomgang enkeltvis med hver av deltakerne. Her ble det gitt instruksjoner og informasjon om pulssonene hver enkelt skulle forsøke å ligge i under øktene. Pulssonene var basert på maskpulstesten. Deltakerne kunne selv velge om øktene skulle gjennomføres innendørs eller utendørs for å gi størst mulig selvbestemmelse. Fritt valg av tid og sted, samt rute for gjennomføring ble også gitt av samme grunn. Det er rimelig å anta at det vil gi et likere motivasjonsmessig å gi deltakerne et slikt utgangspunkt enn om det ble valgt en bestemt type gjennomføring, som man da risikerte at deler av gruppen mislikte. Det kan argumenteres for at trening på tredemølle ville gitt best oversikt over fysiologiske og ytelsesmessige parametere, men i og med at motivasjonen var det sentrale i forsøket, var det ønskelig å prioritere størst mulig likhet på dette området foran optimal fysiologisk kontroll. Deltakerne kunne også selv velge om de ville trene alene eller sammen. Dette ble igjen valgt for å opprettholde størst mulig selvbestemmelse, og også for å gjøre forutsetningene så like som de er i en normal hverdagslig treningssituasjon. Treningsapplikasjonen Strava ble brukt til å loggføre puls, tid og distanse, og det ble brukt samme kategori måleinstrument på alle målinger (smarttelefon med GPS og pulsmåler).

3.4.4 Treningsprotokoller

Intervensjonen bestod av en seks-ukers treningsperiode, hvor to ulike treningsprotokoller skulle gjennomføres. Treningsgruppe 1 skulle først trene 3 uker med 4x4 minutt intervall to ganger i uken, og deretter 3 uker med kontinuerlig rolig trening to ganger i uken. Treningen skulle gjennomføres som løping eller gange, styrt etter hjertefrekvens ut fra maxpulsmåling. Deltakerne stod fritt til å velge løype selv. Treningen skulle registreres ved bruk av Strava, med tilkoblet pulsbelte for måling av hjertefrekvens.

4x4 intervalltrening har som nevnt vist seg å være en effektiv treningsmetode for å øke VO_{2max} . (Helgerud et al., 2007). Treningsøkten starter med 10 minutt oppvarming på 70% av HF_{max} . Deretter, 4 x 4 minutt på 90 – 95 % av HF_{max} med 3 minutter aktiv pause på 70 % av HF_{max} mellom hvert intervalldrag. Økten blir avsluttet med 3 minutt nedroingsperiode på 70 % av HF_{max} . Total treningstid blir dermed 38 minutter.

Langkjøring ble gjennomført med intensitet på 70% av HF_{max} i 60 minutter. Varigheten i lavintensitetsgruppa er satt med utgangspunkt i studien Helgerud et al. (Helgerud et al., 2007). I denne studien skulle man samtidig ta hensyn til at deltakerne var relativt utrente. En større økning i løpelengde er som tidligere nevnt risikabelt med tanke på skader (XXXX). Det er også å forvente at løpeturer på 90 minutter kan oppleves kjedelig og ensformig for utrente deltakere. For lange økter Det ble derfor vurdert slik at 60 minutter ville være en lengde som kunne være hensiktsmessig. Det er lenge nok til å kunne gi formmessig fremgang, samtidig som det burde kunne være overkommelig i treningshverdagen.

3.4.5 Gjennomføring

Treningen ble gjennomført på egen hånd av forsøkspersonene. Forsøksleder tok ikke initiativ til kontakt med forsøkspersonene underveis i studien, for å unngå påvirkning på motivasjon og dergjennom forurensning av testdata. Forsøkspersoner som hadde spørsmål fikk disse besvart så raskt som det var praktisk mulig. Spørsmålene som kom dreide seg primært om bruk av pulsmåler, utfordringer med synkronisering av treningsdata til Strava, og om praktisk gjennomføring med tanke på pulssone, samt utfordringer i forhold til sykdom og skade.

3.4.6 Gjennomføringsgrad og frafall

Totalt gjennomførte 23 av deltakerne (76,7%) alle øktene som planlagt. I gruppe lav-høy gjennomførte 9 deltakere (64,3%) alle øktene, og i gruppe høy-lav gjennomførte 14 deltakere (87,5%) alle øktene.

De som ikke gjennomførte manglet i gjennomsnitt 3,3 økter (27,8%). 7 deltakere (23,3%) gjennomførte ikke alle øktene. 4 oppgav helseplager som årsak til manglende gjennomføring, i gruppe Lav-høy ble tidsmangel som årsak, i gruppe Høy-lav oppgav både helseplager og tidsmangel som årsak.

En deltaker var satt i gruppe lav-høy, men begynte første treningsperiode med høy intensitet fordi deltakeren hadde misforstått instruksjonene. Dette ble avdekket ved oppfølging av treningsdata i Strava. I og med at deltakeren på daværende tidspunkt allerede hadde gjennomført to økter, ble det konkludert med at det var mest hensiktsmessig at vedkommende fortsatte treningen slik den var påbegynt. Denne deltakeren ble da flyttet over til gruppe høy-lav. En deltaker i gruppe lav-høy fullførte alle undersøkelsene, men hadde kun gjennomført et fåtall økter (xx). Denne deltakeren ble utelatt fra datamaterialet i analysearbeidet.

Manglende gjennomføring av økter var størst i gruppa som begynte rolig. De manglende øktene fordelte seg forholdsvis jevnt mellom de to treningsperiodene. Det var ingen manglende økter den
xxxxxxx

Frafallet var al størst i gruppa som begynte rolig. Arbeidet som skal gjøres og dermed totalbelastningen, er den samme for begge gruppene. Treningsøktene er noe lenger i den rolige gruppa, det kan gi grunnlag for å anta at det er større risiko for belastningsskade i gruppen som begynner med langkjøring, om deltakerne ikke har noe treningsgrunnlag fra før. Det er funnet at økning i ukentlig løpelengde over 30% medfører forhøyet skaderisiko (Nielsen et al., 2014). Manglende erfaring med løping øker risiko for skade og de fleste løpeskader er knyttet til overbelastning som følge av ensidig bevegelsesmønster (van Mechelen, 1992). Skaderisiko er også påvirket av kjønn, alder, BMI, treningserfaring og skadehistorikk (Taunton et al., 2002)

Med tanke på skaderisikoen ble denne vurdert å være ganske lik ved begge treningsformene. Imidlertid kan det tenkes at løping med lenger varighet (Langkjøring) kan gi en litt høyere risiko for belastningsskader for en utrent person.

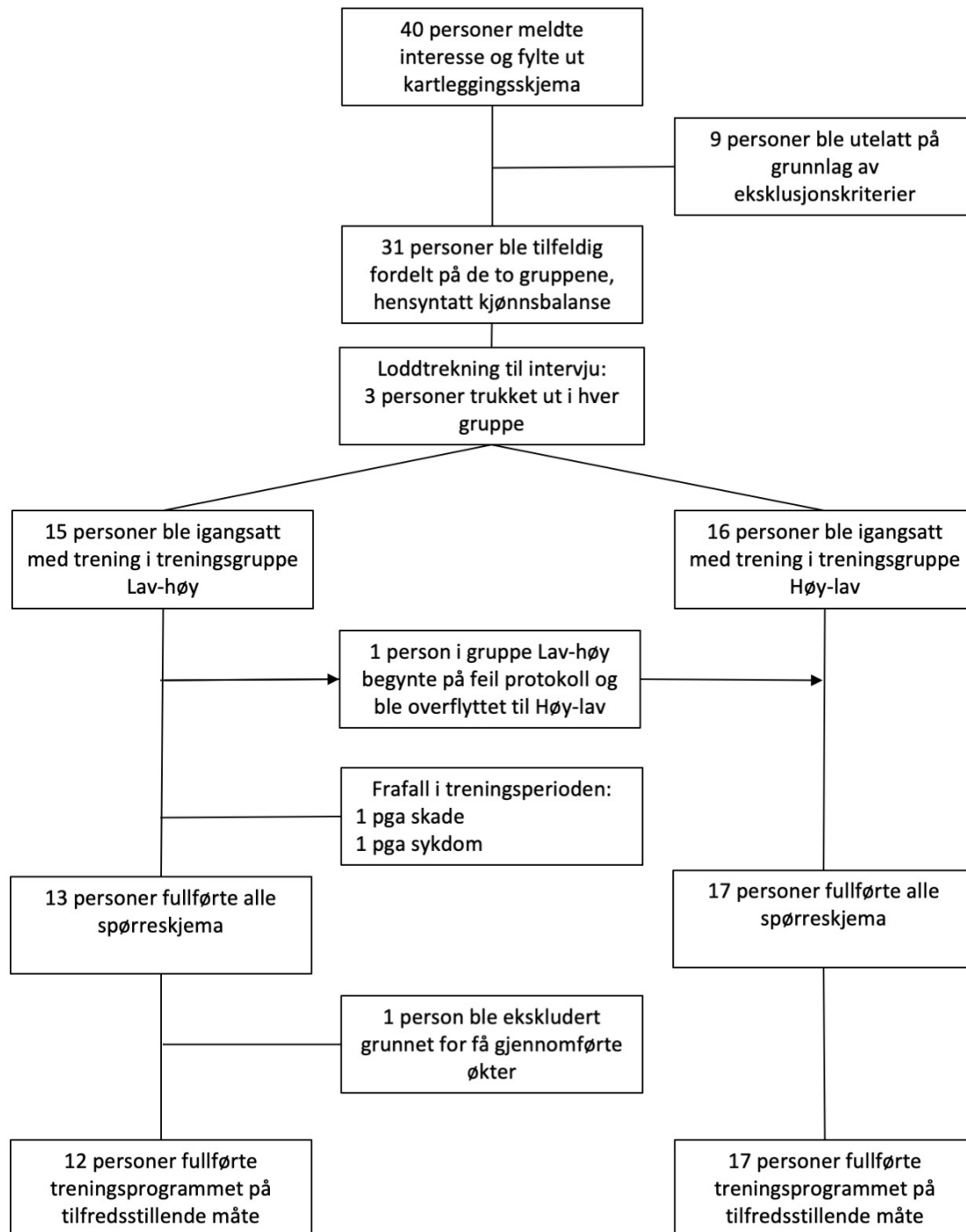
XXXXX noke om statistisk grunnlag for evt sammenheng her?

3.5 Utvalg

Deltakerne i studien ble rekruttert via eget nettverk på sosiale medier. Målet for rekrutteringen var å få med minimum 30 deltakere, med tilnærmet lik fordeling mellom kjønnene.

Ekskluderingskriterier var alder utenfor 18-45 år, fast røykevane og helsemessig situasjon som kunne medføre risiko for deltakeren. Geografisk avstand fra mitt tilholdssted ville også kunne ekskludere deltakere av praktiske hensyn. Aldersbegrensningen ble satt utfra myndighetsalder med tanke på samtykke (nedre grense) og med hensyn til helserisiko (øvre grense). Tilsynelatende friske menn opp til 45 år og kvinner i før-menopausal alder er vurdert å være i laveste risikokategori med tanke på trening såfremt de ikke har symptomer på eller er i risikofaktorer for koronare sykdommer (Fletcher et al., 2013). Røyking er en diskvalifiserende faktor fordi røyking påvirker utholdenhet negativt (Conway & Cronan, 1992; Sandvik, Erikssen & Thaulow, 1995) og derfor vil påvirke resultatet av forsøket. Deltakere med høy treningsfrekvens og/eller god form ble også vurdert uegnet da treningsintervensjonen ikke ville kunne isoleres godt nok som påvirkningskilde til treningsmotivasjon. Interessenter tok kontakt via Facebook eller på epost, hvorpå de fikk tilsendt informasjon og kartleggings skjema. Kartleggings skjema samlet vitale data, kontaktinformasjon og stilte spørsmål om helseproblem og treningserfaring. Innkomne kartleggings skjema (N=40) ble så vurdert med tanke på egnethet for studien. De klart fleste ble regnet som egnet, og fikk tilsendt samtykkeskjema for bekreftelse på deltakelse og godkjenning av datainnsamling. De som ble regnet som uegnet og fikk avslag, gjorde det på bakgrunn av for høy alder og skader som vanskeliggjorde gjennomføring av treningsopplegget. En fikk avslag på grunn av for høy treningsfrekvens og presumptivt for godt treningsgrunnlag. Se figur 2 for illustrasjon av deltakerflyt.

Figur 3: Deltakerflyt gjennom studien



Deltakerpopulasjonen bestod ved oppstart av tilsammen 31 friske mennesker i alderen 21 til 45 år. Forsøkspersonene ble fordelt i to grupper ved loddtrekning. Loddtrekningen var konstruert på en måte som ivaretok lik kjønnsbalanse mellom de to gruppene. Det ble så trukket lodd mellom gruppene om tildeling av treningsprotokoll.

Gruppen som trente rolig langkjøring (lav intensitet) først og deretter intervaller (høy intensitet) benevnes i fortsettelsen med «Lav-høy», gruppe som begynte med intervaller og avsluttet med rolig langkjøring benevnes med «Høy-lav». Gruppe Lav-høy bestod i utgangspunktet av 15 personer. Denne gruppen trente rolig langkjøring de første tre ukene, og intervaller de siste tre. Gruppe Høy-lav bestod i utgangspunktet av 16 personer. Denne gruppen trente intervaller de første tre ukene, og rolig langkjøring siste tre. En deltaker (kvinne) på gruppe Lav-høy begynte på feil program og ble derfor flyttet over til gruppe Høy-lav. Deltakerens målinger er konsekvent tatt med i gruppe Høy-lav i statistikk og analyse. Tabell 1 fremstiller utvalget med deskriptiv statistikk, i form av gjennomsnitt og standardavvik.

Tabell 1: Beskrivelse av utvalg

	Gruppe Lav-Høy	Gruppe Høy-Lav	Alle
N start (kjønn)	14 (F=7, M=7)	17 (F=9, M=8)	31 (F=16, M=15)
N slutt (kjønn)	12 (F=7, M=5)	17 (F=9, M= 8)	29 (F=16, M= 13)
Alder (mean) ¹	36,8 ± 6,6	37,2 ± 5,8	37,0 ± 6,0
Høyde (mean)	173,1 ± 9,4	174,8 ± 8,5	174,1 ± 8,8
Vekt (mean) ¹	71,9 ± 17,5	86,5 ± 26,6	80,5 ± 24,0
BMI (mean) ¹	23,7 ± 3,5	28,0 ± 6,8	26,2 ± 6,0
Antall treningsøkter siste uke ¹	1,4 ± 1,2	1,5 ± 1,4	1,5 ± 1,3
Antall gj.snittlige treningsøkter/uke siste mnd ¹	1,6 ± 0,8	1,4 ± 1,3	1,5 ± 1,1
Antall gj.snittlige treningsøkter/uke siste år ¹	1,4 ± 1,0	1,7 ± 1,0	1,6 ± 1,0
Selvvurdert form (0-20) ¹	9,2 ± 4,0	8,1 ± 3,7	8,6 ± 3,8

¹ = registrering før oppstart

Alle pulsmålinger ble utført med H10 pulsmåler fra Polar Electro. Pulsmåleren har strikk rundt livet, og en brikke som sender data via bluetooth til mobiltelefon eller pulsklokke (Ekkekakis et al., 2004). Valideringsstudier på bruk av pulsmålere har vist høy korrelasjon med elektrokardiografisk målt puls, typisk i området 0.94-0.99, og avvik fra 1 til 12 slag pr min. (Leger & Thivierge, 1988; Seaward, Sleamaker & McAuliffe, 1990; Treiber et al., 1989; Wajciechowski, Gayle, Andrews & Dintiman, 1991) Deltakerne lastet målingene opp til treningsplattformen Strava. Her kunne deltakerne selv velge om de bare skulle være tilgjengelig for meg, eller om de skulle deles med andre Strava-brukere.

Strava er en nettbasert applikasjon som lar brukeren registrere treningsøkter, både manuelt og via elektroniske enheter (f eks pulsklokke, smarttelefon). Applikasjonen fungerer slik som treningsdagbok hvor brukeren kan holde oversikt over mange ulike parameter i treningen; distanse, fart, hjerterefrekvens osv. Den har også et sosialt element ved at man kan gjøre sine data tilgjengelig for andre brukere. Man kan følge treningen til andre, og gi tilbakemeldinger i form av kommentarer og «kudos» (en anerkjennende «tommel opp»). Et annen viktig funksjon i Strava er at man kan merke hele eller dele av ruten man har fullført som et «segment». Alle andre brukere vil da se

segmentet, og Strava holder oppdaterte lister over tidene til de som har fullført det. Slik kan Strava-brukere konkurrere med hverandre og seg selv.

3.6 Etske vurderinger

Regelmessig trening er anbefalt fordi fysisk aktivitet og trening reduserer utvikling av atherosklerose og reduserer forekomsten av hjerte og karsykdom (American College of Sports et al., 2007; Gulati et al., 2003; Myers et al., 2002). Der er likevel en viss økning i risiko for hjertestans og infarkt i forbindelse med trening og testing for utsatte grupper (Hallqvist et al., 2000) men risikoen er relativt liten (Pavy, Iliou, Meurin, Tabet & Corone, 2006). Ved plutselige dødsfall i tilknytning til trening og fysisk aktivitet er årsaken nesten alltid hjertesykdom. De mest vanlige patologiske funnene er arvelige og medfødte abnormiteter, som inkluderer hypertrofisk cardiomyopati, misdannelser av koronararteriene og sjukdommer som påvirker hjerterytmeg og ledningssystem (American College of Sports et al., 2007; Börjesson, Nylander & Solberg, 2009). Personer med en bakenforliggende hjertesykdom har økt risiko for plutselig død i forbindelse med fysisk aktivitet. Risikoen er likevel lavere for de som er regelmessig fysisk aktive. Prevalensen av plutselig død hos personer under 35 år blir regnet å være omtrent 1-2/100 000 personer per år. Tilsammen lider ca 0.3% av unge aktive mennesker av medfødte misdannelser i hjertet med økt risiko for plutselig død ved intensiv fysisk aktivitet (Börjesson et al., 2009) For denne gruppe er anstrengende fysisk trening ikke anbefalt, da trening trolig ikke vil bedre tilstanden. Risikoen ved anstrengende trening blir da vurdert å være større enn fordelene ved trening. Det blir likevel anbefalt at også denne gruppen deltar i moderat anstrengende fysisk aktivitet, på grunna av de positive effektene trening har i forebygging av overvekt, overvektsrelaterte helseproblem og atherosklerose. Alle er faktorer som vil øke risikoen for død som følge av hjertesykdom (American College of Sports et al., 2007). I vurderingen av risiko bør en likevel merke seg at en bedring av VO_{2max} i vesentlig grad reduserer risikoen for å dø av hjerte- og karsykdom (Gulati et al., 2003; Myers et al., 2002). Risikoen forbundet med en inaktiv livsstil bør derfor vurderes som større enn den risikoen som er forbundet med trening og testing (American College of Sports et al., 2007). Det var ventet at deltakere i begge gruppene vil få gunstig helseeffekt gjennom øket fysisk aktivitet. Løping er også forbundet med risiko for skader av mindre alvorlig karakter, primært belastningsskader (van Mechelen, 1992). En brå økning i løpelengde medfører forhøyet risiko for skader (Nielsen et al., 2014). Faktorer som påvirker risiko er kjønn, høy BMI, tidligere skader, og tidligere idrettsdeltakelse (Buist, Bredeweg, Lemmink, van Mechelen & Diercks, 2009). Skadene som normalt forekommer som forårsaket av

løping er ikke av høy alvorlighetsgrad (van Mechelen, 1992). Det ble også satt øvre begrensning av alder til 45 år med tanke på å begrense risiko, og helserisikoen forbundet med forsøket ble derfor ansett som liten. Deltakerne ble informert skriftlig om forsøkets innhold og risiko, hvorpå det ble bedt om skriftlig aksept for deltakelse.

3.7 Anonymitet

Alle personopplysninger om deltakere ble behandlet med særskilt varsomhet, og oppbevares utilgjengelig for andre enn forsøksleder, i tråd med retningslinjer gitt av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD). Retningslinjene fra NESH (NESH, 1999) når det gjelder datainnsamling ble fulgt. Resultat og målinger ble behandlet slik at de ikke kan spores tilbake til forsøksperson. Involverte ledere i studien har også taushetsplikt jfr Forvaltningsloven § 13 og Helsepersonell-loven § 21. Etter at datainnsamlingen ble gjort, ble hver deltaker tildelt et nummer ut fra gruppetilhørighet. Deltakerens data, både svar på spørreskjemaer, treningsdata og intervjuet ble merket med dette nummeret, hvoretter deltakerens navn ble fjernet fra dataene. Listen som koblet navn og nummer ble ved arbeidets avslutning slettet. Listen med treningsdata kunne teoretisk sett brukes til å koble dataene mot deltakernes Stravaprofiler hvor den samme informasjonen lå tilgjengelig. Identifiserende data fra treningsøktene (dato, tidspunkt) ble derfor også slettet. Etter at prosjektet er avsluttet ble alle opplysninger fullstendig anonymisert

Som gjennomfører av intervjuene kjenner jeg intervjupersonens identitet, men ved behandling av data og skriving av oppgaven har jeg vært bevisst på å ikke ta med noe som kan identifisere deltakerne. Alle sitatene som er hentet fra intervjuene er i oppgaven også skrevet om til bokmål for å ivareta intervjuobjektens anonymitet.

3.8 Forskerens rolle

Det er som forsker viktig å være bevisst på sin egen rolle i studien. Dette gjelder både i forhold til problemstilling, tema og deltakerne i prosjektet. Deltakerne i denne studien ble rekruttert via min egen facebookside, og det var ønskelig at de bodde i nærheten av Volda. Dette medfører at deltakerne i stor grad tilhørte min utvidede bekjentskapskrets. Det var kun en deltaker jeg ikke hadde møtt tidligere. Den kjennskapen og bindingene som medfører kan tenkes å påvirke intervjusituasjonene.

Jeg har i arbeidet med studien lagt vekt på å behandle alle deltakere faglig nøytralt. Jeg har prøvd å holde intervjuesamtalene så profesjonelle som mulig, og også kommunisert forventning om dette til intervjuobjektene i forkant av intervjuene. Det utgangspunkt at jeg hadde enn relasjon til de fleste deltakerne kan tenkes å være en fordel, da relasjonen medfører at man allerede har et tillitsforhold, og dermed kan ha større mulighet til å få ærlige svar på spørsmål. Samtidig kan det også tenkes at det kan påvirke deltakernes svar, i og med at jeg ikke er en helt nøytral utenforstående.

Jeg har forsøkt å være bevisst på denne problemstillingen gjennom studien, og forsøkt å ikke la etablerte relasjoner påvirke arbeidet.

4 Resultater

Dette kapittelet presenterer de kvantitative og kvalitative dataene fra studien. Resultatene fra pre- mid- og post-målingene danner rammeverket for studien og vil bli analysert i integrasjon med de kvalitative funnene i kapittel 5.

4.1 Kvantitative resultater

I tabell 2 og 3 framstilles deskriptiv statistikk av BREQ-2-målingene og målingene av egenopplevd form. Tabell 3 har også med målinger av forventning til formutviklingen. Tabell 2 viser målinger ved start av treningsperioden (pre) og avslutningen av treningsperioden (post), og endringen mellom disse punktene. Tabell 3 viser målinger pre, mid og post, målepunktet mid er plassert etter at deltakerne har fullført første treningsblokk, men før den andre treningsblokken er påbegynt. Slik uttrykker tabell 2 endringene for hele intervensjonen, mens tabell 3 uttrykker endringene knyttet til de enkelte treningsblokkene. Målte data presenteres som gjennomsnittsverdier med standardavvik (\pm), signifikans (P) og konfidensintervall (CI). Endringer mellom målepunktene er uttrykt i form av effect size (ES). En ES på 0.2 er klassifisert som liten, 0.5 som middels og 0.8 som stor (Cumming, 2013).

Tabell 2: Endring i motivasjon og egenopplevd fysisk form fra pre til post-trening.

Variabler	Gruppe					
	Lav-høy (n=12)		ES ¹	P ²	CI ²	P ³
pre-trening	post trening					
Motivasjon (BREQ-2)						
Amotivasjon (0-4)	0.03 ± 0.10	0.02 ± 0.07	-0.12	0.34	-0.01 , 0.02	0.23
Ytre regulering (0-4)	0.10 ± 0.17	0.06 ± 0.11	-0.28	0.50	-0.91 , 0.17	0.41
Introjeksjonsregulering (0-4)	1.56 ± 0.83	1.36 ± 0.92	-0.22	0.29	-1.94 , 0.58	0.13
Identifisert regulering (0-4)	3.02 ± 0.73	3.06 ± 0.52	0.06	0.76	-0.34 , 0.25	0.70
Indre regulering (0-4)	3.06 ± 0.36	3.12 ± 0.33	0.17	0.46	-0.24 , 0.12	0.75
Fysisk form:						
Egenopplevd form (0-20)	9.17 ± 3.95	12.75 ± 2.70	1.18	0.00	-4.92 , -2.24	0.41
Variabler	Gruppe					
	Høy-lav (n=17)		ES ¹	P ²	CI ²	P ³
pre-training	post-training					
Motivasjon (BREQ-2)						
Amotivasjon (0-4)	0.14 ± 0.31	0.04 ± 0.18	-0.39	0.33	-0.10 , 0.29	0.23
Ytre regulering (0-4)	0.19 ± 0.34	0.10 ± 1.18	-0.10	0.11	-0.23 , 0.20	0.41
Introjeksjonsregulering (0-4)	1.65 ± 0.92	1.84 ± 1.08	0.19	0.25	-0.54 , 0.15	0.13
Identifisert regulering (0-4)	2.74 ± 0.89	3.15 ± 0.73	0.50	0.01	-0.72 , -0.10	0.70
Indre regulering (0-4)	2.90 ± 0.94	3.15 ± 0.62	0.31	0.13	-0.58 , 0.08	0.75
Fysisk form:						
Egenopplevd form (0-20)	8.12 ± 3.67	11.71 ± 3.64	1.00	0.00	-5.13 , -2.05	0.41

¹ Effect Size (Cohen's d) ² Within-subject ³ Between groups

Data er presentert som gjennomsnitt ± SD. BREQ-2-målinger og registrering av egenopplevd form ble gjort via digitalt spørreskjema. Konfidensintervall 95%

Tabell 3: Motivasjon, egenopplevd fysisk form og forventet form pre-mid-mid-post.

Variabler	Gruppe Lav-høy (n=12)									
	pre-trening	mid-trening	ES ¹	p ²	CI ²	Post-trening	ES ¹	p ²	CI ²	p ³
Motivasjon (BREQ-2):										
Amotivasjon (0-4)	0.03 ± 0.10	0.02 ± 0.07	-0.12	1.00	-0.01 , 0.03	0.02 ± 0.07	0.00	n/a ⁴	0.00 , 0.00	0.19
Ytre regulering (0-4)	0.10 ± 0.17	0.10 ± 0.13	0.00	1.00	-0.17 , 0.17	0.06 ± 0.11	-0.33	1.00	-0.08 , 0.16	0.45
Introjeksjons- regulering (0-4)	1.56 ± 0.83	1.42 ± 0.82	-0.17	1.00	-0.27 , 0.55	1.36 ± 0.92	-0.07	1.00	-0.50 , 0.61	0.38
Identifisert regulering (0-4)	3.02 ± 0.73	2.98 ± 0.57	-0.06	1.00	-0.23 , 0.31	3.06 ± 0.52	0.15	1.00	-0.36 , 0.20	0.82
Indre regulering (0-4)	3.06 ± 0.36	2.81 ± 0.43	-0.63	0.22	-0.11 , 0.61	3.12 ± 0.33	0.81	0.01	-0.56 , -0.65	0.88
Fysisk form:										
Egenopplevd form (0-20)	9.17 ± 3.95	11.33 ± 3.26	0.60	0.01	-3.75 , -0.58	12.75 ± 2.70	0.47	0.05	-2.83 , -0.01	0.44
Forventet form ved treningsperiodens slutt (0-20)	13.33 ± 2.31	13.58 ± 2.71	0.10	0.64	-1.40 , 0.90	N/A				0.42
	Gruppe Høy-lav (n=17)									
	pre-trening	mid-trening	ES ¹	p ²	CI ²	post-trening	ES ¹	p ²	CI ²	p ³
Motivasjon (BREQ-2):										
Amotivasjon (0-4)	0.14 ± 0.31	0.11 ± 0.33	-0.09	1.00	-0.20 , 0.24	0.04 ± 0.18	-0.26	1.00	-0.18 , 0.33	0.19
Ytre regulering (0-4)	0.19 ± 0.34	0.16 ± 0.33	-0.09	1.00	-0.11 , 0.17	0.10 ± 1.18	-0.07	0.65	0.63 , 0.18	0.45
Introjeksjons- regulering (0-4)	1.65 ± 0.92	1.75 ± 1.10	0.10	1.00	-0.62 , 0.42	1.84 ± 1.08	0.08	1.00	-0.49 , 0.29	0.38
Identifisert regulering (0-4)	2.74 ± 0.89	3.00 ± 0.81	0.31	0.15	-0.48 , -0.05	3.15 ± 0.73	0.19	0.87	-0.51 , 0.21	0.82
Indre regulering (0-4)	2.90 ± 0.94	3.06 ± 0.75	0.19	0.78	-0.53 , 0.21	3.15 ± 0.62	0.13	0.81	-0.29 , 0.12	0.88
Fysisk form:										
Egenopplevd form (0-20)	8.12 ± 3.67	10.47 ± 3.86	0.62	0.00	3.63 , -1.08	11.71 ± 3.64	0.33	0.27	-3.06 , 0.59	0.44
Forventet form ved treningsperiodens slutt (0-20)	12.41 ± 3.10	12.71 ± 3.55	0.09	0.48	-1.16 , 0.57	N/A				0.42

¹ Effect Size (Cohen's d) ² Within-subject ³ Between groups

Data er presentert som gjennomsnitt ± SD. BREQ-2-målinger og registrering av egenopplevd form ble gjort via digitalt spørreskjema. 95% konfidensintervall,

4.1.1 BREQ-2

BREQ-2 måler verdiene på subskalaene amotivasjon, ytre regulering, introjeksjonsregulering, identifisert regulering og indre regulering. Verdiene fremstilles både overordnet for hele treningsintervensjonen og

4.1.1.1 *Målinger av hele intervensjonen under ett (pre-post)*

Tabell 2 viser endringene fra oppstart av intervensjonen til avslutningen. Her ser vi også at gruppene ikke var helt like ved oppstart. Gruppe Høy-lav scoret noe høyere på amotivasjon, ytre regulering og introjeksjonsregulering, mens gruppe Lav-høy hadde høyere måling av identifisert regulering og integrert regulering. Gruppe Lav-høy rapporterte også høyere verdi for egenopplevd form før treningen begynte.

Begge gruppene opplevde reduksjon av amotivasjon og integrert regulering gjennom treningsperioden sett under ett. Endringene er i området liten og liten til middels.

Introjeksjonsreguleringen hadde ulik utvikling for gruppene, gruppe Lav-høy hadde en liten nedgang mens gruppe Høy-lav hadde en liten økning. Begge gruppene hadde økning i identifisert regulering og indre regulering, men det var ulik størrelse på endringen. Gruppe Høy-lav hadde større økning enn gruppe Lav-høy.

4.1.1.2 *Målinger av de enkelte treningsblokkene (pre-mid-post)*

Tabell 3 tar for seg endringene knyttet til de enkelte treningsblokkene, de er også framstilt grafisk i figur 4 og 5 (alle subskalaer pr gruppe samt egenopplevd form). Det ble ikke funnet statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene, hverken når det kommer til endring i opplevelse av fysisk form eller i noen av de motivasjonsmessige parameterne. Det forekom likevel en del ulikheter og endringer som oppsummeres her:

Den motivasjonsmessige forskjellen mellom gruppene ved oppstart som er påpekt ovenfor, var observerbare ved alle målepunktene. Gruppe Høy-lav har gjennomgående høyest målinger på amotivasjon, ytre regulering og introjeksjonsregulering, mens gruppe Lav-høy ligger høyest på identifisert regulering og indre regulering.

Subskalaen amotivasjon omfatter påstander om amotivasjon, for eksempel «jeg skjønner ikke hvorfor jeg skulle måtte trene». Gruppe Lav-høy hadde en svært liten nedgang i amotivasjon fra oppstart til halvveis (MICT), og ingen endring fra halvveis til treningsperiodens slutt (HIIT). Ingen av endringene var signifikante. Begge gruppene scoret gjennomgående meget lave verdier for amotivasjon. Gruppe Høy-lav hadde en svært lav nedgang fra oppstart til halvveis (HIIT), og en liten nedgang fra halvveis til avslutning (MICT).

På ytre regulering hadde begge gruppene svært liten til ingen nedgang i den første treningsperioden, gruppe Lav-høy (HIIT) hadde større nedgang enn gruppe Høy-lav (MICT) i den andre perioden (0.33 mot 0.07).

Introjeksjonsreguleringen hadde ulik utviklingsretning for de to gruppene, det var en liten nedgang mellom hvert målepunkt for gruppe Lav-høy, og en liten økning mellom hvert målepunkt for gruppe Høy-lav.

På identifisert regulering hadde gruppe Lav-høy først en svært liten nedgang (MICT), så en liten økning (HIIT). Gruppe Høy-lav hadde liten økning i begge periodene (0.31 og 0.19).

På indre regulering hadde gruppe Lav-høy over middels nedgang i første periode (MICT), for så oppleve en stor, signifikant ($p < 0.01$) økning i andre periode (HIIT). Gruppe Høy-lav hadde en jevn, liten økning i begge periodene.

4.1.2 Egenopplevd form

Egenopplevd form ble målt på en skala fra 0 til 20, både pre, mid og post. Forventing til form ved post ble også målt pre og mid.

4.1.2.1 Målinger av hele intervensjonen under ett (pre-post)

Man kan se av tabell 2 at gruppene ved oppstart hadde ulike verdier utgangspunkt på egenopplevd form. Gruppe Lav-høy rapporterte et gjennomsnitt på 9.17, gruppe Høy-lav 8.12. Begge gruppene opplevde signifikant fremgang ($p < 0.01$) på egenopplevd form fra pre til post. Den absolutte økningen var svært lik på tvers av gruppene (Lav-høy 3.58 mot Høy-lav 3.59) og ulikheten ved oppstart ble dermed opprettholdt.

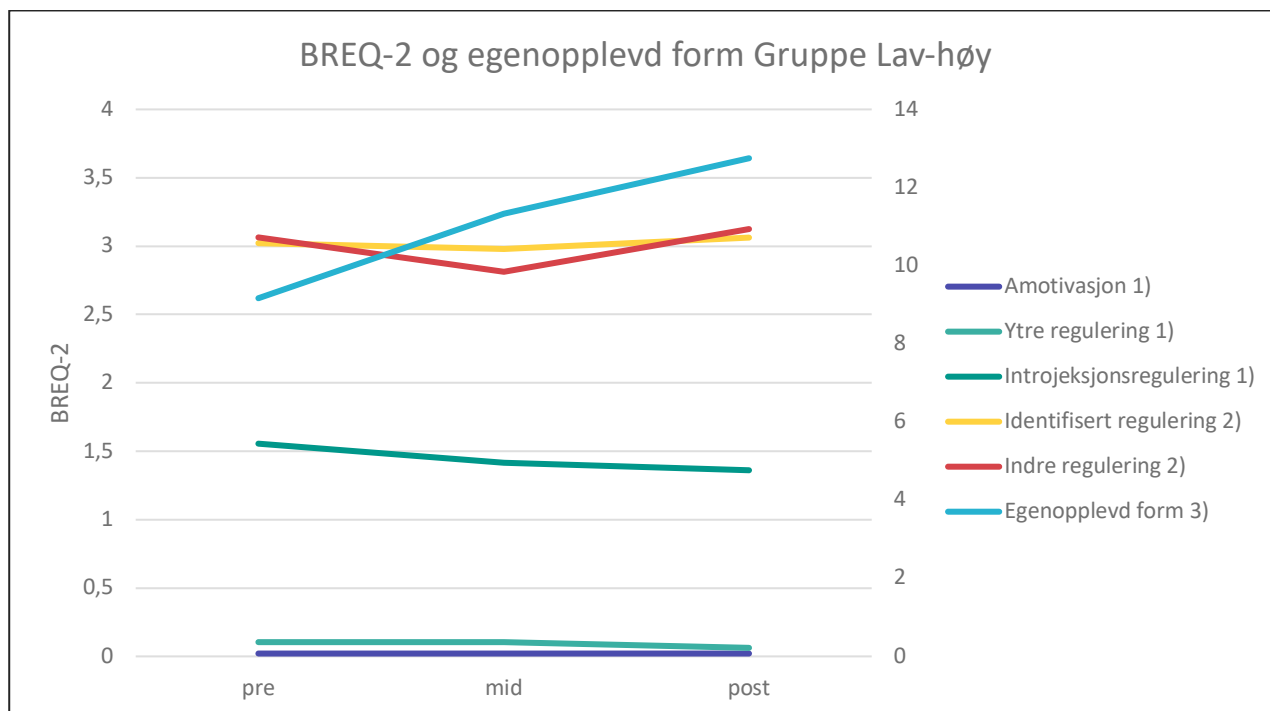
4.1.2.2 Målinger av de enkelte treningsblokkene (pre-mid-post)

Tabell 3 viser verdiene på egenopplevd form pre mid og post. Begge gruppene opplevde fremgang mellom hvert av målepunktene. Gruppe Lav-høy hadde signifikant fremgang i begge periodene, med ES 0.60 i MICT-blokken og 0.47 i HIIT-blokken. Gruppe Høylav hadde signifikant fremgang (ES 0.62) i HIIT, og ikke-signifikant fremgang i MICT (ES 0.33).

For begge gruppene var det den første treningsperioden som gav størst fremgang i egenopplevd form, altså MICT for gruppe Lav-høy, og HIIT for gruppe Høy-lav. Gruppe Høy-lav har en så vidt observerbar større fremgang enn Lav-høy i egenopplevd form i denne første treningsperioden målt i effektstørrelse (ES). Den absolutte fremgangen var på 2.35 for gruppe Høy-lav og 2.16 for gruppe Lav-høy. Gruppe Lav-høy har større fremgang i andre treningsperiode med ES 0.62 mot ES 0.33 (absolutt fremgang 1,42 mot 1,24). Som nevnt hadde gruppene her et ulikt utgangspunkt ved oppstart av treningen. Denne differansen i scoring i i favør av Lav-høy var til stede gjennom hele intervensjonen, men varierte noe i størrelse: 1,05 ved oppstart, 0,86 midtveis, og 1,04 ved avslutningen av treningsperioden.

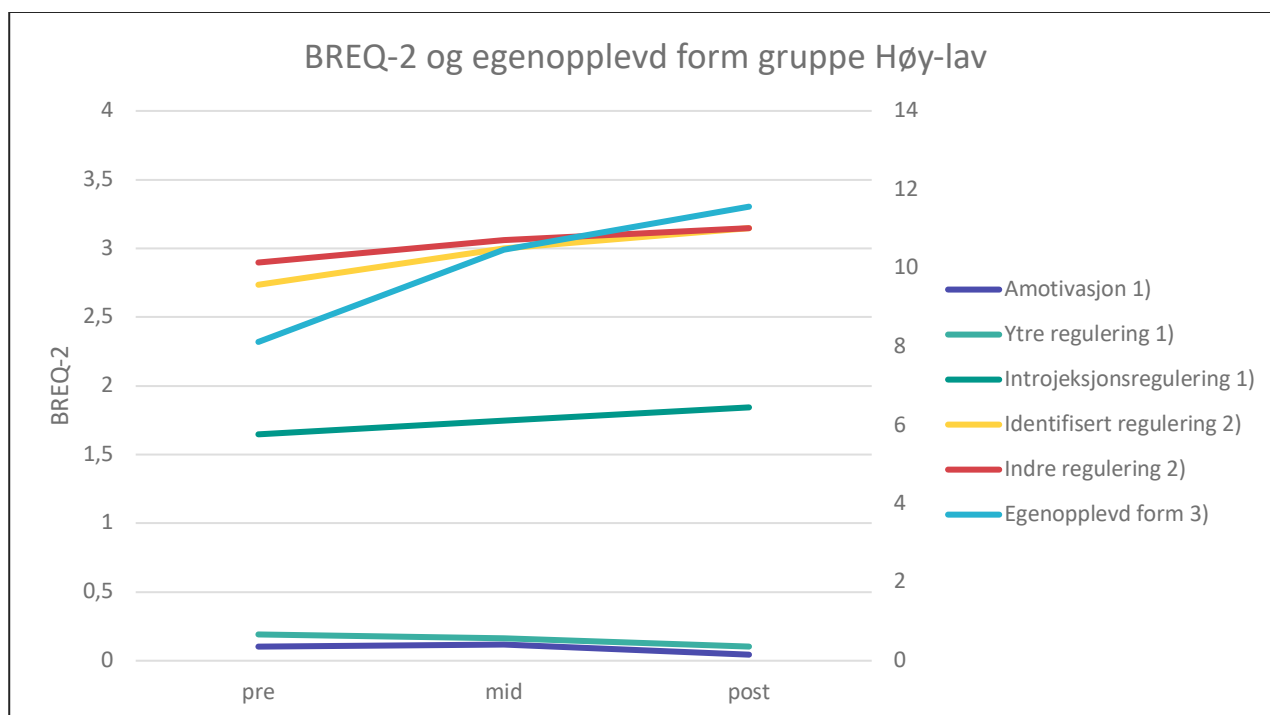
Når det gjelder forventningen til fysisk form ved avslutning av studien, viser også den en absolutt forskjell mellom gruppene ved oppstart på 0,92. Gruppene hadde ganske lik utvikling av forventningen, som hadde en liten økning fram til midtveis i treningsperioden. Den reelle egenopplevde formen for begge gruppene ved avslutningen av treningsperiodene var lavere enn deres respektive forventning både ved pre og mid.

Figur 4: BREQ-2 Subskalaer + egenopplevd form gruppe Lav-høy



1) Lavere score er bedre 2) Høyere score er bedre 3) Høyre akse

Figur 5: BREQ-2 Subskalaer + egenopplevd form gruppe Høy-lav



1) Lavere score er bedre 2) Høyere score er bedre 3) Høyre akse

4.2 Kvalitative metoder

4.2.1 Spørreskjema

Spørreskjemaene stilte spørsmålet «hvordan har treningsperioden vært?» og «Hvordan har treningen påvirket din motivasjon?» mid og post. I presentasjonen av resultatene er svarene kategorisert etter treningstype, HIIT og MICT. Deltakerne er tildelt nummerering ut fra hvilken gruppe de tilhørte LHX/HLX, der LH står for Lav-Høy, HL for Høy-lav og X for nummerering i gruppen (tilfeldig tildelt), slik at svarene på spørreskjema kan sammenholdes med svarene i intervjuene.

4.2.1.1 «Hvordan har treningsperioden vært?» og «Hvordan har treningen påvirket din motivasjon?» - MICT

Deltakerne i gruppe Lav-høy, som hadde MICT som sin første treningsperioden svarte noe sprikende på dette spørsmålet. En stor del av deltakerne i denne gruppen ga uttrykk for at øktene var kjedelige, lite givende og at det var vanskelig å holde lav nok puls. Typisk for disse svarene var feks LH1:

«Å trene på 70%+ av makspuls kjentes nesten ikke ut som trening. Måtte ofte gå. Har vel blitt litt mer motivert for fortsettelsen. Ønsker å kunne jogge og ha litt mer fart på 70% av makspuls.»

Noen av deltakerne var positive, og likte denne treningsformen, og hadde kjent på bedret motivasjon i MICT-perioden. LH9 var i denne kategorien:

«Synes dei to første øktene var tyngst, men etter dei har det vore lettare og motivasjonen betre.»

Et par av deltakerne ga uttrykk for at det å delta i en studie føltes forpliktende, og at det også hadde betydning for motivasjonen.

Gruppe Høy-lav hadde MICT til slutt, og kunne derfor se denne treningen i lys av perioden med HIIT. Denne gruppen var mer positive med tanke på motivasjon, men også her ga mange uttrykk for at lankjøringen var kjedelig. HL6: *«Lett å motivere seg til intervall. Ikke fullt så lett å motivere seg til langkjøring. Men ser at det er viktig å også trene med lav puls.»* Den siste setningen her tillegger den kjedelige en verdi ut fra at det har en betydning. Samme deltaker skriver også noe selvmotsigende: *«Kombinasjonen intervall/langkjøring er motiverande.»*

Også i denne gruppen fant det noen få som foretrakk langkjøring, en av dem var HL14: *«Eg har nok fått meor tru på at eg kan jogge igjen, men intervallbiten var for meg eiut mareritt. OM eg skal gjere intervall i framtida, må eg ha kortare intervallar.»*

Opplevelsen av motivasjon ble for denne gruppa knyttet sterkere til fremgang enn for Lav-høy.

Oppsummert for begge gruppene er det altså ulike opplevelser rundt det motivasjonsmessige etter MICT-treningsperioden. For en del er langkjøringen kjedelig og lite motiverende (f eks deltakerne LH4, LH5, LH10, LH11, HL8, HL11), mens en deltaker gledet seg til langkjøring (HL13).

4.2.1.2 «Hvordan har treningsperioden vært?» og «Hvordan har treningen påvirket din motivasjon?» - HIIT

Lav-høy hadde ved dette målepunktet fått prøvd begge treningsformene. Jevnt over svarte deltakerne at motivasjonen var bedret. Mange av svarene tydet ut over det på at spørsmålet ble tolket til å gjelde hele intervensjonen, som LH6:

«Treningsopplegget har definitivt bidratt til økt motivasjon for å videreføre ukentlige treningsøkter. Spesielt gjennom å ha "sparket meg ut av sofaen" og pushet meg til å komme i gang, samt gitt en gjenopplevelse av velværefølelsen i etterkant av treningsøkter.»

Flere deltaker var inne på at det hadde vært tungt innimellom, og at det av og til var krevende å ha overskudd i hverdagen. To av deltakerne kommenterte at de hadde hatt sykdom.

Høy-lav rapporterte også i stor grad om bedret motivasjon etter det som for dem var den første blokken i intervensjonen. Opplevelsen var likevel blandet. Noen synes det var blitt tungt med intervaller på slutten, mens andre andre at de var «kome inn i ein god stim» (HL5). Flere av deltakerne ga uttrykk for at HIIT var effektivt på formen, og at dette opplevdes som positivt både på grunn av god opplevd fremgang, og fordi det er tidseffektiv trening. HL9 oppsummerte i stikkordsform:

«Oppløftende, inspirerende, litt anstrengende, positive.»

4.2.2 Intervjuer

De kvalitative intervjuene var informert av både den kvantitative og kvalitative delen av spørreskjemaene. Intervjuene gav et dypere innblikk i deltakernes opplevelser og tanker rundt det trening og motivasjon. Innholdet ble ut fra innhold kodet og kategorisert i fire kategorier

motivasjon, opplevelse av treningen, trening med andre/alene og bruk av elektroniske treningsverktøy. Resultatene fra intervjuene følger denne kategoriseringen.

4.2.2.1 *Opplevelse av treningen*

Spørreskjemaene tydeliggjorde at det var varierende opplevelser av det motivasjonsmessige etter treningsperioden. Mange opplevde langkjøringen som kjedelig, mens mindretallet satte pris på at intensiteten ikke var for hard og likte opplevelsen. Majoriteten gav direkte eller indirekte uttrykk for at de foretrakk HIIT fordi den var tidseffektiv og fordi de opplevde fremgang.

I intervjuene ble disse svarene understreket. De aller fleste deltakerne synes langkjøringen var mindre givende enn intervalltreningen. Flere rapporterte at det var vanskelig å holde lav nok puls, og at de av og til måtte gå for å ligge i riktig pulssone. Mange ga også uttrykk for at opplevelsen var annerledes enn forventet. For noen var det positivt i den forstand at langkjøringen var fysisk mindre krevende enn de hadde sett for seg (i noen tilfeller fryktet), men overvekten av disse foretrakk likevel intervallene som treningsform.

Et eksempel er deltaker LH9, som i intervjuet uttalte følgende: «(...) jeg synes egentlig denne her jeg er på nå <intervalltreningen>, er litt mer hard intensitet og mye kjekkere, og lettere å få til da.»

Gjennomgående var også alle intervjuobjektene opptatt av utbyttet/effekten av treningen. De ønsket å føle framgang, og ga uttrykk for å bli motivert av framgang.

LH4: «(...) Jeg merket at jeg underveis ble løpende litt og se på klokka. Jeg kjenner at når det begynte å nærme seg tre kvarter, kjenner (man) på en måte at man har gjort noe, men (...) er ikke utslitt. Man har på en måte lyst å ta i litt da.» Og videre (samme deltaker): «jeg har jo lyst å ha effekt» og om hva som motiverer: «får jeg gjennomført noe (...) ganske kjapt, og så har det gitt effekt ja.»

Vedkommende uttrykte også at han var ute etter best mulig treningsutbytte på minst mulig tid i hverdagen.

Det affektive ble også omtalt, og for de av deltakerne som ga uttrykk for å være svært opptatt av affektivitet, ble en negativ affektiv respons tolket til å ha positiv betydning for effekt/utbytte.

LH9: «*jeg liker å kjenne at jeg har trent, at nå er jeg ganske gåen, og derfor følte jeg det var mye mer motiverende å reise på intervalltrening, kontra at man skal gå, eller bruke en time på en økt <langkjøring> (...)*»

For en annen respondent var derimot opplevelsen underveis det bærende for motivasjonen, vedkommende foretrakk MICT fordi:

«jeg vil at det skal være varig. Og for at det skal være varig må det være lystbetont. Og da må jeg finne de, må det være på et nivå som jeg da, ja der dørstokkmila ikke blir så utrolig stor da (...)» og *«(...) Kanskje en kombinasjon av mestringslede og at det føles bra etterpå. Det føles jo bra etter at du har vært ute i sprunget i friusk luft og vært ute.»* (LH1).

Her er det en kombinasjon av mestring (vedkommende ga også uttrykk for å mestre MICT bedre enn HIIT) og opplevelsen av å være ute i friluft. Deltakeren foretrakk av den grunn å løpe i skogen.

De kvantitative dataene viste ingen signifikant forskjell på det de to treningsgruppene, og det fra dette utledes at rekkefølgen på blokkene ikke har betydning for motivasjonen. Det var likevel heller ikke i intervjuene noe som tydet på at det var en forskjell mellom det å begynne med rolig trening først for så å gå over til intervaller kontra å begynne hardt og så trene roligere etterpå.

Opplevelsene av de to blokkene fremstod som forholdsvis enhetlig på tvers av gruppene, og de ulikhetene som fremkom virket å kunne tillegges individuelle ulikheter heller en ulikheter forårsaket av forskjellige treningsprotokoller.

Opplevelsen knyttet til trening framstod i intervjuene også som knyttet til verden rundt og hverdagslivet. Alle som ble intervjuet hadde familie, og familie og arbeid påvirket for flere av informantene både den praktiske treningshverdagen og den individuelle opplevelsen av denne.

Trening i kombinasjon med hverdagsliv var for disse av og til krevende og slitsomt.

HL2: «*Det er liksom summen av andre ting som skjer som du synes er viktigere å være med på som kanskje gjør det. Det kan være det jeg selv synes er viktig, eller andre i familien synes er <viktig> eller deres aktiviteter som en kanskje prioriterer.»*

Hektisk jobbhverdag og mangel på hvile gjorde det også utfordrende for flere å få trent med kvalitet.

4.2.2.2 Om motivasjon

Denne studien har som mål å se på betydningen av rekkefølgen av treingsblokkene for motivasjonen. Det var ikke mange tydelige oppfatninger rundt dette, men HL2 hadde en formening om problemstillingen:

«Jeg synes at overgangen fra intervall til langkjøring, den var litt sånn, eh, langkjøring var ikke så gøy. Så tror jeg kanskje at det gjorde noe med motivasjonen min, at jeg gikk fra noe jeg synes var effektivt. Så et det en time (...), det er lenge.» og «Men jeg tenker at jeg savnet intervall når jeg skulle over på langkjøring. Jeg tror kanskje det hadde vært omvendt om jeg hadde begynt med langkjøring og avsluttet med intervall. Da tror jeg kanskje jeg hadde fått høyere motivasjon.»

Motivasjon var i intervjuene også knyttet mye til mestring og tilfredsstillelse av kompetansebehov (Ryan & Deci, 2017). Det å oppleve fremgang og at man fikk til å utføre øktene kanskje til og med bedre enn forventet, ble vektlagt i svarene tilknyttet motivasjon.

«Ja, for jeg synes intervallene har vært en sånn kickstart egentlig, det har det» og «Ja og det var fordi at jeg så, det er så utrolig at du bare på halvannen uke så merker du, eller fra den først uka til den andre uka så ser du at du har framgang da.» «Ja, kjenner det. Du kjenner det på økta. Du kjenner at dragene var, eh, mye lettere. Og det er sikkert på uke to i alle fall, og på tre var det faktisk veldig, veldig effektivt for meg.»

LH1: «(...) den største forskjellen er at jeg vet mer hva jeg er i stand til, eller på en måte, jeg vet at kroppen kan funke på , i større tempo. (...) Det er jo bra tempo for meg i forhold til tidligere.»

Uttalelsene kan kobles opp mot SDT, og det grunnleggende psykologiske behovet for kompetanse. Når deltakerne opplever at de mestrer øktene, tilfredstilles deres kompetansebehov,

4.2.2.3 Trening sammen med andre

Ut fra svarene på intervjuene er det også delte oppfatninger på om det er best å trene med andre eller ikke. Noen kunne gjerne trene alene, mens andre helst foretrakk å gjøre det i fellesskap med andre. En tendens var at HIIT øktene helst ble tatt alene, mens MICT-øktene gjerne kunne gjøres sammen med noen. Forståelsen av at HIIT var best alene ble av deltakerne selv forklart med praktiske hensyn. For å kunne trene intervaller sammen, bør man være i noenlunde lik form, dette begrenset mulighetene til valg av treningspartner. HIIT er dessuten anstrengende, noe som i svært liten grad muliggjør samtaler underveis i treningen. Ut fra SDT er tilfredsstillelse av tilhørighetsbehovet sentralt for å fasilitere indre motivasjon. Det kan knyttes til oppfatningen om at man trener med andre når forutsetningene er riktige, eller det kan gi en følelse av fellesskap;

HL2: «jeg har jo naboer, og vi sier fra når vi skal ut og trene. Da kan det bli (...), det blir jo ikke så mye prating nødvendigvis, men at du har kjørt ned <på treningssenteret> i lag»

Det å skape en felles forpliktelse for å overkomme dørstokkmila var også en begrunnelse for å samkjøre treningen med andre.

Flere gav dog uttrykk for at effektive økter påvirket motivasjonen positivt.

HL9 «ja, det <motivasjonen til langkjøringsøktene> ble litt bedre, men syns (det var) litt tyngre, jeg visst liksom når jeg kom dit at da var det greit, men ja jeg følte dørstokkmila var lenger på den da.»

Intervjuer: «så det ble bedre når du kom på intervaller?» HL9: «ja». Videre om langkjøring: «men tror det hadde ikke vært for at jeg måtte, så hadde jeg valgt noe annet da.»

4.2.2.4 Digitale treningsverktøy

De digitale treningsverktøyene ble også brakt på bane i intervjuene.

Det var ulikt i hvilken grad disse ble brukt, og også på hvilken måte. En deltaker fulgte med på segmenter på Strava (dette er en mulighet til å konkurrere mot andre asynkront, tiden på en gitt rute blir lagret på plattformen og andre kan måle seg mot den), og konkurrerte aktivt mot andre, både kjente og ukjente. En annen deltaker likte å kunne gå gjennom ruten på pc i etterkant, men var overhodet ikke interessert i å konkurrere. En tredje deltaker ville gjerne konkurrere med seg selv, men ikke med andre:

«(...) jeg ser jo at det virker motiverende det også, at du skal trene med pulsbelte og sånn. Og så ser du at du får lastet opp ting på Strava. Det også motiverer i seg selv, det at du ser hvor mange økter du har gjennomført» videre: «ja, jeg målte mot meg selv, emn ikke mot andre. Det har jeg ikke gjort nå heller. Men der kan du si, det var litt konkurranse med meg selv.» (HL2).

Konkurranse både mot en selv og andre handler om mestring, og i lys av SDT å tilfredsstille behovet for opplevd kompetanse.

Digitale verktøy kan også være med på å tilfredsstille relasjonsbehov. Strava fungerer som et sosialt medium, hvor man kan følge hverandres innsats og gi hverandre digitale klapp på skulderen. Det var ulikt hvor mye intervjuobjektene la i dette, men andre deler av verktøye hadde innvirkning på motivasjonen:

HL2 *«Ja, jeg logget økta. Jeg fikk kudos fra de som jeg hadde på Strava.» Intervjuer: «Syns du det gjorde noe med motivasjonen? (...)»*

HL2: *«Det har ikke så mye å si. Det er litt sånn Facebooklikes, sammenlignet med sånn ja. Jeg er absolutt helt uinteressert i segmentet, og begynne å se hva folk <har prestert>.» «Nei, ikke opptatt av å se meg selv nei <sammenlignet med andre>, Vil nå tenke mest på meg selv». «ja, mine egne tider. Og det er sånn som jeg kan gjøre her på, at du sjekker hva andre bruker på fjellet, eller den runden.» Videre: «Det er noe med å tømme hodet. Og det er en glede i, jeg synes det er gøy på slite litt da. Det er det. Og kanskje, jeg har ikke vært veldig opptatt av hvor mange skritt jeg tar om*

dagen, men den ger runda som jeg kan ta på fjellet her, da tenker, jeg at jeg skal, eh ja, da skal jeg gjøre den like bra eller litt bedre. Jeg blir motivert av progresjon, da.»

5 Diskusjon

5.1 Overordnede kvantitative funn

Denne studien hadde til hensikt å undersøke effekten av utholdenhetstrening på deltakernes motivasjon, der en gruppe startet med lav intensitet og gikk over til høy, og den andre startet med høy intensitet og gikk over til lav. De to treningsgruppene gjennomførte begge en blokk med 3 uker intervalltrening (2 økter a 4x4 pr uke, HF ca 95% av HF_{max} i arbeidsperiodene) og en blokk med 3 uker rolig langkjøring (2 økter pr uke 70% HF_{max}). Utvalget er beskrevet i kapittel 3 og fremstilt statistisk i tabell 1.

Begge gruppene skulle gjennomføre samme mengde trening i løpet av de seks ukene. Trening av utholdenhet følger et dose-respons-mønster, og man kunne derfor forvente en lik treningsmessig fremgang for hele perioden under ett. Det mangler empiri på ulik sekvensering av treningsblokker, så det var likevel knyttet spenning til resultatet. Analysen viste ikke statistisk signifikante forskjeller mellom gruppen i utviklingen i egenopplevd fysisk form fra pre til post.

Det som skilte de to gruppene fra hverandre var rekkefølgen på blokkene, den ene gruppen begynte rolig, den andre med intervaller. Implikasjonene av dette for motivasjonen var før oppstart av studien mindre klare, og det manglet også her empiri på feltet. Den kvantitative analyse fant ikke noen statistisk signifikante forskjeller i motivasjonsmessig regulering mellom gruppene. De kvantitative dataene støtter altså nullhypotesen.

Tross farvær av signifikante forskjeller mellom gruppen

5.2 Endringer i fysisk form og motivasjonsmessig regulering i lys av SDT

Høyintensiv intervalltrening 4x4 er vist å være mer effektivt på formutvikling (VO_{2max}) enn rolig langkjøring (Helgerud et al., 2007). Det var derfor forventet at deltakerne ville oppleve større formmessig framgang i den perioden de brukte denne treningsformen enn i perioden med langkjøring.

Det er videre naturlig å anta at etterhvert som deltakeren opplever at treningen gir formmessig fremgang, vil dette styrke motivasjonen. Sett i lys av SDT og BPNT (Ryan & Deci, 2017) vil en bedring av egenopplevd fysisk form kunne hevdes å være en bedring av deltakerens opplevde kompetanse. SDT sier at tilfredsstillende av de psykologiske behovene utleder mer integrerte og selvbestemte former for motivasjon, økt velvære og bedret effektivitet (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017). En slik styrking av autonomistøttet motivasjon vil i BREQ-2 bli synliggjort i økning av identifisert og integrert regulering og reduksjon i amotivasjon og ytre regulering (Markland & Tobin, 2004).

For utviklingen i motivasjonsregulering gruppene imellom er det mulig å tenke seg ulike scenarier. En hypotese kan være at det for gruppen Lav-Høy ville være en økning i motivasjon i begge periodene. Utrente personer vil ha klar formmessig fremgang av rolig langkjøring (Høydal, 2017), og fremgang er vist å ha sammenheng med bedret motivasjon (Videre ville fremgangen ville øke i periode 2 med intervalltrening som gir. Slik kunne man tenke seg at gruppe Lav-Høy hadde jevnere fremgang både formmessig og motivasjonsmessig enn gruppe Høy-Lav. Sistnevnte kunne forvente stor fremgang både på form og motivasjon i første periode, for deretter i andre periode å ha mindre økning. En annen hypotese kan knyttes til peak-end-rule (Fredrickson, 2000; Kahneman et al., 1993). Den sterkeste opplevelsen er presumptivt lik for begge gruppene, siden de har utført de samme øktene. Avslutningen er derimot ulik. Ut fra dette kunne det tenkes at gruppe Høy-Lav ved slutten av treningsperioden ville ha en hakket mindre god opplevelse av framgangen i treningsforsøket enn gruppe Lav-Høy som avsluttet med den mest effektive formen for trening. Man kan også ut fra peak-end-rule tenke seg at den gruppen som avsluttet rolig vil ha mest positive minner knyttet til treningsprogrammet, da de hadde de minst anstrengende øktene til slutt

Begge gruppene opplevde størst fremgang i egenopplevd form i den første treningsperioden. Dette avviker delvis fra forventningene. Ut fra teorien skal 4x4 gi markant bedre økning i fysisk form enn rolig langkjøring (Helgerud et al., 2007; Høydal & Hareide, 2016), og det var derfor antatt at gruppe Høy-lav skulle ha størst framgang i den første perioden. Dette er i tråd med resultatet, men antagelsen var videre at Lav-høy skulle oppleve størst fremgang i den andre treningsperioden, noe som ikke sammenfalt med målingene.

Om man sammenligner størrelsen på endringene i den første perioden, er fremgangen i egenopplevd form nesten lik målt i ES. Gruppe Høy-Lav har dog større absolutt økning (se tabell 3).

Ut fra teorien skulle det her forventes størres forskjell mellom gruppene (Helgerud et al., 2007; Høydal & Hareide, 2016). Gruppe Lav-høy har markant større fremgang i andre treningsperiode. Dette samsvarer med forventningene, da denne gruppen hadde 4X4 i denne perioden.

En mulig forklaring på avvikene fra teoretisk forventning kan være at den indirekte målingen av opplevd form i stedet for å måle fysisk form direkte i form av feks VO_{2max} ikke er presis nok (Aadahl et al., 2007; Obling et al., 2015), og dermed er en feilkilde.

En annen mulig forklaring kan være at begge gruppene var i såpass dårlig form fra før at framgangen opplevdes som god, og at det derfor ble vanskeligere å vurdere nyansen i størrelsen riktig. (Høydal, 2017).

Når det gjelder forventningen til fysisk form ved avslutning av studien, viser også den en absolutt forskjell mellom gruppene ved oppstart på 0,92. Gruppene hadde ganske lik utvikling av forventningen, som hadde en liten økning fram til midtveis i treningsperioden. Den egenopplevde formen for begge gruppene ved avslutningen av treningsperiodene var lavere enn forventning både ved pre og mid.

Det er påpekt en forskjell mellom gruppene i motivasjonsmessig regulering hele veien fra pre til post, gruppe Høy-lav har noe høyere ytre motivasjon enn gruppe Lav-høy.

Når man ser på endringene fra oppstart av studien til avslutning, så er endringene av variabel størrelse, men ensartet i retning. Selv om endringene er små, er selve retningen av endringene interessant. Begge gruppene ved slutten av treningsperioden redusert både amotivasjon og ytre regulering: Begge gruppene har også økt identifisert regulering og indre regulering. Resultatene støtter her antagelsen, formen har blitt bedre, og motivasjonen har i takt med dette endret seg i retning av indre motivasjon.

Dataanalysen viser en del endringer i de ulike motivasjonsparameterne. Amotivasjonsmålingene lå hele veien meget lavt for begge gruppene. Gruppe Lav-høy hadde en svært liten nedgang i amotivasjon fra oppstart til halvveis, og ingen endring fra halvveis til treningsperiodens slutt. Gruppe Høy-lav hadde en svært lav nedgang fra oppstart til halvveis, og en liten nedgang fra

halveis til avslutning. De små endringene kan antas å ha sammenheng med allerede svært lave verdier. På ytre regulering hadde begge gruppene svært liten til ingen nedgang i den første treningsperioden, gruppe Lav-høy hadde større nedgang enn gruppe Høy-lav i den andre perioden (0.33 mot 0.07).

På identifisert regulering hadde gruppe Lav-høy først en svært liten nedgang (pre-mid), så en liten økning mid-post. Gruppe Høy-lav hadde liten økning i begge periodene (0.31 og 0.19).

På indre regulering hadde gruppe Lav-høy over middels nedgang

Dataanalysen viser en liten reduksjon i amotivasjon og ytre regulering for begge gruppene. Det var litt større nedgang i gruppe Høy-lav enn i gruppe Lav-høy, men begge gruppene ligger veldig lavt, og det er ingen tydelige forskjeller.

Målingene av introjeksjonsregulering spriket mellom gruppene (se tabell 4).. Gruppe lav-høy hadde nedgang på introjeksjonsregulering på begge målepunktene, mens verdiene økte på begge målepunktene for gruppe høy-lav

Det ble ikke funnet statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene, hverken når det kommer til endring i opplevelse av fysisk form eller i noen av de motivasjonsmessige parameterne (se tabell 4).

Måleparameterne identifisert regulering og indre regulering har for begge gruppene størst framgang i treningsperioden med 4x4 intervalltrening. Dette har ikke noen åpenbar forklaring om vi sammenholder det med målingene av egenopplevd form. Studien ble designet med mixed-methods nettopp for å kunne gå dypere inn i slike problemstillinger. Tabell 4 viser deltakernes svar på åpne spørsmål om deres motivasjon.

Det er også mulig at treningsintervensjonen er for kort til å gi store nok endringer i fysisk form til at dette slår ut på endringer i opplevd kompetanse og dermed endringer i selvbestemt regulering (Ryan & Deci, 2017).

Som det kommer frem av svarene er det ulike opplevelser rundt det motivasjonsmessige etter treningsperioden. For en del er langkjøringen kjedelig og lite motiverende intervjuene ble disse svarene understreket. De aller fleste deltakerne synes langkjøringen var mindre givende enn intervalltreningen. Flere rapporterte at det var vanskelig å holde lav nok puls, og at de av og til måtte gå for å ligge i riktig pulssone. Mange ga også uttrykk for at opplevelsen var annerledes enn forventet. For noen var det positivt i den forstand at langkjøringen var fysisk mindre krevende enn de hadde sett for seg (i noen tilfeller fryktet), men overvekten av disse foretrakk likevel intervallene som treningsform.

Det er tidligere vist at intervalltrening medfører økt ubehag/negativ affekt og at slikt ubehag kan relateres til frafall fra treningsprogrammer (Ekkekakis, 2009; Williams, 2008). I intervjuene var flere av inne på dette, men uten å relatere det til lavere motivasjon. Opplevelsen var at det var vondt mens det stod på, men at det gikk fort over, og at det etterpå kom følelse av tilfredshet, velvære og /eller økt energinivå.

Intervjuene gav et dypere innblikk i deltakernes opplevelser og tanker rundt det motivasjonsmessige. Det var likevel heller ikke i intervjuene noe som tydet på at det var en forskjell mellom det å begynne med rolig trening først for så å gå over til intervaller kontra å begynne hardt og så trene roligere etterpå. Opplevelsene av de to bolkene fremstod som forholdsvis like i begge gruppene, og de ulikhetene som fremkom kan tillegges individuelle ulikheter heller en ulikheter forårsaket av forskjellige treningsprotokoller. Et av intervjuene antyder at om man skal velge vil man begynne med rolig langkjøring for så å gå over til det som oppleves mer effektivt. Samtidig betinger dette et slikt valg at man må gjennomføre begge typene trening, og flere av deltakerne sier tydelig både i spørreskjema og intervju at de hadde valgt bort langkjøringen om de kunne velge. Funnene i denne studien står dermed i kontrast til studier som viser at lav intensitet er foretrukket og gir størst motivasjon (Biddle & Batterham, 2015; Garber et al., 2011a).

Funnene samsvarer derimot med tidligere forskning hvor deltakere i forskningsprosjekt på direkte spørsmål foretrekker HIIT fremfor MICT (Stork et al., 2017) og andre studier som fremmer HIIT som er oppskrift til opprettholdelse av trening (Biddle & Batterham, 2015).

Uttalelsene ovenfor kan også knyttes til peak-end-rule (Fredrickson, 2000; Kahneman et al., 1993), hvor deltakerne synes å være bevisst denne teoriens implikasjoner, og ønsker å ha den beste delen til slutt. I det ligger det da at opplevelsen av hvor effektiv utbyttet er trumfer den affektive

responsen av selve treningsøkten. Den kvantitative analysen finner likevel ikke forskjeller mellom ikke noen tallmessige data som understøtter en slik tolkning.

En annen tolkning kan være at de tenker at de vil begynne med den «kjedelige» delen fordi de da ikke vet hva de går glipp av.

Der er imidlertid rimelig å anta at deltakerne umiddelbart etter avslutning av hele programmet husker best opplevelsen av den siste delen, noe som kan farge opplevelsen av treningsprogrammet som helhet i besvarelsen av det siste spørreskjemaet og det siste intervjuet (Fredrickson, 2000; Kahneman, 1999).

Årsaker her kan være både at treningsdeltakerne har kunnskap om de ulike treningsformene, og vet at intervalltrening er effektivt, men også at de kobler det at det er slitsomt med formmessig utbytte. En av deltakerne som har blitt mer positivt innstilt til langkjøring, gir en forklaring som kan støtte et slikt syn:

Flere av deltakerne er inne på at fikk en opplevelse av at øktene gikk bedre enn fryktet, og at de mestret dem. De gav uttrykk for at dette var en positiv opplevelse, som gav bedret motivasjon. Uttalelsene kan kobles opp mot SDT (Ryan & Deci, 2017), og det grunnleggende psykologiske behovet for kompetanse. Når deltakerne opplever at de mestrer øktene, tilfredsstilles deres kompetansebehov.

Blant annet har Desharnais med flere foreslått å gå inn for å endre forventningene til treningsprogrammet etter oppstart for å forebygge frafall (Desharnais, Bouillon & Godin, 1986). Det kom fram at mange av deltakerne var opptatt av å få best mulig effekt, altså at de var opptatt både av treningsutbytte og at det skulle være tidseffektivt. Dette indikerer at «produktet» i egenskap av fysisk form er viktigere enn handlingen, selve treningsøkta. Det lå ikke innenfor rammene på denne studien å gå dypere inn i dette.

5.3 Trene alene eller sammen

I intervjuene blir kommunisert om hvorvidt deltakeren foretrekker å trene alene eller ikke. Av intervjuobjektene foretrekker de fleste å trene sammen med noen på de rolige øktene, mens de aller fleste foretrekker å være alene på intervalløktene. Dette forklares med at langkjøringen kan være ensformig og kjedelig. Flere sier også at det er en fordel å ha noen å trene sammen med fordi de da kommer lettere over dørstokkmila, men at det er fint å trene alene når man først har kommet i gang. At intervalløktene av de fleste er foretrukket gjennomført alene forklares med at økten fordrer at man holder en høy intensitet tilpasset sin form. Da vil man stort sett ikke kunne løpe sammen under økta, og noen av fordelene med å trene sammen forsvinner. Intensiteten er også så høy at man ikke kan prate underveis, det tar bort den sosiale delen.

Kun et av intervjuobjektene var opptatt av opplevelsen underveis, vedkommende fremhevet det meditative aspektet ved å være ute i naturen og bevege seg. Vedkommende foretrakk å være ute aleine, men hadde også positive opplevelser av og løpe sammen med noen. De positive opplevelsene var da uttrykt som en konsekvens av at de to måtte holde deltakerens tempo, så hun slapp å føle at hun måtte løpe fort for å holde følge med treningspartneren.

5.4 Hva er viktigst for å begynne å trene?

I følge **Garber et al.** (Garber et al., 2011a) anbefales lav til moderat intensitet for å komme i gang og fremme opprettholdelse av trening. Anbefalingene er basert på studier som viser at opplevelsen av trening med intensitet under anaerob terskel er mer behagelig, og at denne treningen er mer sannsynlig å kunne opprettholde over tid (Garber et al., 2011a). Studiene peker på at trening med høy intensitet gir større effekt, men at ubehag og negativ opplevelse gjør at denne treningen ikke blir opprettholdt. På bakgrunn av dette argumenterer Bidde (Biddle & Batterham, 2015) med at trening med høy intensitet ikke er en farbar treningsform med tanke på folkehelse. De senere år har dette synet blitt utfordret av flere studier, som viser at høy intensitet kan oppleves som like motiverende, og faktisk mer motiverende enn trening med lav til moderat intensitet (Stork et al., 2017). Funnene viser at intervalltrening med høy intensitet blir verdsatt på grunn av forbedring i fysisk form og fordi man merker at gir god effekt på helseparametre. (Stork et al., 2017) Funnene i

denne studien viser at det ikke er et entydig svar på foretrukket oppstartsintensitet, verken i retning lav eller høy intensitet. Denne studien stiller seg bak tidligere forskning som viser at det er individuelle forskjeller i hvordan ulike intensiteter påvirker affekt, motivasjon og ønske om framtidig trening (Ekkekakis et al., 2005). Dette kan bidra til å gi forståelse for uklarheten som har rådet knyttet til anbefalinger av treningsintensitet og sprikende forskning på området. Integrering av de kvalitative og kvantitative dataene gir likevel et bilde av at majoriteten av deltakerne vektlegger det å oppleve utbytte av treningen, og at det er effektivt i større grad enn at treningen per se skal oppleves behagelig. Flere gir uttrykk for at ubehaget er lett å akseptere når utbyttet er godt. Mange uttrykker også den affektive forbedringen i etterkant av treningen sammen med mestringsopplevelsen kan oppleves som en slags belønning. Det føles ekstra godt etterpå når man har hatt det litt vondt men oppnådd noe, og smerten går over i velvære. For et mindretall synes den affektive responsen å ha større betydning, disse deltakerne foretrekker i større grad langkjøring, og snakker om opplevelsen fremfor effekten når de kommuniserer rundt sitt forhold til trening. Selv om det ikke er entydige funn, så samsvarer funnene i denne studien med argumentene fra Batterham (Biddle & Batterham, 2015). Batterham argumenterer med at ubehaget knyttet til trening med høy intensitet overdrevet, og at ubehag i studier gjerne er målt i studier med svært høy intensitet (F.eks sprint-trening med 30-sekund intervall). Han argumenterer videre at intervalltrening er svært effektiv, praktisk og det til og med kan være fornøydlig. Denne argumentasjonen blir også støttet av Stork et al (Stork et al., 2017) i en nylig litteratur-review. I samsvar med Biddle og Batterham (2015), og Stork et al. (2017), støtter altså denne studien at trening med høy intensitet kan være nyttig med tanke på fremme trening i et folkehelseperspektiv.

Med bakgrunn resultatene i studien kan man anta at det er mindre viktig å lete etter en ideell allmenngyldig rekkefølge og oppskrift på trening i det øyemed å øke aktivisering av befolkningen. De kvalitative analysene har her bidratt til forståelse av individuelle ulikheter når det kommer til motivasjonsmessig respons på forskjellige treningsintensiteter. (Teixeira et al., 2012). Ut fra dette bør man heller ha fokus på å kartlegge det enkeltes individs preferanser og forhold til treningsintensitet, affekt og effekt.

Ut fra mitt litteratursøk har jeg ikke funnet tidligere studier som har studert virkningen av intensitet i starten på et treningsprogram på motivasjon. For å kunne gi gode råd om oppstart av trening, samt hvordan trening kan opprettholdes over tid, er det behov for videre studier med oppfølging

over lenger tid, og med direkte måling av fysisk form. Dette vil gi et sikrere datagrunnlag for å kunne si noe om betydningen av treningen sin effekt og hvordan de ulike faktorene for motivasjon virker over tid.

5.5 Studiens kvalitet og svakheter

Når det gjelder den kvalitative delen av studiene har intervjuerens kvalifikasjoner og ferdigheter stor betydning for kvaliteten på datamaterialet. (Kvale & Brinkmann, 2009)

Det ble tatt stikkprøver/gjennomgang av deltakernes treningsøkter på Strava hvor HF og lengde på økta ble analysert. Ut fra dette ble intervalløktene ble gjennomført på en god måte, i alle de undersøkte øktene hadde deltakerne tilfredsstillende tid innenfor riktig pulssone. På rolig langkjøring var også de fleste øktene tilfredsstillende, men det var en tendens at HF lå i overkant av den definerte pulssonen ut fra HF_{max} . Enkelte økter lå pulsen vesentlig høyere enn den skulle. Dette samsvarer med det deltakerne har gitt uttrykk for i intervjuene og svarene på spørreskjemaene. De opplevde det som vanskelig å holde pulsen lavt nok, og noen valgte bevisst å løpe fortere fordi det føltes bedre.

Frafallet på gruppe Lav-høy var ganske stort, og mye større enn gruppe Høy-lav. En av deltakerne som var satt opp i gruppe Lav-høy begynte også på feil treningsform, og ble derfor flyttet over til den andre gruppa. Det ble derfor mange færre som fullført i gruppe Lav-Høy enn Høy-Lav, dette svekker det statistiske grunnlaget for analyse av resultatene.

Utvalget ble med hensyn til risiko begrenset oppad til 45 år. Det er da naturlig å stille spørsmål ved overførbareheten for denne studiens funn til eldre personer.

Nesten alle deltakerne hadde dessuten erfaring med idrett fra tidligere. Dette kan også være en faktor som påvirker resultatet, blant andre hevder Brand & Ekkekakis (Brand & Ekkekakis, 2018) at det er sammenheng mellom tidligere erfaringer med trening og affektiv respons på en treningsøkt.

Studien var bevisst lagt opp med stor frihet for deltakerne, for å sørge for størst mulig grad av autonomi innenfor rammen av treningsprotokollene. Treningsdeltakerne kunne selv velge når de ville gjennomføre øktene, innenfor en uke. Den store friheten kommer med en kostnad når det

gjelder presisjon på gjennomføring, og fysiologisk påvirkning blir dermed ikke lik fra deltaker til deltaker. Det gav også rom for å avvike fra treningsplanen uten at forskningsleder kunne gripe direkte inn. Noen av øktene på langkjøring ble dermed gjennomført med for høy puls, som et bevisst valg fra deltakerens side. Også tidligere studier har rapportert en tendens til at deler av lavintensitetsgrupper i treningsintervensjoner trener med høyere puls enn foreskrevet ((Cox et al., 2003; King, Haskell, Taylor, Kraemer & DeBusk, 1991)

Enkelte av deltakerne fikk ikke gjennomført alle øktene innenfor den ukentlige rammen, av ulike grunner (mangel på tid, sykdom, skader). Noen deltakere valgte da å forskyve treningsprogrammet, mens andre valgte å fullføre etter planen, men med manglende økter. Deltakeren som forskyvde treningsprogrammet gikk to uker over oppsatt tid, ellers fullførte alle innenfor planlagt tid +/- en uke. Det ble vurdert som viktigst at økten var gjennomført, så lenge det skjedde uten for store avbrekk. Alle deltakernes økter ble derfor inkludert i studien. Dette medfører at det er litt ulik lengde på treningsintervensjonen.

Intervjuene som skulle gjennomføres halvveis i studien skulle i utgangspunktet gjennomføres etter siste økt i del en av programmet, og før første økt i del to. Dette viste seg i praksis å ikke være så enkelt å få til. Noen av deltakerne hadde forskyvde litt på øktene, av ulike årsaker og det måtte også passe tidsmessig med gjennomføring av intervjuene innimellom jobb og familieliv. Dette medførte at noen av intervjuene først ble gjennomført etter at utøveren hadde kommet i gang med del to av treningsopplegget. Det er da en fare for at svarene ble farget av opplevelsene i den påbegynte treningsformen. For å redusere denne påvirkningen

I gjennomføringen av intervjuene var det i noen tilfeller vanskelig å intervjubjektene til å få satt ord på enkelte opplevelser og faktorer som påvirket motivasjonen. Intervjuer kom da i noen tilfeller med konkrete eksempler, antakelser eller forslag til svar, for å få disse bekreftet eller avkreftet av intervjubjektet. En slik framgangsmåte kan gi flere detaljer, men medfører en fare for å legge ordene i munnen på intervjubjektet.

En slik studie sett i lys av SDT innebærer en kontrollering av deltakernes atferd (Ryan & Deci, 2017). Dette er ut fra CET (Ryan & Deci, 2017) noe som vil ligge til hinder for utvikling av indre motivasjon. Samtidig er deltakerne mennesker som har et ønske om å komme i bedre form, og frivillig har

meldt seg på studien. En opplevelse av autonomi kan ifølge OIT (Ryan & Deci, 2017) være tilstede også ved ytre regulert atferd, og i tilfellet med denne studien har deltakerne selv aktivt valgt å delta. Deltakelse medfører en viss sosial forpliktelse (kontroll), for deltakerne i studien her er denne forpliktelsen selvpålagt. Flere) av deltakerne uttrykker i spørreskjema og intervju at denne sosiale kontrollen er svært ønskelig, nettopp fordi de ikke har den indre motivasjonen til å gjennomføre treninger, selv om de ser viktigheten av dem. De ønsker å trene og komme i form, men har ikke klart å komme i gang. På grunn av en slik studies iboende kontrollerende egenskaper, ble det forsøkt å legge til rette for størst mulig grad av autonomi innenfor rammene til treningsopplegget (6 økter to ganger i uka). Deltakerne fikk selv velge om de ville trene ute eller inne, hvor de ville bevege seg om de var ute (gå i motbakke eller løpe). De kunne variere løype så lenge de holdt pulssonene. Det var også anledning til å gjennomføre øktene på f.eks. ellipsemaskin og deltakerne kunne trene sammen med noen og alene etter eget ønske. Den store frihetsgraden økte muligheten for avvik fra treningsprotokollen.

Et annet bias som må tas med i betraktningen, er at deltakerne i studien aktivt har meldt seg på studien, i det ligger det implisitt at de er motiverte til å trene. De gjenspeiler da sannsynligvis ikke et gjennomsnitt av befolkningen. Dette utgangspunktet vil kunne påvirke motivasjonsutviklingen, i og med at de har forventninger om et resultat, og eget ønske om formforbedring. Samtidig er det ikke noe som tilsier at dette skal gi ulike utsalg på tvers av gruppene.

6 Konklusjon

Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller på motivasjon mellom de to treningsprotokollene. Det var heller ikke signifikant forskjell i egenopplevd form mellom de to protokollene. Ut fra dette bekreftes hypotese 3: Rekkefølgen man setter intensiv intervalltrening og rolig langkjøring i har ikke betydning for den selvbestemte motivasjonen for trening.

Studiens kvalitative del avdekket likevel en del implikasjoner knyttet til trening og motivasjonsregulering, og underbygger tidligere forskning som viser at motivasjon for utholdenhetstrening er knyttet til framgang og mestring (Biddle & Batterham, 2015; Stork et al., 2017). Rोलig langkjøring opplevdes av en overvekt av deltakerne som for rolig, kjedelig og gav ikke følelsen av å ha tatt ut alt, og gav dermed redusert ønske om å fortsette med denne formen for trening. En forståelse for positive effekter av langkjøring bedret lysten for enkelte. Et mindretall foretrakk rolig langkjøring fordi den gav mindre negativ affekt, treningen var mer behagelig. Flertallet verdsatte 4x4 intervalltrening og prefererte denne som treningsform, på tross av større ubehag underveis i økten. I intervjuene kommer det tydelig fram av at opplevelsen av progresjon fremmer motivasjonen for å drive med trening. Dette er også for mange forklaringen på at de foretrekker intervalløktene, på tross av at de underveis føles ubehagelige. En slik sammenheng mellom framgang og motivasjon, vil utfra denne studien ikke skille på om treningsperioden begynner med tre langkjøringsuker eller tre intervalluker, så treningsutbyttet i tråd med teori ser ut til å være likt på tvers av gruppene.

At treningsmessig framgang er sentralt for motivasjonen for trening gir noen utfordringer for trening som virkemiddel i et folkehelseperspektiv. Ved opprettholdt trening over tid vil framgangen være stor i starten, og så etter hvert avta og flate ut (McArdle et al., 2010; Åstrand et al., 2003). Ut fra funnene knyttet til framgang og motivasjon (Stork et al., 2017) kan man tenke seg en motsatt sammenheng, at motivasjonen forsvinner etterhvert som framgangen stopper opp når treningsframgangen når et platå, med frafall fra treningen som konsekvens.

Studien understøtter også tidligere arbeid som har vist at det er individuelle ulikheter når det kommer til opplevelse av HIIT og MICT. For mange er HIIT tilfredsstillende, og de aksepterer det midlertidige ubehaget uten betenkeligheter i et kost/nytte-perspektiv (Bartlett et al., 2011; Jung et

al., 2014; Locke et al., 2018). For andre er ubehaget for stort, noe som gir ulyst til å fortsette med denne type økter (Cox et al., 2003; Perri et al., 2002).

Det kunne vært interessant å kjøre en kontrollert studie, hvor en gruppe fikk testet sin fysiske form regelmessig, og fikk vite resultatene av testene, mens kontrollgruppen ikke fikk anledning til dette. Kontrollgruppen ville da få samme opplevelse av formutviklingen som deltakerne i herværende studie, basert på egenvurderingen av form, og eventuelt av utviklingen av tidsbruk på repetisjon av samme løype. Det kunne isolert effekten av konkrete målinger av fremgang.

Videre kunne det være interessant å repetere studien, men med lengre treningsblokker, for å se om en større treningsindusert fremgang i fysisk form ville øke fremgangen i motivasjon, og få fram tydeligere svar enn denne studien.

Referanser/litteraturliste

- Aadahl, M., Kjær, M., Kristensen, J. H., Møllerup, B. & Jørgensen, T. (2007). Self-reported physical activity compared with maximal oxygen uptake in adults. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 14(3), 422-428.
- American College of Sports, M., Thompson, P. D., Franklin, B. A., Balady, G. J., Blair, S. N., Corrado, D., . . . Haskell, W. L. (2007). Exercise and acute cardiovascular events: placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation*, 115(17), 2358-2368.
- Annesi, J. J. (2006). Relations of self-motivation, perceived physical condition, and exercise-induced changes in revitalization and exhaustion with attendance in women initiating a moderate cardiovascular exercise regimen. *Women & health*, 42(3), 77-93.
- Astorino, T. A. & Thum, J. S. (2018). Interval training elicits higher enjoyment versus moderate exercise in persons with spinal cord injury. *The journal of spinal cord medicine*, 41(1), 77-84.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bartlett, J. D., Close, G. L., MacLaren, D. P. M., Gregson, W., Drust, B. & Morton, J. P. (2011). High-intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate-intensity continuous exercise: implications for exercise adherence. *Journal of sports sciences*, 29(6), 547-553.
- Bice, M. R., Ball, J. W. & McClaran, S. (2016). Technology and physical activity motivation. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14(4), 11. doi: <https://doi.org/10.1080/1612197X.2015.1025811>
- Biddle, S. J. H. & Batterham, A. M. (2015). High-intensity interval exercise training for public health: a big HIT or shall we HIT it on the head? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 95.
- Blair, S. N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British journal of sports medicine*, 43(1), 1-2.
- Blanchard, C. & Vallerand, R. J. (1996). Perceptions of competence, autonomy, and relatedness as psychological mediators of the social factors-contextual motivation relationship. *Unpublished manuscript. Université du Québec à Montréal*.
- Borg, G. (1985). *An introduction to Borg's RPE-scale*: Mouvement Publications.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*: Human kinetics.
- Brand, R. & Ekkekakis, P. (2018). Affective–Reflective Theory of physical inactivity and exercise. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48(1), 48-58. doi: 10.1007/s12662-017-0477-9
- Brewer, B. W., Manos, T. M., McDevitt, A. V., Cornelius, A. E. & Van Raalte, J. L. (2000). The effect of adding lower intensity work on perceived aversiveness of exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22(2), 119-130.
- Bryan, A., Hutchison, K. E., Seals, D. R. & Allen, D. L. (2007). A transdisciplinary model integrating genetic, physiological, and psychological correlates of voluntary exercise. *Health psychology*, 26(1), 30.
- Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative research*, 6(1), 97-113.
- Buist, I., Bredeweg, S. W., Lemmink, K. A. P. M., van Mechelen, W. & Diercks, R. L. (2009). Predictors of Running-Related Injuries in Novice Runners Enrolled in a Systematic Training

- Program: A Prospective Cohort Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 38(2), 273-280. doi: 10.1177/0363546509347985
- Börjesson, M., Nylander, E. & Solberg, E. E. (2009). Plutselig død I idrett IR. Bahr (Red.), *Aktivitetsh åndboken, Fysisk aktivitet i forebygging og behandling* (s. 195-202). Oslo: Helsedirektoratet.
- Carels, R. A., Berger, B. & Darby, L. (2006). The association between mood states and physical activity in postmenopausal, obese, sedentary women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 14(1), 12-28.
- Church, T. S., Earnest, C. P., Skinner, J. S. & Blair, S. N. (2007). Effects of different doses of physical activity on cardiorespiratory fitness among sedentary, overweight or obese postmenopausal women with elevated blood pressure: a randomized controlled trial. *Jama*, 297(19), 2081-2091.
- Commission, E. (2014). Special Eurobarometer 412. Sport and physical activity: European Commission, Directorate-General for Education and Culture and co
- Conway, T. L. & Cronan, T. A. (1992). Smoking, exercise, and physical fitness. *Preventive medicine*, 21(6), 723-734.
- Cox, K. L., Burke, V., Gorely, T. J., Beilin, L. J. & Puddey, I. B. (2003). Controlled comparison of retention and adherence in home-vs center-initiated exercise interventions in women ages 40–65 years: the SWEAT study (Sedentary Women Exercise Adherence Trial). *Preventive medicine*, 36(1), 17-29.
- Cumming, G. (2013). *Understanding the new statistics: effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis*. New York: Routledge.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality*, 19(2), 109-134.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. *Handbook of self-determination research*, 3-33.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2004). *Handbook of self-determination research*: University Rochester Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2014). Autonomy and need satisfaction in close relationships: Relationships motivation theory *Human motivation and interpersonal relationships* (s. 53-73): Springer.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G. & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational psychologist*, 26(3-4), 325-346.
- Desharnais, R., Bouillon, J. & Godin, G. (1986). Self-efficacy and outcome expectations as determinants of exercise adherence. *Psychological Reports*, 59(3), 1155-1159.
- Dishman, R. K. & Buckworth, J. (1997). *Adherence to physical activity*: Taylor & Francis.
- Dishman, R. K., Sallis, J. F. & Orenstein, D. R. (1985). The determinants of physical activity and exercise. *Public health reports*, 100(2), 158.
- Dyregrov, S. (2015). Slik får du mest mulig ut av treningen på kortest mulig tid. Hentet fra <https://www.aftenposten.no/100Sport/sprek/Slik-far-du-mest-mulig-ut-av-treningen-pa-kortest-mulig-tid-202259b.html>.
- Edmonds, W. A. & Kennedy, T. D. (2016). *An applied guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods*: Sage Publications.
- Edmunds, J., Ntoumanis, N. & Duda, J. L. (2006). A test of self-determination theory in the exercise domain. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(9), 2240-2265.

- Edmunds, J., Ntoumanis, N. & Duda, J. L. (2007). Adherence and well-being in overweight and obese patients referred to an exercise on prescription scheme: A self-determination theory perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(5), 722-740.
- Edmunds, J., Ntoumanis, N. & Duda, J. L. (2008). Testing a self-determination theory-based teaching style intervention in the exercise domain. *European Journal of Social Psychology*, 38(2), 375-388.
- Ekkekakis, P. (2003). Pleasure and displeasure from the body: Perspectives from exercise. *Cognition and Emotion*, 17(2), 213-239.
- Ekkekakis, P. (2009). Let them roam free? Physiological and psychological evidence for the potential of self-selected exercise intensity in public health. *Sports Medicine*, 39(10), 857-888.
- Ekkekakis, P., Hall, E. E. & Petruzzello, S. J. (2004). Practical markers of the transition from aerobic to anaerobic metabolism during exercise: rationale and a case for affect-based exercise prescription. *Preventive medicine*, 38(2), 149-159.
- Ekkekakis, P., Hall, E. E. & Petruzzello, S. J. (2005). Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: an alternative perspective on dose–response based on evolutionary considerations. *Journal of sports sciences*, 23(5), 477-500.
- Ekkekakis, P., Hall, E. E. & Petruzzello, S. J. (2008). The relationship between exercise intensity and affective responses demystified: to crack the 40-year-old nut, replace the 40-year-old nutcracker! *Annals of Behavioral Medicine*, 35(2), 136-149.
- Ekkekakis, P., Parfitt, G. & Petruzzello, S. J. (2011). The pleasure and displeasure people feel when they exercise at different intensities. *Sports medicine*, 41(8), 641-671.
- Ekkekakis, P. & Petruzzello, S. J. (1999). Acute aerobic exercise and affect. *Sports medicine*, 28(5), 337-347.
- Ekkekakis, P. & Petruzzello, S. J. (2000). Analysis of the affect measurement conundrum in exercise psychology: I. Fundamental issues. *Psychology of Sport and Exercise*, 1(2), 71-88.
- Ekkekakis, P., Vazou, S., Bixby, W. R. & Georgiadis, E. (2016). The mysterious case of the public health guideline that is (almost) entirely ignored: call for a research agenda on the causes of the extreme avoidance of physical activity in obesity. *Obesity reviews*, 17(4), 313-329.
- Fletcher, G. F., Ades, P. A., Kligfield, P., Arena, R., Balady, G. J., Bittner, V. A., . . . Gerber, T. C. (2013). Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(8), 873-934.
- Focht, B. C. (2009). Brief walks in outdoor and laboratory environments: effects on affective responses, enjoyment, and intentions to walk for exercise. *Research quarterly for exercise and sport*, 80(3), 611-620.
- Focht, B. C. (2013). Affective responses to 10-minute and 30-minute walks in sedentary, overweight women: Relationships with theory-based correlates of walking for exercise. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 759-766.
- Franch, J., Madsen, K., Djurhuus, M. S. & Pedersen, P. K. (1998). Improved running economy following intensified training correlates with reduced ventilatory demands. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(8), 1250-1256.
- Fredrickson, B. L. (2000). Extracting meaning from past affective experiences: The importance of peaks, ends, and specific emotions. *Cognition & Emotion*, 14(4), 577-606.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., . . . Swain, D. P. (2011a). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(7), 1334-1359.

- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., . . . Swain, D. P. (2011b). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise.
- Geng, X., Chen, Z., Lam, W. & Zheng, Q. (2013). Hedonic evaluation over short and long retention intervals: The mechanism of the peak–end rule. *Journal of Behavioral Decision Making*, 26(3), 225-236.
- Gormley, S. E., Swain, D. P., High, R., Spina, R. J., Dowling, E. A., Kotipalli, U. S. & Gandrakota, R. (2008). Effect of intensity of aerobic training on V̇ O₂max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(7), 1336-1343.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of general psychology*, 2(3), 271-299.
- Gulati, M., Pandey, D. K., Arnsdorf, M. F., Lauderdale, D. S., Thisted, R. A., Wicklund, R. H., . . . Black, H. R. (2003). Exercise capacity and the risk of death in women: the St James Women Take Heart Project. *Circulation*, 108(13), 1554-1559.
- Hagger, M. & Chatzisarantis, N. (2008). Self-determination theory and the psychology of exercise. *International review of sport and exercise psychology*, 1(1), 79-103.
- Hall, E. E., Ekkekakis, P. & Petruzzello, S. J. (2002). The affective beneficence of vigorous exercise revisited. *British journal of health psychology*, 7(1), 47-66.
- Hall, E. E., Ekkekakis, P., Van Landuyt, L. M. & Petruzzello, S. J. (2000). Resting frontal asymmetry predicts self-selected walking speed but not affective responses to a short walk. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(1), 74-79.
- Hallqvist, J., Möller, J., Ahlbom, A., Diderichsen, F., Reuterwall, C. & Faire, U. d. (2000). Does heavy physical exertion trigger myocardial infarction? A case-crossover analysis nested in a population-based case-referent study. *American journal of epidemiology*, 151(5), 459-467.
- Hansen, B. H., Anderssen, S. A., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Nilsen, A. K., Andersen, I. D. & Kolle, E. (2015). Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge—Nasjonal Kartlegging 2014–2015. *Norwegian Directorate of Health: Oslo, Norway*, 154.
- Hargreaves, E. A. & Stych, K. (2013). Exploring the peak and end rule of past affective episodes within the exercise context. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(2), 169-178.
- Helfer, S. G., Elhai, J. D. & Geers, A. L. (2014). Affect and exercise: positive affective expectations can increase post-exercise mood and exercise intentions. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(2), 269-279.
- Helgerud, J., Høydal, K., Wang, E., Karlsen, T., Berg, P., Bjerkaas, M., . . . Bach, R. (2007). Aerobic high-intensity intervals improve V̇ O₂max more than moderate training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(4), 665-671.
- Hofmann, P. & Tschakert, G. (2011). Special needs to prescribe exercise intensity for scientific studies. *Cardiology research and practice*, 2011.
- Høydal, K. L. (2017). Effects of exercise intensity on VO₂max in studies comparing two or more exercise intensities: a meta-analysis. *Sport Sciences for Health*, 13(2), 239-252.
- Høydal, K. L. & Hareide, S. (2016). Evaluating and comparing the effect of high intensity interval training vs low intense, longer-lasting training on endurance performance in recreational runners. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 28(2), 10.
- James, T. L. W., Linda G. & Deane, J. K. (2019). Using Organismic Integration Theory to Explore the Associations Between Users Exercise Motivations and Fitness Technology Feature Set Use. *MIS Quarterly*. doi: <li data-selenium-selector="paper-doi" style="box-sizing: border-box; list-style: none; margin: 0px; padding: 0px; display: inline-block;">10.25300/misq/2019/14128

- Jung, M. E., Bourne, J. E. & Little, J. P. (2014). Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate-and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PloS one*, *9*(12).
- Kahneman, D. (1999). Objective happiness. *Well-being: The foundations of hedonic psychology*, *3*(25), 1-23.
- Kahneman, D., Fredrickson, B. L., Schreiber, C. A. & Redelmeier, D. A. (1993). When More Pain Is Preferred to Less: Adding a Better End. *Psychological Science*, *4*(6), 401-405. doi: 10.1111/j.1467-9280.1993.tb00589.x
- Kasović, M., Štefan, L. & Zvonar, M. (2020). Self-Reported vs Measured Physical Fitness in Older Women. *Clinical Interventions in Aging*, *15*, 425.
- Kasser, T. (2002). Sketches for a self-determination theory of values. *Handbook of self-determination research*, *123*, 40.
- Kemp, S., Burt, C. D. B. & Furneaux, L. (2008). A test of the peak-end rule with extended autobiographical events. *Memory & Cognition*, *36*(1), 132-138.
- Kerner, C., Burrows, A. & McGrane, B. (2019). Health wearables in adolescents: implications for body satisfaction, motivation and physical activity. *International Journal of Health Promotion and Education*, *57*(4), 191-202. doi: <https://doi.org/10.1080/14635240.2019.1581641>
- Kerner, C. & Goodyear, V. A. (2017). The Motivational Impact of Wearable Healthy Lifestyle Technologies: A Self-determination Perspective on Fitbits With Adolescents. *American Journal of Health Education*, *48*(5), 287-297. doi: <https://doi.org/10.1080/19325037.2017.1343161>
- King, A. C., Haskell, W. L., Taylor, C. B., Kraemer, H. C. & DeBusk, R. F. (1991). Group- vs Home-Based Exercise Training in Healthy Older Men and Women: A Community-Based Clinical Trial. *JAMA*, *266*(11), 1535-1542. doi: 10.1001/jama.1991.03470110081037
- King, A. C., Haskell, W. L., Young, D. R., Oka, R. K. & Stefanick, M. L. (1995). Long-term effects of varying intensities and formats of physical activity on participation rates, fitness, and lipoproteins in men and women aged 50 to 65 years. *Circulation*, *91*(10), 2596-2604.
- Kirkcaldy, B. D. & Shephard, R. J. (1990). Therapeutic implications of exercise. *International Journal of Sport Psychology*.
- Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., Hamman, R. F., Lachin, J. M., Walker, E. A. & Nathan, D. M. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *The New England journal of medicine*, *346*(6), 393-403.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (3 utg.). Oslo Gyldendal Norsk Forlag.
- Kwan, B. M. & Bryan, A. D. (2010a). Affective response to exercise as a component of exercise motivation: Attitudes, norms, self-efficacy, and temporal stability of intentions. *Psychology of Sport and Exercise*, *11*(1), 71-79.
- Kwan, B. M. & Bryan, A. D. (2010b). In-task and post-task affective response to exercise: Translating exercise intentions into behaviour. *British journal of health psychology*, *15*(1), 115-131.
- Lamb, K. L. (1992). Correlates of self-perceived fitness. *Perceptual and motor skills*, *74*(3), 907-914.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*: Oxford University Press on Demand.
- Lee, J. Y., Jensen, B. E., Oberman, A., Fletcher, G. F., Fletcher, B. J. & Raczynski, J. M. (1996). Adherence in the training levels comparison trial. *Medicine and science in sports and exercise*, *28*(1), 47-52.
- Leger, L. & Thivierge, M. (1988). Heart rate monitors: validity, stability, and functionality. *The Physician and Sportsmedicine*, *16*(5), 143-151.

- Locke, S. R., Bourne, J. E., Beauchamp, M. R., Little, J. P., Barry, J., Singer, J. & Jung, M. E. (2018). High-intensity interval or continuous moderate exercise: a 24-week pilot trial. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 50(10), 2067-2075.
- Lunney, A., Cunningham, N. R. & Eastin, M. S. (2016). Wearable fitness technology: A structural investigation into acceptance and perceived fitness outcomes. *Computers in human behavior*, 65(2016), 7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.007>
- Lutz, R., Lochbaum, M. & Turnbow, K. (2003). The role of relative autonomy in post-exercise affect responding. *Journal of Sport Behavior*, 26(2).
- Macera, C. A., Ham, S. A., Yore, M. M., Jones, D. A., Kimsey, C. D., Kohl Iii, H. W. & Ainsworth Iii, B. E. (2005). PEER REVIEWED: Prevalence of Physical Activity in the United States: Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2001. *Preventing chronic disease*, 2(2).
- Manley, A. F. (1996). *Physical activity and health: A report of the Surgeon General*: Diane Publishing.
- Marcus, B. H., Forsyth, L. H., Stone, E. J., Dubbert, P. M., McKenzie, T. L., Dunn, A. L. & Blair, S. N. (2000). Physical activity behavior change: issues in adoption and maintenance. *Health Psychology*, 19(1S), 32.
- Marcus, B. H., Williams, D. M., Dubbert, P. M., Sallis, J. F., King, A. C., Yancey, A. K., . . . Claytor, R. P. (2006). Physical activity intervention studies: what we know and what we need to know: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); Council on Cardiovascular Disease in the Young; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. *Circulation*, 114(24), 2739-2752.
- Markland, D. (1999). Self-determination moderates the effects of perceived competence on intrinsic motivation in an exercise setting. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21(4), 351-361.
- Markland, D. & Tobin, V. (2004). A modification to the behavioural regulation in exercise questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26(2), 191-196.
- Martin, S. B., Morrow, J. R., Jackson, A. W. & Dunn, A. L. (2000). Variables related to meeting the CDC/ACSM physical activity guidelines. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(12), 2087-2092.
- McArdle, W. D., Katch, F. I. & Katch, V. L. (2010). *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Moran, A. P., Matthews, J. J. & Kirby, K. (2011). Whatever happened to the third paradigm? Exploring mixed methods research designs in sport and exercise psychology. *Qualitative research in sport, exercise and health*, 3(3), 362-369.
- Morgan, W. P. (1977). *Involvement in vigorous physical activity with special reference to adherence*.
- Mullan, E., Markland, D. & Ingledew, D. K. (1997). A graded conceptualisation of self-determination in the regulation of exercise behaviour: Development of a measure using confirmatory factor analytic procedures. *Personality and individual differences*, 23(5), 745-752.
- Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S. & Atwood, J. E. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *New England journal of medicine*, 346(11), 793-801.
- National Institutes of, H. (1996). NIH consensus development panel on physical activity and cardiovascular health: physical activity and cardiovascular health. *JAMA*, 276, 241-246.

- NESH, D. n. f. k. f. s. o. h. (1999). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, jus og humaniora*. Oslo: De nasjonale forskningsetiske komiteene.
- Nielsen, R. Ø., Parner, E. T., Nohr, E. A., Sørensen, H., Lind, M. & Rasmussen, S. (2014). Excessive Progression in Weekly Running Distance and Risk of Running-Related Injuries: An Association Which Varies According to Type of Injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(10), 739-747. doi: 10.2519/jospt.2014.5164
- Niven, A., Thow, J., Holroyd, J., Turner, A. P. & Phillips, S. M. (2018). Comparison of affective responses during and after low volume high-intensity interval exercise, continuous moderate- and continuous high-intensity exercise in active, untrained, healthy males. *Journal of Sports Sciences*, 36(17), 1993-2001. doi: 10.1080/02640414.2018.1430984
- Obling, K. H., Hansen, A.-L. S., Overgaard, K., Normann, K., Sandbæk, A. & Maindal, H. T. (2015). Association between self-reported and objectively measured physical fitness level in a middle-aged population in primary care. *Preventive medicine reports*, 2, 462-466.
- O'Donovan, G. & Shave, R. (2007). British adults' views on the health benefits of moderate and vigorous activity. *Preventive medicine*, 45(6), 432-435.
- Parfitt, G. & Hughes, S. (2009). The exercise intensity–affect relationship: evidence and implications for exercise behavior. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 7(2), S34-S41.
- Parfitt, G., Rose, E. A. & Burgess, W. M. (2006). The psychological and physiological responses of sedentary individuals to prescribed and preferred intensity exercise. *British journal of health psychology*, 11(1), 39-53.
- Pavy, B., Iliou, M. C., Meurin, P., Tabet, J. Y. & Corone, S. (2006). Functional Evaluation and Cardiac Rehabilitation Working Group of the French Society of Cardiology. Safety of exercise training for cardiac patients: results of the French registry of complications during cardiac rehabilitation. *Arch Intern Med*, 166(21), 2329-2334.
- Penedo, F. J. & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current opinion in psychiatry*, 18(2), 189-193.
- Perri, M. G., Anton, S. D., Durning, P. E., Ketterson, T. U., Sydean, S. J., Berlant, N. E., . . . Martin, A. D. (2002). Adherence to exercise prescriptions: effects of prescribing moderate versus higher levels of intensity and frequency. *Health Psychology*, 21(5), 452.
- Physical Activity Guidelines Advisory, C. (2018). 2018 physical activity guidelines advisory committee scientific report: : US Department of Health and Human Services.
- Plante, T. G., Coscarelli, L., Caputo, D. & Oppezzo, M. (2000). Perceived fitness predicts daily coping better than physical activity or aerobic fitness. *International Journal of Stress Management*, 7(3), 181-192.
- Pollock, M. L., Gaesser, G., Butcher, J. D., Després, J. P., Dishman, R. K., Franklin, B. A. & Garber, C. E. (1998). The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(6), 975-991.
- Raedeke, T. D., Focht, B. C. & Scales, D. (2007). Social environmental factors and psychological responses to acute exercise for socially physique anxious females. *Psychology of sport and exercise*, 8(4), 463-476.
- Rhodes, R. E. & Kates, A. (2015). Can the affective response to exercise predict future motives and physical activity behavior? A systematic review of published evidence. *Annals of Behavioral medicine*, 49(5), 715-731.
- Rognmo, Ø., Hetland, E., Helgerud, J., Hoff, J. & Slørdahl, S. A. (2004). High intensity aerobic interval exercise is superior to moderate intensity exercise for increasing aerobic capacity in patients with coronary artery disease. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 11(3), 216-222.

- Romeo, A., Edney, S., Plotnikoff, R., Curtis, R., Ryan, J., Sanders, I., . . . Maher, C. (2019). Can Smartphone Apps Increase Physical Activity? Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*, *21*(3), e12053. doi: 10.2196/12053
- Russell, J. A. & Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: dissecting the elephant. *Journal of personality and social psychology*, *76*(5), 805.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, *25*(1), 54-67.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, *55*(1), 68.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000c). When rewards compete with nature: The undermining of intrinsic motivation and self-regulation *Intrinsic and extrinsic motivation* (s. 13-54): Elsevier.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*: Guilford Publications.
- Sallis, J. F., Haskell, W. L., Fortmann, S. P., Vranizan, K. M., Taylor, C. B. & Solomon, D. S. (1986). Predictors of adoption and maintenance of physical activity in a community sample. *Preventive medicine*, *15*(4), 331-341.
- Sandvik, L., Erikssen, G. & Thaulow, E. (1995). Long term effects of smoking on physical fitness and lung function: a longitudinal study of 1393 middle aged Norwegian men for seven years. *Bmj*, *311*(7007), 715-718.
- Schaefer, S. E., Ching, C. C., Breen, H. & German, J. B. (2016). Wearing, Thinking, and Moving: Testing the Feasibility of Fitness Tracking with Urban Youth. *American Journal of Health Education*, *47*(1), 8-16. doi: <https://doi.org/10.1080/19325037.2015.1111174>
- Seaward, B., Sleamaker, R. & McAuliffe, T. (1990). The precision and accuracy of a portable heart rate monitor. *Biomedical instrumentation & technology*, *24*(1), 37-41.
- Slørdahl, S. A., Wang, E., Hoff, J., Kemi, O. J., Amundsen, B. H. & Helgerud, J. (2005). Effective training for patients with intermittent claudication. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, *39*(4), 244-249.
- Sparkes, A. C. (2015). Developing mixed methods research in sport and exercise psychology: Critical reflections on five points of controversy. *Psychology of Sport and Exercise*, *16*, 49-59.
- Statistic, N. C. f. H. (2012). Healthy People 2010 Final Review. Hyattsville, MD.
- Stork, M., Banfield, L., Gibala, M. & Ginis, K. (2017). A scoping review of the psychological responses to interval exercise: Is interval exercise a viable alternative to traditional exercise? *Health Psychology Review*, *11*, 1-47. doi: 10.1080/17437199.2017.1326011
- Strijbosch, W., Mitas, O., van Gisbergen, M., Doicaru, M., Gelissen, J. & Bastiaansen, M. (2019). From Experience to Memory: On the Robustness of the Peak-and-End-Rule for Complex, Heterogeneous Experiences. *Frontiers in psychology*, *10*, 1705-1705. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01705
- Strøyer, J., Jensen, L. D., Avlund, K., Essendrop, M., Warming, S. & Schibye, B. (2007). Validity and reliability of self-assessed physical fitness using visual analogue scales. *Perceptual and motor skills*, *104*(2), 519-533.
- Stutts, W. C. (2002). Physical activity determinants in adults: perceived benefits, barriers, and self efficacy. *Aaohn Journal*, *50*(11), 499-507.
- Swain, D. P. (2005). Moderate or vigorous intensity exercise: which is better for improving aerobic fitness? *Preventive cardiology*, *8*(1), 55-58.

- Taunton, J. E., Ryan, M. B., Clement, D. B., McKenzie, D. C., Lloyd-Smith, D. R. & Zumbo, B. D. (2002). A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 36(2), 95. doi: 10.1136/bjism.36.2.95
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N. & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9(1), 78.
- Tjelta, L. I. (2016). The training of international level distance runners. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 11(1), 122-134.
- Treiber, F. A., Musante, L., Hartdagan, S., Davis, H., Levy, M. & Strong, W. B. (1989). Validation of a heart rate monitor with children in laboratory and field settings. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21(3), 338-342.
- Tuson, K. M. & Sinyor, D. (Red.). (1993). *On the Affective Benefits of Acute Aerobic Exercise: Taking Stock After Years of Research*: Wiley and Sons, New York.
- Tvedten, H. M. (2010). Kom i form til vinteren. Hentet fra <https://www.dagbladet.no/tema/kom-i-form-til-vinteren/64300622>.
- Vallerand, R. J. & Rousseau, F. L. (2001). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise: A review using the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Handbook of sport psychology*, 2(1), 389-416.
- Van Landuyt, L. M., Ekkekakis, P., Hall, E. E. & Petruzzello, S. J. (2000). Throwing the mountains into the lakes: On the perils of nomothetic conceptions of the exercise-affect relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22(3), 208-234.
- van Mechelen, W. (1992). Running Injuries. *Sports Medicine*, 14(5), 320-335. doi: 10.2165/00007256-199214050-00004
- Vlachopoulos, S. P. & Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in physical education and exercise science*, 10(3), 179-201.
- Wajciechowski, J., Gayle, R., Andrews, R. & Dintiman, G. (1991). The accuracy of radio telemetry heart rate monitor during exercise. *Clinical Kinesiology*, 45(1), 9-12.
- Wester, A., Wahlgren, L., Wedman, I. & Ommundsen, Y. (2009). Å bli fysisk aktiv. I: R. Bahr (red.). *Aktivitetshåndboken: Fysisk aktivitet i forebygging og behandling*, 84-102.
- Williams, D. M. (2008). Exercise, affect, and adherence: an integrated model and a case for self-paced exercise. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 471-496.
- Williams, D. M., Anderson, E. S. & Winnett, R. A. (2005). A review of the outcome expectancy construct in physical activity research. *Annals of Behavioral Medicine*, 29(1), 70-79.
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E. & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of sport and exercise*, 9(3), 231-245.
- Wilson, D. B. (2010). Meta-analysis macros for SAS, SPSS, and Stata. Hentet fra <http://mason.gmu.edu/~dwilsonb/ma.html>
- Wilson, P. M. & Rodgers, W. M. (2004). The relationship between perceived autonomy support, exercise regulations and behavioral intentions in women. *Psychology of Sport and Exercise*, 5(3), 229-242.
- Wilson, P. M., Rogers, W. T., Rodgers, W. M. & Wild, T. C. (2006). The psychological need satisfaction in exercise scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28(3), 231-251.
- Wilson, P. M., Sabiston, C. M., Mack, D. E. & Blanchard, C. M. (2012). On the nature and function of scoring protocols used in exercise motivation research: An empirical study of the

- behavioral regulation in exercise questionnaire. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 614-622. doi: 10.1016/j.psychsport.2012.03.009
- World Health, O. (2002). *The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*: World Health Organization.
- World Health, O. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases 2014*: World Health Organization.
- Young, P. T. (1952). The role of hedonic processes in the organization of behavior. *Psychological Review*, 59(4), 249.
- Åstrand, P.-O., Rodahl, K., Dahl, H. A. & Strømme, S. B. (2003). *Textbook of work physiology: physiological bases of exercise*: Human Kinetics.

Vedlegg 1: Informasjonsskriv/samtykkeerklæring

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

Påvirkes motivasjonen av om intensiteten på øktene økes eller minkes gjennom en treningsperiode?

Innledning

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie. Våren 2018 skal det gjennomføres et treningsforsøk ved Høgskulen i Volda i samarbeid med Høgskolen i Sørøst-Norge. Studien gjennomføres av Tore Sørheim som en del av en masteroppgave, under veiledning av førsteamanuensis Kjetil Laurits Høydal ved Høgskulen i Volda og førsteamanuensis Michael Sæther Reinboth ved Høgskolen i Sørøst-Norge. Som deltager har du krav på å bli informert om studien og hva deltakelse innebærer. Vi ber om at du leser denne informasjonen før du eventuelt velger å signere vedlagt samtykkeerklæring.

Bakgrunn og hensikt

Motivasjon er en avgjørende faktor for hvorvidt mennesker begynner å trene og hvorvidt de opprettholder treningen. Utholdenhetstrening gir den som trener en helsegevinst, og det er derfor ønskelig at flest mulig mennesker er fysisk aktive. Det finnes ulike former for utholdenhetstrening med varierende intensitet, og man kan bygge opp treningen på ulike måter. For å kunne gi gode anbefalinger om hva slags trening det er lurt å begynne med, er det viktig å vite hvordan den påvirker fysiologi og motivasjon. Den fysiologiske biten er godt kartlagt, og anbefalingene for fysisk aktivitet og trening blir ofte gitt på bakgrunn av studier fra dette fagfeltet. I tillegg til kunnskap om fysiologisk effekt av utholdenhetstrening, er det interessant å vite mer om hvordan denne treningen oppleves og hva som gir motivasjon til å fortsette med trening.

I denne studien ønsker vi å se nærmere på hvordan motivasjonen påvirkes av to ulike treningsopplegg. Vi vil kartlegge om det å begynne med å trene hardt gir andre utslag på motivasjonen enn å begynne med å trene rolig. Spørsmål som vi vil prøve å få svar på er hvordan treningen oppleves, hvordan er motivasjonen underveis, og hvordan er motivasjonen for videre trening etter at forsøket er ferdig.

Hva innebærer studien?

Studien vil starte opp i løpet av februar/mars. Prosjektet vil gå over 8 uker. Før oppstart skal deltakerne svare på noen spørsmål med grunnleggende informasjon. Første uke er satt av til testing, deretter begynner treningen. Det skal svares på et spørreskjema i uke 1, 4 og 8. I forbindelse med utfylling av spørreskjemaene vil det gjøres kortere intervjuer med noen av deltakerne. Treningsperioden går over 6 uker med 2 treningsøkter i uka, totalt 12 økter. Det

kan være aktuelt å se på langtidsvirkninger av treningen, så du kan bli kontaktet om å delta på ny runde med testing en stund etter at studien er avsluttet.

Testing

Testing i studien innebærer måling av maksimal hjerterefrekvens på tredemølle. Denne målingen danner utgangspunktet for intensitetsstyring av treningen som skal gjennomføres.

Spørreskjema

Spørreskjemaene som skal besvares handler om deltakernes opplevelse av treningen og deres motivasjon.

Intervju

Intervju vil bli gjennomført med et utvalg av deltakerne før, midt i og etter treningsperioden. Intervjuet vil være utfyllende rundt det samme temaene som i spørreskjemaene.

Treningsprotokoller

Deltakerne vil bli tilfeldig plassert i to grupper. De to gruppene skal gjennom to ulike treningsperioder, en periode med 4x4 minutter langintervall og en periode med rolig kontinuerlig trening. Den ene gruppen skal ha den rolige perioden først i forsøket, den andre gruppen skal ha den periodene med intervalltrening først. For å kunne studere gjennomføringen av treningsøktene skal de registreres med GPS og pulsmåler via smarttelefon. Du får låne et pulsbelte i treningsperioden. Dataene skal registreres på en treningsapplikasjon for smarttelefon, som igjen er koblet til en skybasert nettjeneste. Her har forskningsleder tilgang til dataene, men du som deltaker også selv kan studere informasjonen.

Langintervall (4 x 4 minutt intervall)

Treningsøkten begynner med 10 minutter oppvarming på 70% av maksimal hjerterefrekvens. Deretter, 4 intervalldrag á 4 minutter på 90 – 95 % av maksimal hjerterefrekvens (godt andpusten, men ikke stiv) med 3 minutter aktiv pause på 70 % av maksimal hjerterefrekvens (snakketempo) mellom hvert intervall. Økten blir avsluttet med 3 minutter nedroingsperiode på 70 % av maksimal hjerterefrekvens. Total treningstid blir ca 38 minutter.

Kontinuerlig trening

Langkjøring (rolig løping) på 70% av maksimal hjerterefrekvens (snakketempo) i 60 minutter.

Mulige fordeler og ulemper

Det er forventet at deltakerne vil oppleve bedret fysisk form ved deltaking i studien. Trening er videre vist å være en sikker og effektiv metode for forebygging av livsstilssykdommer som diabetes type II og hjerte-karsykdom. Ved testing av maksimal hjerterefrekvens vil de siste minuttene av testen kunne oppleves noe ubehagelig fordi man er sliten.

Kriterier for deltakelse

For å delta i studien må du:

- Være mellom 18 og 45 år
- Være ikke-røyker
- Være frisk og ikke ha skader som hindrer løping.
- Ikke drive med konkurranseidrett, eller ha gjort dette siste året.
- Ha tilgang på smarttelefon og pc.

Hva skjer med målingene og informasjonen om deg?

Prøvene tatt av deg og informasjonen som blir registrert om deg skal bare brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Opplysninger som registreres om deg er din alder, høyde og vekt, din maksimale hjerterefrekvens, og data om treningsøktene du gjennomfører, i tillegg til svarene du avgir i spørreskjema og intervju. Alle opplysningene og prøvene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre opplysninger som kan koble dem til deg. En kode knytter deg til dine opplysninger og prøver gjennom en navneliste. Det er bare autorisert personell tilknyttet som har tilgang på navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når denne blir publisert. Etter at prosjektet er avsluttet vil opplysningene bli anonymisert. Avslutningsdato er satt til 30.6.2018. Involverte ledere i studien har også taushetsplikt ifølge forvaltningsloven §13 og helsepersonelloven §21.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å måtte oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. Dersom du ønsker å delta undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Dersom du senere ønsker å trekke deg, eller ønsker mer informasjon kan du når som helst ta kontakt med Tore Sørheim på tlf. 91767270 eller på e-post storetores@gmail.com.

Informasjon om utfall av studien

Som deltaker har du rett på informasjon om utfallet av studien.

Samtykke til deltakelse i studien "Påvirkes motivasjonen av om intensiteten på øktene økes eller minkes gjennom en treningsperiode?"

Jeg har lest informasjonsskrivet og har hatt anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker i å delta i prosjektet.

Sted

Dato

Underskrift

Vedlegg 2: Infoskriv maxpulstesting

Infoskriv til maxpulstesting

Hva du må gjøre i forkant:

Last ned Strava-appen til smarttelefonen din, og registrer en brukerkonto

Last ned Polar Beat-appen, og registrer en brukerkonto.

Om du allerede har registrert bruker(e) trenger du ikke registrere på nytt.

På testdagen:

Ta med telefonen din, og sørg for at den har nok batterikapasitet.

Pass på at du har fått i deg nok næring før på dagen, og ikke spis noe siste time før maxpulstesten.

Ta med treningstøy og løpesko. Det garderober tilgjengelig i hallen.

Du bør sette av en god time til avtalen. Selve testen tar ca 30 minutter, 20 minutter til oppvarming og ca 6 minutter intensiv løping til selve testen. I tillegg vil vi bruke litt tid på hvordan du skal registrere treningen i treningsperioden som kommer, se på bruk av pulsmåler, og forklare hvordan treningen skal utføres.

Velkommen ☺

Tore

Vedlegg 3: Protokoll for maxpulstesting

Maxpulstestdag – protokoll

Møte testperson

Fyller ut skjema

På med pulsbelte, teste bruk av polar beat app

Sjekk at en får inn puls

Info om testprotokoll og oppvarming, sikkerhet

Sett igang oppvarming

Oppvarming i 20 min, testeperson spring på egen hånd.

Sjekk innom etter 10 min

Teststart

1. drag 80% av max, 16 på Borg
2. drag 1 min 16, deretter øke gradvis til min 18, og fortsette med økende fart til puls flatar ut og forsøksperson ikke klarer mer

Info om hastighetsstyring

(og evt bratthet)

Etter test: info om gruppe (rolig langkjøring eller 4x4 først).

Info om rolig langkjøring, pulssone

Info om 4x4 – pulssone.

Send med infoskriv om treninga

Rapportering av trening i etterkant

Utfylling av spørreskjema

Vedlegg 4: Borg intensitets-skala

BORG SKALA

6

7 **SVÆRT LETT**

8

9 **MEGET LETT**

10

11 **GANSKE LETT**

12

13 **LITT ANSTRENGENDE**

14

15 **ANSTRENGENDE**

16

17 **MEGET ANSTRENGENDE**

18

19 **SVÆRT ANSTRENGENDE**

20

Vedlegg 5: Informasjonsskjema for deltakere

Informasjon om treningsopplegget og dine pulssoner

Maxpulstesten du nå har tatt viser at din maksimale hjerterefrekvens ved løping er _____ slag i minuttet. Denne målingen danner grunnlaget for å kunne styre treningen din i riktige intensitetssoner, alt etter hva slags trening du vil gjøre.

Treningsforsøket begynner i uke 10 (du kan trene fra og med 5.mars). Du skal først i tre uker gjennomføre rolig langkjøring to ganger i uka, de neste tre ukene skal du gjennomføre to 4x4 intervalløkter i uka. Du trener når det passer deg, men du skal ha minst en dag med hvile mellom øktene.

Øktene med rolig langkjøring skal ha varighet på en time, og du skal ligge jevnt på en hjerterefrekvens som tilsvarer 70% av din maxpuls. Dvs at pulsen underveis skal ligge jevnt på ca _____ slag.

Intervalløktene skal først ha 10 minutter oppvarming, hvor du ligger på 70% av maxpuls, altså _____. Så skal du løpe fire drag på 4 minutter hver. Underveis i dragene skal pulsen din ligge mellom 90 og 95% av maxpuls, dvs mellom _____ og _____. Følg med på pulsen underveis for å se at du ligger på riktig intensitet. I pausene mellom intervalldragene skal du jogge rolig i 3 minutter. Her skal du ta sikte på at pulsen kommer ned på 70% av maxpuls igjen. Når du er ferdig med siste drag skal du også jogge rolig i 3 minutter før du avslutter.

Om det er spørsmål av noen art, ta snarest kontakt med ansvarlig for forsøket:
Tore Sørhei: mob 91767270, epost: storetores@gmail.com

Informasjon om treningsopplegget og dine pulssoner

Maxpulstesten du nå har tatt viser at din maksimale hjerterefrekvens ved løping er _____ slag i minuttet. Denne målingen danner grunnlaget for å kunne styre treningen din i riktige intensitetssoner, alt etter hva slags trening du vil gjøre.

Treningsforsøket begynner i uke 10 (du kan trene fra og med 5.mars). Du skal du først gjennomføre to 4x4 intervalløkter i uka i tre uker, de neste tre ukene skal du gjennomføre rolig langkjøring to ganger i uka. Du trener når det passer deg, men du skal ha minst en dag med hvile mellom øktene.

Intervalløktene skal først ha 10 minutter oppvarming, hvor du ligger på 70% av maxpuls, altså _____ slag. Så skal du løpe fire drag på 4 minutter hver. Underveis i dragene skal pulsen din ligge mellom 90 og 95% av maxpuls, dvs mellom _____ og _____. Følg med på pulsen underveis for å se at du ligger på riktig intensitet. I pausene mellom intervalldragene skal du jogge rolig i 3 minutter. Her skal du ta sikte på at pulsen kommer ned på 70% av maxpuls igjen. Når du er ferdig med siste drag skal du også jogge rolig i 3 minutter før du avslutter.

Øktene med rolig langkjøring skal ha varighet på en time, og du skal ligge jevnt på en hjerterefrekvens som tilsvarer 70% av din maxpuls. Dvs at pulsen underveis skal ligge jevnt på ca _____

Om det er spørsmål av noen art, ta snarest kontakt med ansvarlig for forsøket:
Tore Sørheim: mob 91767270, epost: storetores@gmail.com

Vedlegg 6: Spørreskjema

Vedlegg 7: Intervjuguide

Fase 1: Rammesetting	1. Løs prat (2 min) Uformell prat
	2. Informasjon (5 min) Si litt om bakgrunn og formål. Spør om noe er uklart og om respondenten har noen spørsmål Informert om ev. opptak, sørg for samtykke til ev. opptak Start opptak
Fase 2: Erfaringer	3. Overgangsspørsmål: (15 min) Hvordan var det å svare på spørsmålene i spørreskjemaet? Var det greit å svare presist? Følg opp om det er noen av spørsmålene det var vrient å svare på
Fase 3: Fokusering	4. Fordyping: (30 min) Gå nærmere inn på spørsmålene i spørreskjemaene som har svar som kan avvike fra det forventede, eller der svarene ligger i ytterpunktene av skalaen. Ved avvikende svar; spør om det er treningen som gjør utslaget, eller andre faktorer i livet. Videre: Spør om det har vært trent alene, eller sammen med noen. (kan evt inn i spørreskjema) Hvor mye sammen med noen og hvor mye alene, samt med hvem. Var dette slik du ønsket? Har det gått greit å få treningen til å passe i hverdagen. Har du hatt overskudd til å trene? Spør hvordan deltakeren opplevde bruken av digitale treningsverktøy. Hvor mye har dette (strava) vært brukt? I hvor stor grad inspirerer bruken av digitale verktøy (Strava)? Er det andre ytre ting som har påvirket treningen og opplevelsen?
Fase 4: Tilbakeblikk	5. Oppsummering (ca. 10 min) Oppsummere funn Har jeg forstått deg riktig? Er det noe du vil legge til?

Vedlegg 8: Godkjenning fra NSD



Michael Sæther Reinboth
Postboks 235
3603 KONGSBERG

Vår dato: 14.02.2018

Vår ref: 58651 / 3 / AGL

Deres dato:

Deres ref:

Tilråding fra NSD Personvernombudet for forskning § 7-27

Personvernombudet for forskning viser til meldeskjema mottatt 24.01.2018 for prosjektet:

58651	<i>Påvirkes motivasjonen av om intensiteten på øktene økes eller minkes gjennom en treningsperiode?</i>
Behandlingsansvarlig	<i>Høgskolen i Sørøst-Norge, ved institusjonens øverste leder</i>
Daglig ansvarlig	<i>Michael Sæther Reinboth</i>
Student	<i>Tore Kjetil Sørheim</i>

Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon finner vi at prosjektet er unntatt konsesjonsplikt og at personopplysningene som blir samlet inn i dette prosjektet er regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. På den neste siden er vår vurdering av prosjektopplegget slik det er meldt til oss. Du kan nå gå i gang med å behandle personopplysninger.

Vilkår for vår anbefaling

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon
- vår prosjektvurdering, se side 2
- eventuell korrespondanse med oss

Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringsskjema.

Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

Ved prosjektslutt 30.05.2018 vil vi ta kontakt for å avklare status for behandlingen av personopplysninger.

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Se våre nettsider eller ta kontakt dersom du har spørsmål. Vi ønsker lykke til med prosjektet!

Vennlig hilsen

Marianne Høgetveit Myhren

Audun Løvlie

Kontaktperson: Audun Løvlie tlf: 55 58 23 07 / audun.lovlie@nsd.no

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Tore Kjetil Sørheim, storetores@gmail.com



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 58651

Formålet er å undersøke om ulik periodisering av intensitet i en treningsperiode påvirker motivasjonen til deltakerne ulikt.

Du har opplyst i meldeskjema at utvalget vil motta skriftlig informasjon om prosjektet, og samtykke skriftlig til å delta. Vår vurdering er at informasjonsskrivet til utvalget er greit utformet, men det må komme fram at studien er en del av en mastergrad, dato for prosjektslutt og anonymisering må tilføyes.

Det fremgår av meldeskjema at du/dere vil behandle sensitive opplysninger om helseforhold.

Personvernombudet forutsetter at du/dere behandler alle data i tråd med Høgskolen i Sørøst-Norge sine retningslinjer for datahåndtering og informasjonssikkerhet. Vi legger til grunn at bruk av mobil lagringsenhet er i samsvar med institusjonens retningslinjer.

Prosjektslutt er oppgitt til 30.05.2018. Det fremgår av meldeskjema/informasjonsskriv at du vil anonymisere datamaterialet ved prosjektslutt. Anonymisering innebærer vanligvis å:

- slette direkte identifiserbare opplysninger som navn, fødselsnummer, koblingsnøkkel
- slette eller omskrive/gruppere indirekte identifiserbare opplysninger som bosted/arbeidssted, alder, kjønn
- slette eventuelle lydopptak

For en utdypende beskrivelse av anonymisering av personopplysninger, se Datatilsynets veileder:

<https://www.datatilsynet.no/globalassets/global/regelverk-skjema/veiledere/anonymisering-veileder-041115.pdf>