

Kandidatnummer: 10035

Kullnummer: FT20

## Sammenhengen mellom selvrapportert fysisk aktivitetsnivå og forventning til å mestre fremtidig trening blant hjerteinfarktoverlevende

**Oppgavens engelske tittel:** The association between self-reported physical activity level and exercise self-efficacy in myocardial infarction survivors

Bacheloroppgave i Fysioterapi

Juni 2023



Kandidatnummer: 10035

Kullnummer: FT20

# **Sammenhengen mellom selvrapportert fysisk aktivitetsnivå og forventning til å mestre fremtidig trening blant hjerteinfarktoverlevende**

**Oppgavens engelske tittel:** The association between self-reported physical activity level and exercise self-efficacy in myocardial infarction survivors

Bacheloroppgave i Fysioterapi  
Juni 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



**NTNU**

Kunnskap for en bedre verden



## Sammendrag

**Tittel:** Sammenhengen mellom selvrapportert fysisk aktivitetsnivå og forventning til å mestre fremtidig trening blant hjerteinfarktoverlevende.

**Problemstilling:** Har selvrapportert fysisk aktivitet som er målt etter innsatsfaktorene varighet, intensitet og frekvens, sammenheng med mestringsforventning blant hjerteinfarktpasienter?

**Metode:** Problemstillingen besvares ved hjelp av en tverrsnittstudie der utvalget består av intervensjonsdeltagere i den pågående studien The Norwegian Trial of Physical Exercise After Myocardial Infarction (NorEx). Et bruttoutvalg (n=1187) fikk tilsendt et kvantitativt spørreskjema med egenrapportering av fysisk aktivitet og spørsmål om mestringsforventning. Datainnhenting ble foretatt i perioden 03.08.22 til 17.08.2022. Basert på svarene fra et analyseutvalg (n=599) ble det gjennomført en korrelasjonsanalyse mellom variabelen mestringsforventning og de tre innsatsfaktorene i trening; varighet, intensitet og frekvens.

**Resultat:** Korrelasjonsanalysen viste svak til moderat korrelasjon mellom mestringsforventning og treningsintensitet (n=0,295). For de to andre innsatsfaktorene i trening, varighet ( $r=0,152$ ) og frekvens ( $r=0,180$ ), er det funnet en svak sammenheng med mestringsforventning.

**Konklusjon:** Tverrsnittstudien fant svak til moderat positiv korrelasjon mellom mestringsforventning og treningsintensitet. Videre fant man svak positiv korrelasjon mellom henholdsvis treningsfrekvens og treningsvarighet, og mestringsforventning. Studien er gjennomført på et unikt stort utvalg av hjerteinfarktpasienter, men på grunn av betydelige metodiske svakheter må resultatene leses med forsiktighet. Fremtidige studier som er designet for å studere sammenhengen mellom oppgavespesifikk trening og mestringsforventning, er nødvendig for å reproducere og etablere funnene i studien.

## Abstract

**Title:** The association between self-reported physical activity level and exercise self-efficacy in myocardial infarction survivors.

**Issue:** Does self-reported physical activity, measured by the effort factors duration, intensity and frequency, correlate with self-efficacy among myocardial infarction survivors?

**Method:** The issue is answered using a cross-sectional study where the sample consists of intervention participants in the ongoing study The Norwegian Trial of Physical Exercise After Myocardial Infarction (NorEx). The participants (n=1187) was sent a quantitative questionnaire with self-reporting of physical activity and questions about self-efficacy. Data collection was carried out in the period 03/08/22 to 17/08/22. Answers from the respondents (n=599) provided the basis for carrying out a correlation analysis between the variable self-efficacy and the three effort factors in physical exercise; duration, intensity and frequency.

**Result:** The correlation analysis showed a weak to moderate correlation between self-efficacy and intensity of physical exercise ( $r=0,295$ ). For the other two effort factors in exercise, frequency ( $r=0,180$ ) and duration ( $r=0,152$ ), a weak correlation with self-efficacy has been found.

**Conclusion:** This cross-sectional study found a weak to moderate positive correlation between self-efficacy and intensity of physical exercise. Furthermore, a weak positive correlation was found between physical exercise frequency and duration, respectively, and self-efficacy. This study was conducted on a uniquely large sample of myocardial infarction survivors, but due to significant methodological weaknesses, the result must be read with caution. Future studies designed to examine the relationship between task-specific physical exercise and self-efficacy are needed to reproduce and establish the findings of the study.

# Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG .....	I
ABSTRACT .....	II
FORKORTELSER OG DEFINISJONER .....	V
1 INNLEDNING.....	1
1.1 PROBLEMOMRÅDE - FOREBYGGING AV HJERTEINFARKT .....	1
1.1.1 <i>Anbefalt fysisk aktivitet for sekundær forebygging av hjerteinfarkt</i> .....	2
1.1.2 <i>Relevans for fysioterapi</i> .....	3
1.1.3 <i>Hensikt med studien</i> .....	3
2 HELSEADFERDSTEORI - MOTIVASJON OG MESTRING .....	4
2.1 BANDURA'S TEORI OM ADFERD OG MESTRINGSFORVENTNING.....	5
2.1.1 <i>Hjerteinfarktpasientens fysiske evne og initiativ til sekundærforebyggende trening</i> .....	6
2.2 HVA PÅVIRKER MESTRINGSFORVENTNING?.....	7
2.2.1 <i>Å lykkes i egen treningsprestasjon - treningsoppgaven</i> .....	8
2.2.2 <i>Tre psykologiske funderte faktorer</i> .....	9
2.3 FORSKNINGSFUNN KNYTTET TIL MESTRINGSFORVENTNING .....	10
2.3.1 <i>Treningsprestasjonen og treningsoppgaven</i> .....	10
2.3.2 <i>De tre psykologisk funderte faktorene</i> .....	13
2.4 PROBLEMSTILLING.....	13
3 METODE.....	14
3.1 STUDIEDESIGN .....	14
3.1.1 <i>Etiske betraktninger</i> .....	14
3.1.2 <i>NorEx-studiens rekrutteringsprogram</i> .....	14
3.1.3 <i>NorEx-studiens veiledede treningsintervensjon</i> .....	16
3.2 SPØRRESKJEMA .....	17
3.3 UTVALG.....	21
3.4 DATAANALYSE.....	23
4 RESULTAT .....	23
4.1 ANALYSEUTVALGETS BAKGRUNNSDATA .....	23
4.2 FYSISK AKTIVITETSNIVÅ OG MESTRINGSFORVENTNING .....	23
4.2.1 <i>FA hyppighet</i> .....	23
4.2.2 <i>FA intensitet</i> .....	24
4.2.3 <i>FA varighet</i> .....	25
4.2.4 <i>Mestringsforventning</i> .....	25
4.3 SAMMENHENG MELLOM FYSISK AKTIVITET OG MESTRINGSFORVENTNING .....	26
4.3.1 <i>Sammenheng FA intensitet og mestringsforventning</i> .....	26
4.3.2 <i>Sammenheng FA hyppighet og mestringsforventning</i> .....	27
4.3.3 <i>Sammenheng FA varighet og mestringsforventning</i> .....	28
5 DISKUSJON.....	29
5.1 TRENINGSINTENSITET OG MESTRINGSFORVENTNING .....	29
5.2 TRENINGSVARIGHET OG MESTRINGSFORVENTNING.....	31
5.3 TRENINGSHYPPIGHET OG MESTRINGSFORVENTNING .....	32
5.4 METODEKRITIKK OG REFLEKSJON .....	32
5.4.1 <i>Den kvantitative tverrsnittstudiens representativitet</i> .....	32
5.4.2 <i>Systematiske feil i datamaterialet</i> .....	35

5.5	FUNNEBES BETYDNING FOR KLINISK PRAKSIS .....	36
6	KONKLUSJON .....	37
	REFERANSER .....	39
	VEDLEGG 1 .....	43



## Forkortelser og definisjoner

Sentrale begreper og forkortelser brukt i oppgaven:

### **Forkortelser:**

FA = Fysisk aktivitet

MF = Mestringsforventning

### **Definisjoner:**

- Fysisk aktivitet (FA):** Enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulatur som resulterer i en økning i energiforbruket utover hvilenivå (Caspersen et al., 1985, s. 126).
- Helseadferd:** [...] adferd og levevaner med særlige helsemessige følger [...], med helseadferd menes som regel de vaner og handlinger som har størst betydning for sykdomsrisiko [...] I begrepet helseadferd inngår også håndtering av egne symptomer og plager, og rasjonell bruk av profesjonelle helsetjenester (Nylenna, 2019)
- Hjerteinfarkt:** Påvist nekrose av cellene i myokard som følge av ischemi. Den vanligste årsaken til hjerteinfarkt er aterosklerose-relatert koronar hjertesykdom. Dette innebærer at blodstrømmen og dermed også oksygentilførselen i kransarteriene hindres av plakkdannelse. Hjerteinfarkt oppstår akutt. (Mendis et al., 2011)
- Kondisjon:** Begrepet benyttes synonymt med det engelske begrepet cardiorespiratory fitness (kardiorespiratorisk form) som definerer evnen til å utføre dynamisk muskelarbeid med store muskelgrupper med moderat til høy intensitet over lengre perioder (Nes, 2013, s. VI).

<b>Mestringsforventning:</b>	En persons vurdering av egen evne til å organisere og utføre en gitt oppgave eller handling (Bandura, 1997, s. 3). Mestringsforventning brukes synonymt med mestringstro.
<b>Mosjon:</b>	Mosjon blir i denne oppgaven brukt synonymt med trening.
<b>Motivasjon:</b>	Kognitiv/mental tilstand som primært igangsetter og opprettholder adferd (Bandura, 1977, s. 193)
<b>Trening:</b>	Trening er en underkategori av fysisk aktivitet og defineres som fysisk aktivitet som er planlagt, strukturert, repeterende og hensiktsmessig for målrettet forbedring eller vedlikehold av fysisk form/kapasitet som f.eks. kondisjon (Caspersen et al., 1985, s. 128)
<b>Treningsadferd:</b>	Begrepet benyttes som en underkategori av helseadferd
<b>Trenings-intensitet:</b>	En av innsatsfaktorene som gir økt arbeidskrav og energibruk ved trening og dermed gir treningseffekt. Intensitet definerer hvor hardt man trener, og måles i lav (mindre enn 65% av makspuls), moderat (65-85% av makspuls) og høy intensitet (over 85% av makspuls). De ulike intensitetsgradene brukes til ulike typer trening avhengig av ønsket treningseffekt. (Caspersen et al., 1985, s. 127; Eitzen et al., 2020, s. 163)
<b>Trenings-varighet:</b>	En av innsatsfaktorene som gir økt arbeidskrav og energiforbruk ved trening og dermed gir treningseffekt. Varighet angir hvor lenge man trener hver treningsøkt og beskrives oftest i antall minutt. (Caspersen et al., 1985, s. 127; Helsedirektoratet, 2022).
<b>Trenings-frekvens:</b>	En av innsatsfaktorene som gir økt arbeidskrav og energiforbruk ved trening og dermed gir treningseffekt. Frekvens beskriver hvor ofte man trener og oppgis oftest i antall per uke. Begrepet

er synonymt med trenings-hyppighet. (Caspersen et al., 1985, s. 127; Helsedirektoratet, 2022).

# 1 Innledning

## 1.1 Problemområde - forebygging av hjerteinfarkt

Forebygging av hjerteinfarkt er et høyaktuelt tema både i et samfunnsøkonomisk perspektiv og i et individuelt perspektiv (Dibben et al., 2021). Ischemisk hjertesykdom som hjerteinfarkt er en undergruppe av, er den hyppigste dødsårsaken på verdensbasis og mortalitetsraten er økende (WHO, 2020 b). Bare i Europa forårsaker hjerteinfarkt to millioner dødsfall årlig og representerer dermed den hyppigste dødsårsaken i verdensdelen (Wilkins et al., 2017). Samtidig overlever stadig flere hjerteinfarkt, og dermed lever stadig flere med svekket hjertefunksjon og risiko for nye hjerteinfarkt. For denne gruppen er sekundærforebyggende tiltak viktig for å hindre nye infarkt og andre hjerte- og karkomplikasjoner. (Dibben et al., 2021; FHI, 2021; Piepoli et al., 2016).

I Norge ble hjerteinfarkt nylig forbigått av kreft som hyppigste dødsårsak, men sykdommen er likevel nest høyeste dødsårsak og forårsaker 15,2% av alle årlige dødsfall (Folkehelseinstituttet, u. å.). På norske sykehus blir 11 000 pasienter innlagt som følge av hjerteinfarkt, hvert år (Norsk hjerteinfarktregister, 2022, s. 15, tabell 1). Statistiske data viser at 94% av pasientene overlever førstegangs hjerteinfarkt (Helsedirektoratet, 2018). Forskningsdata tilsier at 20 % av disse vil få et nytt infarkt i løpet av det første året, og at halvparten av all alvorlig hjerte- og karsykdom forekommer blant personer som har hatt hjerteinfarkt tidligere (Jernberg et al., 2015, s. 1170).

Fysisk aktivitet er en sentral sekundærforebyggende faktor for personer som har hatt hjerteinfarkt (Dibben et al., 2021). Tilpassede treningsintervensjoner øker hjerteinfarktpasienters helse relaterte livskvalitet og reduserer konsekvensene av å leve med kardiovaskulær sykdom (Ha et al., 2018). Treningsintervensjoner assosieres også med redusert risiko for død ved hjerteinfarkt og reduksjon i antall sykehusinnleggelses (Dibben et al., 2021). På tross av muligheten for store individuelle og samfunnsmessige gevinster viser forskning at pasienter som lever med kardiovaskulær sykdom, herunder komplikasjoner etter hjerteinfarkt, i liten grad følger medisinske anbefalinger knyttet til økt fysisk aktivitet (Ha et al., 2018). Når det gjelder hjerteinfarktpasienter spesifikt benytter disse pasientene seg i svært liten grad av hjerterehabiliteringsprogrammene som er tilgjengelig for dem etter akutt hjerteinfarkt (Doll et al., 2015; Helsedirektoratet, 2018). Cochrane's siste review fastslår at

fysisk aktivitet som sekundærforebyggende tiltak etter hjerteinfarkt er underutnyttet (Dibben et al., 2021). Et viktig ledd i sekundær forebygging av hjerteinfarkt er derfor at pasientene, og særlig de som er inaktive, endrer sin helseadferd gjennom økt fysisk aktivitet som faller inn under definisjonen av trening (Dibben et al., 2021; Helsedirektoratet, 2018).

#### 1.1.1 Anbefalt fysisk aktivitet for sekundær forebygging av hjerteinfarkt

Norske myndigheter råder som Verdens helseorganisasjon (WHO), alle med etablert hjertesykdom til å drive fysisk aktivitet for å forebygge nye hendelser og unngå komplikasjoner. En medisinsk klarert og stabil hjerteinfarktpasient anbefales fysisk aktivitet som minimum er i tråd med nasjonale retningslinjer (Ramme 1.1). (Helsedirektoratet, 2018, 2022; WHO, 2020 a).

##### *Ramme 1.1: Nasjonale retningslinjer for fysisk aktivitet (Helsedirektoratet, 2022)*

Nasjonale retningslinjer anbefaler voksne og eldre over 65 år å utføre fysisk aktivitet på følgende nivå hver uke:

- Minst 150-300 minutter fysisk aktivitet på moderat intensitet, eller minst 75-150 minutter med høy intensitet per uke. Alternativt en kombinasjon av disse.
- Aktiviteten kan deles opp i bolker, men hver bolke må ha minimum 10 minutters varighet.
- Det anbefales å tilpasse aktiviteten til pasientens fysiske form og gradvis nærme seg anbefalt nivå.

De siste tjue års forskning viser at økt kondisjon reduserer risikoen for hjerte- og karsykdom og død uavhengig av årsak (Laukkanen et al., 2004; Lee et al., 2010; Nes, 2013; Ross et al., 2016). Kondisjonsevnen avhenger av sirkulasjons- og respirasjonssystemets kapasitet til å ta opp, transportere og tilføre oksygen til skjelettmuskulaturen og muskulaturens evne til å utnytte oksygenet under fysisk aktivitet. Kondisjonsevnen økes når systemet utfordres gjennom systematisk trening (Nes, 2013; Raghuvver et al., 2020).

Forskning viser videre at høyintensivitetstrening har størst effekt for kondisjonsøking. En systematisk review og meta-analyse knyttet til pasienter med livsstilsrelatert kardiometabolsk sykdom som hjerteinfarkt er en undergruppe av, fant at høyintensitets intervalltrening øker kondisjonen signifikant med nesten det dobbelte av trening på moderat intensitet (Weston et

al., 2014). Funnene samsvarer med funn i en randomisert klinisk kontrollstudie av en gruppe hjerteinfarktpasienter (n=107) som trente aerob intervalltrening med puls på 85-95% av makspuls. Intervensjonsgruppen trente på høyere intensitet enn kontrollgruppen og økte oksygenopptaket signifikant mer enn kontrollgruppen, som fulgte trening knyttet til et standard hjerterehabiliteringsprogram på norske sykehus. (Moholdt et al., 2012)

Forskningen viser også at høyintensiv trening er viktigere for å oppnå økt kondisjon og forebyggende effekt, enn myndighetenes anbefaling om antall minutter treningstid (Moholdt et al., 2012; Ross et al., 2016).

### 1.1.2 Relevans for fysioterapi

For mange hjerteinfarktpasienter er det vanskelig å etablere den nødvendige treningsadferden som må til for økt kondisjon og sekundærforebyggende effekt, og for de fleste er det vanskelig å overholde den over tid. Mange vil derfor trenge støtte i prosessen. (Dibben et al., 2021; Ha et al., 2018).

Fysioterapeuter møter hjerteinfarktpasientene både ved akutt behandling og tidlig rehabilitering i spesialisthelsetjenesten, samt ved oppfølgende behandling og rehabiliteringstrening i kommunehelsetjeneste og på fysikalske institutt. Grunnleggende fokus på livsstils- og adferdsendring generelt og tilpassede treningsintervensjoner spesielt, er sentralt i alle instanser. Som faggruppe har derfor fysioterapeutene en sentral rolle med tanke på å veilede og motivere pasienter til endret helse- og treningsadferd, som må til for å øke pasientenes fysiske kapasitet, kondisjon og funksjonsevne (Norsk fysioterapeutforbund, u.å-a, u.å-b).

Som fysioterapeuter er vi avhengig av at pasientene etterlever de faglige anbefalingene vi gir om fysisk aktivitet etter hjerteinfarkt. Slike aktive treningsintervensjoner der pasienten legger ned egeninnsats og aktivt deltar regnes som fysioterapeutenes kjerneområde (Norsk fysioterapeutforbund, u.å-a). Det er derfor rimelig å anta at forskning knyttet til treningsadferd og adferdsendring hos hjerteinfarktpasienter også vil ha overføringsverdi til faggruppens arbeid med andre pasientgruppers adferdsendingsprosesser.

### 1.1.3 Hensikt med studien

Denne studien er en delstudie under studien The Norwegian Trial of Physical Exercise After Myocardial Infarction (NorEx), som er en prospektiv randomisert kontrollert studie med blindet endepunktevaluering. Studien har tilgang til en stor populasjon hjerteinfarktpasienter med utspring fra Norsk hjerteinfarktregister (figur 3.1) og har som hovedmål å finne ut om

fire år med treningsoppfølging forlenger livet og hindrer ny alvorlig sykdom hos pasienter som har blitt behandlet for hjerteinfarkt. En intervensjonsgruppe mottar treningsintervensjon i samsvar med nasjonale og internasjonale retningslinjer for fysisk aktivitet som sekundærforebyggende faktor etter hjerteinfarkt (Ramme 3.3). (NorEx, 2022; NTNU, u. å. a).

Hensikten med delstudien er å se på hvordan oppgavespesifikk treningsintervensjon alene påvirker intervensjonsdeltagernes treningsadferd, og om deltagerne forventer å følge studiens retningslinjer de neste par månedene. Dette som et ledd i oppfølging av intervensjonsdeltagerne, og eventuell klinisk tilpassing av intervensjoner i løpet av de fire-årene med veiledet treningsintervensjon.

Antall forskningsprosjekt innenfor temaet fysisk aktivitet som sekundærforebyggende faktor for hjerteinfarktpasienter, har økt de siste årene, men evidensen er svak blant annet fordi enkeltstudiene innehar små utvalg ( median n=145) (Dibben et al., 2021). NorEx-studien har et unikt stort utvalg og studien representerer derfor en gyllen mulighet til å se på sammenhengen mellom sekundærforebyggende treningsintervensjon og treningsadferd hos en stor populasjon av hjerteinfarktpasienter.

## 2 Helseadferdsteori - motivasjon og mestring

På generelt grunnlag er motivasjon og mestring grunnleggende og styrende faktorer for at en person igangsetter og opprettholder hensiktsmessig adferd. Herunder også hensiktsmessig helseadferd som etablering av treningsrutiner og gjennomføring av anbefalt trening, etter gjennomgått hjerteinfarkt. (Bandura, 1977; Bandura, 1997; Nylenna, 2019).

Det fins mange teoretiske modeller som kan danne grunnlaget for fysioterapeutenes tilnærming til og arbeid med, pasientenes adferdsendingsprosesser. Eksempelvis legger *COM-B-modellen* vekt på karlegging av pasientens fysiske og psykiske evne, fysiske og sosiale mulighet og motivasjon for adferdsendring, og at terapeutens intervensjoner tilpasses dette (Michie et al., 2011). *Selvbestemmelsesteorien* legger vekt på at indre motivasjon er avgjørende for endring, og at autonomi, kompetanse og eierskap er avgjørende for indre motivasjon (Deci & Ryan, 1985). Den *translatoriske endringsmodellen* legger vekt på at pasienter mentalt kan befinne seg på ulike motivasjonsstadier, og at terapeuten må tilpasse sine intervensjoner til det stadiet pasienten til enhver tid befinner seg (Prochaska et al., 1992). Stadig tilsier imidlertid flere forskningsfunns at hjertepasienters *mestringsforventning* er en avgjørende faktor for å lykkes med nødvendig livsstilsendring og treningsoveroverholdelse

(Ha et al., 2018; Luszczynska & Sutton, 2006; Woodgate & Brawley, 2008). *Teorien om mestringsforventning som forutsetning for adferdsendring* ble presentert av Bandura (Bandura, 1977), og den er ledende innen tematikken mestringsforståelse og adferdsendringer (Svartdal, 2021).

## 2.1 Bandura's teori om adferd og mestringsforventning

Bandura's sosial kognitive læringsteori representerer et rammeverk for å forklare og forstå adferd og mekanismer for adferdsendring. Generelt er en persons adferd og handlingsmønster styrt av vedkommende sine forventninger (mestringsforventninger). Kognitive læringsprosesser knyttet til mestringsforventning er derfor sentrale for å igangsette adferdsendringer og for å bevare, eller automatisere, nye adferdsmønstre.

Mestringsforventning er kontekstavhengig, og ikke et uttrykk for en persons generelle mentale tilstand. Det sentrale er personens opplevelse av og tro på egen kunnskap, og evne til å mestre en konkret situasjon eller oppgave. (Bandura, 1977; Bandura, 1997). Det kan for eksempel være å gjennomføre en treningsoppgave med den varighet, intensitet og frekvens som er anbefalt for hjerteinfarktpasienter.

Som illustrert i figur 2.1 legger Bandura's adferdsteori til grunn at adferd i liten grad blir styrt av resultatet man forventer av oppgaven, men derimot forventningen knyttet til å mestre oppgaven (mestringsforventning). Mestringsforventning er derfor avgjørende for en persons motivasjon til å gjennomføre en gitt oppgave. (Bandura, 1977).



*Figur 2.1: Illustrasjon av hvordan mestringsforventning påvirker adferd og resultatet av adferd. Kilde: Bandura, 1977 s 193 (vår oversettelse)*

Mestringsforventning definerer hvilke muligheter en person opplever å ha i en konkret situasjon, og dermed også hvilke handlinger vedkommende foretar seg (Bandura, 1977; Bandura, 1997). Dette er spesielt fremtredende i situasjoner der personen er unnvikende og styrt av frykt (Bandura, 1977), som ofte er tilfelle for hjerteinfarktpasienter (Coull & Pugh,



2021; Helsedirektoratet, 2018). De personlige mestringsforventningene styrer hvordan individet forholder seg til sin situasjon, og dermed om vedkommende vil prøve å håndtere den eller unnvike den (Bandura, 1977).

Ifølge Bandura's adferdsteori vil en persons evne til å utføre en bestemt oppgave bedres jo høyere mestringsforventning personen har knyttet til å gjennomføre oppgaven. Økt evne til å utføre oppgaven vil i neste omgang påvirke resultatet positivt (Bandura, 1997). Konkret betyr dette at mestringsstroen knytte til treningsoppgaven er avgjørende for om den enkelte hjerteinfarktpasient igangsetter og gjennomfører anbefalt sekundærforebyggende trening. Resultatet av treningen vil bli økt livskvalitet, redusert risiko for død, senkomplikasjoner og nye infarkt (Dibben et al., 2021). Forutsatt at en person er fysisk i stand til det og har adekvate insentiv til å utføre en handling, er mestringsforventninger drivende for vedkommende sitt valg av aktivitet, innsats som blir lagt i aktiviteten og hvor lenge vedkommende vil legge innsats i å være i det som oppleves som en stressende eller utfordrende situasjon. Dersom man skal oppnå adferdsendring må man derfor jobbe med å bedre mestringsforventningene. (Bandura, 1977).

2.1.1 Hjerterinfarktpasientens fysiske evne og initiativ til sekundærforebyggende trening  
For at mestringsforventning skal påvirke trening må altså pasienten være i fysisk stand til å trene med sekundærforebyggende effekt (Bandura, 1977; Bandura, 1997). Denne evnen kan påvirkes av faktorer som for eksempel kjønn, alder, komorbiditet og individets helse- og treningskompetanse (Ha et al., 2018; Woodgate & Brawley, 2008). Selv om hjerterinfarkt rammer i alle aldre har pasientgruppen en statistisk høy gjennomsnittsalder, og en livsstil preget av uhelse og lite fysisk aktivitet (tabell 2.1) (FHI, 2021; Folkehelseinstituttet, 2018; Norsk hjerterinfarktregister, 2022; Piepoli et al., 2016). Dette medfører at pasientgruppen generelt har økt grad av skrøpelighet og en funksjonelt begrensende komorbiditet. For eksempel er artrose blant pasientene vanlig, og smerter kan hindre pasienter i å trene fordi de ikke opplever at de er fysisk i stand til å utføre trening som innebærer maksimal anstrengelse og høy intensitet. (Ha et al., 2018, s. 24).

*Tabell 2.1: Demografiske fakta for hjerteinfarkt i Norge*

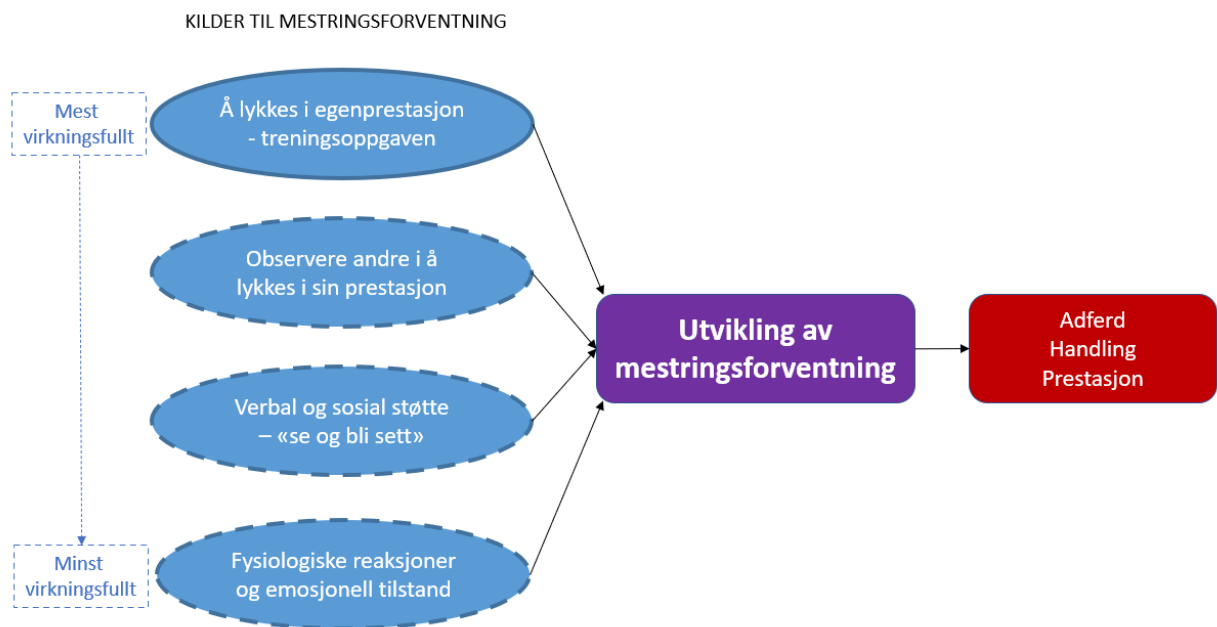
<b>Kjønnfordeling</b>	<b>2015</b>		<b>2021</b>
Menn	64%		66%
Kvinner	46%		44%
<b>Median alder</b>			
Menn	69 år		70 år
Kvinner	70 år		77 år
Begge kjønn			72 år
<b>Andelen under 85 år (begge kjønn)</b>	79%		83%

Kilde: (Norsk hjerteinfarktregister, 2022, s. 15, tabell 1)

Når det gjelder pasientenes initiativ til trening fant Coull og Pugh (2021) i sin kvalitative studie av en gruppe hjerteinfarktpasienter (n=18) at hjerteinfarkt representerer et læringsøyeblikk for adferdsendring der pasientene revurderte sine vaner og livsstilvalg. Effekten var imidlertid kortvarig fordi sjokkeffekt avtok over tid. (Coull & Pugh, 2021).

## 2.2 Hva påvirker mestringsforventning?

Bandura (1977) beskriver fire faktorer som gjennom økt kunnskap og økt tro på egne ferdigheter, påvirker mestringsforventning. Disse er å lykkes i egenprestasjon, å observere andre i å lykkes, verbal overbevisning og sosial støtte, og personens fysiologiske reaksjoner og emosjonelle tilstand i tilknytning til oppgaven som skal løses (figur 2.2) (Bandura, 1977, s. 195). Faktorene virker hver for seg og sammen, men å lykkes i egenprestasjon som i vårt tilfelle er å gjennomføre en konkret treningsoppgave, er den viktigste faktoren som påvirker mestringsforventning og redusere defensiv adferd knyttet til pasientens konkrete helsesituasjon. (Bandura, 1977)



**Figur 2.2:** Faktorer/kilder som kan påvirkes for å øke mestringsforventning og redusere defensiv adferd. Kilde: Bandura, 1977 s 195 (vår oversettelse og illustrasjon). De tre kildene til mestringsforventning som er illustrert med stiplet linje, omtales her under samlebetegnelsen «psykologiske faktorer»

### 2.2.1 Å lykkes i egen treningsprestasjon - treningsoppgaven

Ifølge Banduras adferdsteori er vellykket erfaring fra trening i fortid eller nåtid den primære driveren og sterkeste kilden til økt mestringsforventning, som igjen øker sannsynligheten for endring i adferd. Konkret vil det si at når en pasient erfarer å mestre en treningsoppgave med en gitt varighet, intensitet og frekvens vil vedkommende få økt tro på egne evner til å klare det igjen. Gjentakende suksess styrker mestringsforventningen ytterligere. Over tid endres pasientens adferdsmønster tilknyttet den spesifikke treningsoppgaven, og den nye treningsadferden blir automatisert. (Bandura, 1977; Bandura, 1997).

Mestringsforventningen vil på den måten påvirke pasientens utholdenhet i trening både i form av varighet og frekvens, og treningsinnsatsen (intensiteten) som blir lagt ned i hver treningsøkt (Bandura, 1997). På den andre siden fremhever Bandura's adferdsteori at de som mislykkes i å gjennomføre oppgaven vil oppleve at troa på å få den til i fremtiden undergraves og mestringsforventningen svekkes. Selv om man til en viss grad kan adoptere automatiserte adferdsmønstre fra andre av livets områder vil det alltid være enklest og sterkest overføringsverdi mellom direkte beslektede og sammenlignbare situasjoner. (Bandura, 1977).

I vår kontekst betyr dette i teorien at trening av en viss varighet, intensitet og frekvens avler trening av samme varighet, intensitet og frekvens.

### 2.2.2 Tre psykologiske funderede faktorer

For tre andre faktorene som også påvirker mestringsforventning; *å observere andre i å lykkes, verbal overbevisning og sosial støtte, og personens fysiologiske reaksjoner og emosjonelle tilstand i tilknytning til oppgaven som skal løses*, benyttes samlebetegnelsen psykologisk funderede faktorer ( figur 2.2) (Bandura, 1977).

Teoretisk skiller man mellom mestringsforventningsbarrierer og oppgavespesifikk mestringsforventning, og de tre psykologisk funderede faktorene har vært gjenstand for omfattende forskning av mestringsforventningsbarrierer (Ha et al., 2018; Woodgate & Brawley, 2008). Ifølge Bandura's adferdsteori kan imidlertid riktig bruk av intervensjoner knyttet til de tre psykologiske faktorene også bidra til å skape og styrke *oppgavespesifikk forventning til personlig mestring*, som mestringsforventning knyttet til anbefalt fysisk aktivitetsnivå for hjerteinfarktpasienter representerer. (Bandura, 1977; Bandura, 1997).

*Å se at andre lykkes i å utføre en oppgave* eller praktisere en adferd kan ifølge Bandura's adferdsteori gi en følelse av at man også kan klare det selv. Av sentral betydning for at slik observasjon skal gi økt mestringsfølelse, er det at den som mestrer oppgaven har egenskaper og forutsetninger som oppleves å kunne sammenlignes med ens egen. På samme måte som ved egen prestasjon, vil observasjon av andre som mislykkes i trening gi redusert mestringsforventning. (Bandura, 1977).

Ifølge Bandura's teori er det en sentral kobling mellom *verbal oppmuntring og sosial støtte*, og egen mestringsforventning. Informasjon om trening eller medisinske forhold alene gir ikke automatisk pasienten økt mestringsstro hvis pasientens egne erfaringer tilsier det motsatte, men å oppmuntre pasienten til at han kan klare den anbefalte oppgaven kan påvirke mestringsforventningen positivt. For å oppnå positiv effekt på mestringsforventning er det sentralt at intervensjoner knyttet til den nye oppgaven som skal læres, relateres til noe pasienten kan fra før. Videre må pasienten utfordres litt ut over sitt eksisterende ferdighetsnivå og få tilbakemeldingene i sanntid ved gjennomføring av oppgaven, altså under trening. Sosial støtte kan oppnås både gjennom direkte kontakt med trener og gjennom sosiale nettverk av medpasienter, familie med flere. (Bandura, 1977; Bandura, 1997).

Når det gjelder den psykologiske faktoren knyttet til pasientens *fysiologiske reaksjoner og emosjonelle tilstand* fremheves det i Bandura's adferdsteori at situasjoner en person opplever å ikke mestrer kan fremkalle fysiologiske reaksjoner som frykt, stress og nedstemthet. Den emosjonelle tilstanden gjør at man mister troen på egen kompetanse og reduserer mestringsforventningen, noe som resulterer i dysfunksjonell og unnvikende adferd (Bandura, 1977). I vårt tilfelle kan det altså føre til at pasientene unngår å følge anbefalingene om trening som sekundærforebyggende tiltak etter hjerteinfarkt.

### 2.3 Forskningsfunn knyttet til mestringsforventning

Det mangler forskning som primært er designet for å undersøke mestringsforventning, men mestringsforventning har vært gjenstand for sekundær undersøkelse i mange forskningsprosjekt som primært har forsket på treningsintervensjoner. Mye eksisterende forskningsmateriale har fokus både på oppgavespesifikk mestringsforventning som knyttes til konkret definerte treningsintervensjoner, og mestringsforventningsbarrierer. Dette gjør at det i liten grad skilles mellom Bandura's ulike kilder til mestringsforventning i de ulike studiene (Figur 2.2) (Ha et al., 2018; Woodgate & Brawley, 2008).

#### 2.3.1 Treningsprestasjonen og treningsoppgaven

##### 2.3.1.1 Mestringsforventning og tidligere treningserfaring

Flere studier med ulikt forskningsdesign og utvalg av hjerteinfarktpasienter eller diagnosegrupper hjerteinfarkt inngår i, har funnet at tidligere treningserfaring er den sterkeste driveren for fremtidig mestringsstro og reell treningsadferd etter at sykdommen inntraff (Coull & Pugh, 2021; Luszczynska & Sutton, 2006; Woodgate et al., 2005).

##### 2.3.1.2 Mestringsforventning og innsatsfaktorene trenings- varighet, -intensitet og frekvens

Den narrative reviewen gjennomført av Ha et al i 2018 har oppsummert forskningsfunn fra seks randomiserte kontrollstudier som har sett på om konkrete treningsintervensjoner øker pasienters mestringsstro fremover i tid. Studiene var avgrenset til pasienter med kronisk hjertesvikt. Dette er en diagnose som hjerteinfarkt hører inn under, og det er en høy andel hjerteinfarktpasienter i alle studiene. (Ha et al., 2018).

Studiene som var omfattet av reviewen til Ha et al (2018) hadde ulik angivelse av treningsintensitet. I en studie var intensiteten definert av lavintensiv treningsform alene (Pluta, 2011). Fire studier har definert intensiteten som innenfor 40-70% av makspuls (Collins et al.,

2004; Gary, 2006; Oka et al., 2005; Pozehl et al., 2010). Kun i en studie der det var sammenligning mellom en lavintensiv thai-chi- gruppe og en kontrollgruppe med høyintensiv gangtrening, ble kontrollgruppens treningsintensitet definert som høy og satt tilsvarende VO2peak (Yeh et al., 2013). Alle studiene hadde spesifisert treningsvarighet til 30 til 60 minutter hver gang og en treningsfrekvens på en til tre ganger eller mer, i uka (Collins et al., 2004; Gary, 2006; Ha et al., 2018; Oka et al., 2005; Pluta, 2011; Pozehl et al., 2010)

Alle studiene fant økt mestringsstro innad i intervensjonsgruppene. Størst sammenheng mellom trening og mestringsforventning var det for pasientene som hadde trent på moderat intensitet sammenlignet med høy intensitet, og sammenhengen var sterkere for kvinner enn for menn. Det presiseres at studiene ikke differensierer mellom de tre innsatsfaktorene for trening; varighet, intensitet og frekvens, i sine analyser. Det er derfor ikke er avklart hvilke av de tre innsatsfaktorene som faktisk bidrar til økt mestringsforventning. (Ha et al., 2018).

Ellers gjennomgikk den systematiske reviewen til Woodgate og Brawley (2008) 41 studier med fokus på hjerterehabilitering og mestringsforventning. Studien har varierende funn knyttet til oppgavespesifikk mestringsforventning og innsatsfaktorene trenings-varighet, -intensitet og -frekvens, men funn i noen studier ga noen indikasjoner knyttet til treningsfrekvens og treningsintensitet. (Woodgate & Brawley, 2008)

#### 2.3.1.3 Mestringsforventning og treningsintensitet alene

Når det gjelder treningsintensitet alene studerte syv av de utvalgte studiene i Woodgate og Brawley (2008) oppgavespesifikk mestringsforventning i relasjon til *treningsintensitet*. Tre av studiene fant sammenheng mellom mestringsforventning og treningsintensitet i form av høy opplevd anstrengelse eller treningspuls (Cheng & Boey, 2002; Ewart et al., 1986; Woodgate et al., 2005).

De to studiene av Ewart et al (1986) og Cheng og Boey (2002) fant sterk sammenheng mellom høy intensitet i testsituasjon og mestringsforventning. Videre fant Woodgate et al (2005) at høy mestringsforventning er et viktig element for å holde intensiteten over 70-85% av makspuls som er suksessnivå for sekundær hjerterehabilitering, og studien konkludert med at deltagelse i rehabiliteringsprogram predikerer økt innsats i form av treningsintensitet under treningsøktene. En annen studie som hadde treningstilbud til sine intervensjonsdeltakere hver dag, og fant at de som hadde høy deltagelse (treningsfrekvens) også hadde høy intensitet på trening (Maddison & Prapavessis, 2004).

Woodgate og Brawley (2008) konkluderte i sin review at det var behov for ytterligere forskning på sammenhengen mellom oppgavespesifikk mestringsforventning og treningsintensitet (Woodgate & Brawley, 2008)

#### 2.3.1.4 Mestringsforventning og treningsvarighet

Det er kun identifisert en studie som har funnet sammenheng mellom treningsvarighet og mestringsforventning. Studien fant en marginal signifikant korrelasjon mellom økt treningsvarighet og mestringsforventning blant et utvalg (n=43) med gjennomsnittsalder på 63,5 år og etablert kardiovaskulær sykdom, som hjerteinfarkt er en undergruppe av (Cheng & Boey, 2002).

#### 2.3.1.5 Mestringsforventning og treningsfrekvens

Betydningen av treningsfrekvens er lite og mangelfullt utredet (Woodgate & Brawley, 2008) En studie av Woodgate et al (2005) viste tilsynelatende korrelasjon mellom økt mestringsforventning og oppmøtefrekvens (treningsfrekvens) på hjerterehabiliteringsprogram, men korrelasjonen var ikke til stede etter korrigering for tidligere treningserfaring. (Woodgate et al., 2005)

En longitudinell casestudie med en gruppe hjerteinfarktpasienter (n=114) mellom 39 og 67 år som nylig hadde gjennomgått hjerteinfarkt, viste imidlertid at treningsfrekvens korrelerte med mestringsforventning blant de pasientene som *ikke* klarte å følge rehabiliteringsprogrammet. Den anbefalte trenings varighet, intensitet og frekvens var individuelt tilpasset, men alle ble anbefalt å trene minimum tre til fire ganger per uke og minimum 30 min hver gang. For deltagerne som falt av og ikke klarte å opprettholde sitt individuelt anbefalte treningsnivå, var mestringsstroa høyere blant de som var i generell fysisk aktivitet med en frekvens på mer enn tre ganger i uken enn dem som skåret lavt. Studien konkluderte med at det for disse pasientene anses nyttig å fokusere på faktorer som øker mestringsstro, altså egen gjennomføring av fysisk aktivitet, og at litt fysisk aktivitet er bedre enn ingen fysisk aktivitet (Luszczynska & Sutton, 2006).

Samme studie fant at det for de som fulgte treningsprogrammet var sterkt sammenheng mellom trening tilsvarende eller mer enn det som blir anbefalt, og mestringsstro. For disse klarte man ikke skille mellom de ulike innsatsfaktorene varighet, intensitet og frekvens. (Luszczynska & Sutton, 2006).

### 2.3.2 De tre psykologisk funderte faktorene

Når det gjelder faktoren knyttet til å se *andre lykkes i å utføre oppgaven* har de fleste studier av oppgavespesifikke treningsintervensjoner og mestringsforventning for hjertepasienter, tilbud om gruppetreninger forbeholdt hjertepasienter (Ha et al., 2018; Woodgate & Brawley, 2008). Ifølge Bandura's teori er denne kombinasjon av observasjon og egen deltagelse i sanntid det som gir størst positiv innvirkning på pasientens forventning til å mestre oppgaven selv (Bandura, 1977; Bandura, 1997).

Flere studier viser videre at løpende høy *sosial støtte* er blant de sterkeste predikatorene for opprettholdelse av treningsanbefalinger både generelt for pasienter med kardiovaskulær sykdom og spesifikt for hjerteinfarktpasienter (Coull & Pugh, 2021; Luszczynska & Sutton, 2006). Samtidig fant en kvalitativ semistrukturert intervjustudie at hjerteinfarktpasienter (n=18) ofte opplevde rådene om treningens hyppighet og intensitet som uklare, noe som påvirket deres mestringstro og selvopplevde mulighet til å være fysisk aktive negativt (Coull & Pugh, 2021).

Når det gjelder pasientens *fysiologiske reaksjoner og emosjonelle tilstand* viser forskning at frykt og angst for egen helse ofte forekommer hos hjerteinfarktpasienter og hindrer dem i å være fysisk aktive (Coull & Pugh, 2021; Helsedirektoratet, 2018). Dette kan motvirkes ved bruk av avslapping- og selvreguleringsteknikker, men viktigst er det at pasienten lykkes gjennom forsiktig økende eksponering som i vårt tilfelle er treningseksponering, innenfor det det nivået pasienten mestrer og har tro på. (Bandura, 1977; Bandura, 1997).

## 2.4 Problemstilling

Fremstillingen ovenfor tilsier at fysisk aktivitet med en varighet, intensitet og frekvens som gir økt kondisjon, gir sekundærforebyggende effekt for hjerteinfarktpasienter. Samtidig sier Bandura's adferdsteori med noe støtte i forskning, at etablering og automatisering av varig endret treningsadferd er avhengig av den enkelte pasients mestringsforventning. Den sikreste kilden til økt mestringsforventning er ifølge Bandura (1977) pasientens egenerfarte trening med utgangspunkt i de innsatsfaktorene som er anbefalt for sekundærforebyggende trening. Basert på dette ønsker man i denne studien å finne om hjerteinfarktpasienters retrospektive fysiske aktivitetsnivå har sammenheng med deres forventning til å mestre anbefalte trening i fremtiden. Studiens problemstilling er derfor:

***Har selvrapportert fysisk aktivitet som er målt etter innsatsfaktorene varighet, intensitet og frekvens, sammenheng med mestringsforventning blant hjerteinfarktpasienter?***



## 3 Metode

### 3.1 Studiedesign

Problemstillingen besvares gjennom en tverrsnittstudie der kvantitativt spørreskjema med egenrapportering av fysisk aktivitet og spørsmål om mestringsforventning, er benyttet for datainnhenting. Studien gir et øyeblikksbilde av respondentenes fysiske aktivitetsnivå og mestringsforventning på det tidspunktet de svarte på spørreskjemaet (Bjørndal & Hofoss, 2004, s. 25; Ringdal, 2018, s. 151).

#### 3.1.1 Ethiske betraktninger

NorEx-studien er godkjent av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK 2019/797) og registrert i ClinicalTrials.gov (NCT04617639). NorEx-administrasjonen har anonymisert alle data før de ble gjort tilgjengelig i denne studien. Datamaterialet inneholder derfor ingen personopplysninger som gjør identifisering av respondentene mulig. Dette bekreftes av “personopplysnings-testen” på NSDs hjemmeside (vedlegg 1). Studien er derfor ikke meldt inn til NSD.

Vider er spørreskjemaet som er benyttet for datainnhenting en del av NorEx- studiens månedlige spørreundersøkelse blant intervensjonsdeltagerne. De deltagerne som har mottatt spørreskjemaet har gitt informert samtykke til å delta i disse undersøkelsene. Det betyr at de intervensjonsdeltagerne som aktivt har reservert seg mot de månedlige spørreundersøkelsene ikke har deltatt i undersøkelsen. Det legges derfor til grunn at deltagerne i studien er kompetente og har forstått hensikten med deltagelse, og at deres interesser er ivaretatt. (Ringdal, 2018 s61)

#### 3.1.2 NorEx-studiens rekrutteringsprogram

Denne del-studiens forskningsgrunnlag defineres av NorEx-studiens rekrutteringsprogram og intervensjoner. NorEx-studien rekrutterer deltagere ved å invitere alle hjerteinfarktpasienter som er registrert i hjerteinfarktregisteret i perioden 2013-2022, til å delta. Pasientene som takker ja til deltagelse blir enten inkludert eller ekskludert fra studien på grunnlag av klart definerte kriterier (Ramme 3.1 og 3.2).

***Ramme 3.1: NorEx-studiens kriterier for inklusjon av pasienter (NorEx, 2022)***

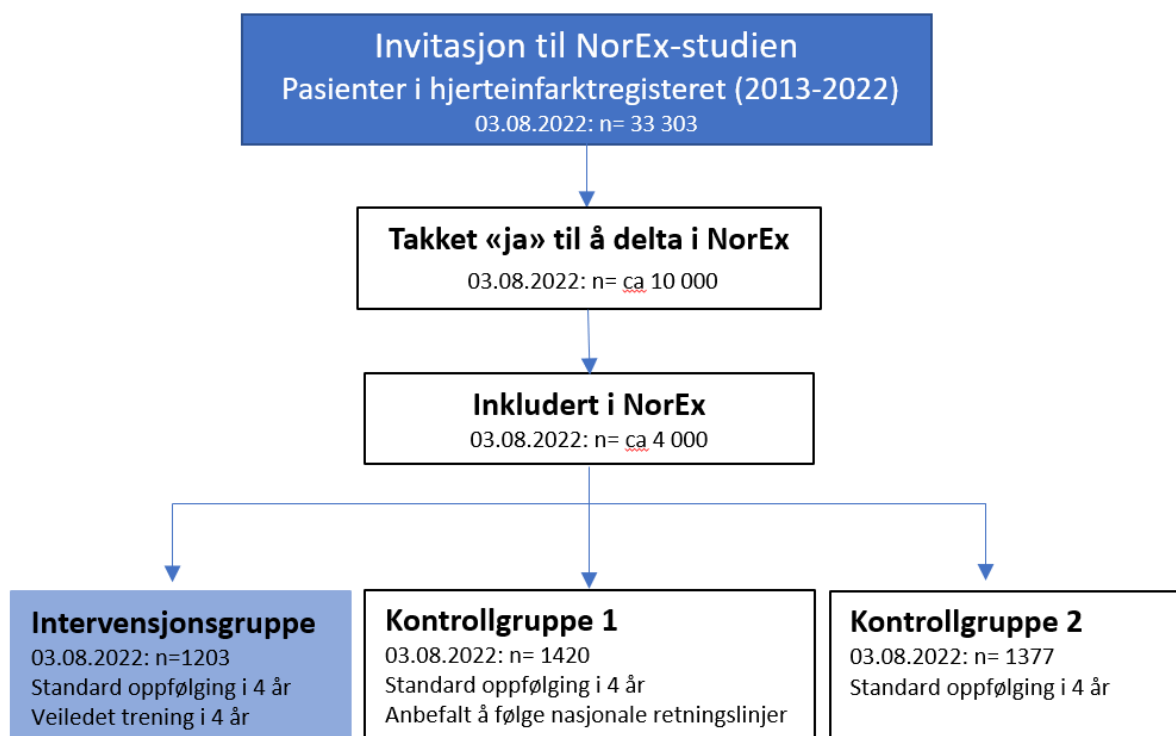
- Menn og kvinner som er registrert bosatt i Norge og ifølge hjerteinfarktregisteret har gjennomgått hjerteinfarkt innenfor perioden 2013-2022.
- Pasientene er i live og ikke innlagt på sykehus/institusjon på tidspunktet for invitasjon.
- Pasientene er mellom 18 og 79 år ved invitasjon og har norsk fødselsnummer.
- Det må være minimum tre måneder siden sykehusinnleggelse relatert til hjerteinfarkt.
- Pasientene må ha evne til å kommunisere på norsk og gi signert informert samtykke.

***Ramme 3.2: NorEx-studiens eksklusjonskriterier (NorEx, 2022)***

Pasienter som oppfyller ett eller flere av kriteriene under blir ekskludert fra studien:

- Deltakelse i regelmessig fysisk aktivitet av mer enn moderat intensitet
- Kjente hjerte- og karsykdommer
- Forventet levealder under 3,5 år ved ikke-koronare tilstander
- Kognitiv svikt som svekker etterlevelsen av studieprotokollen
- Alkohol-/narkotikamisbruk eller alvorlige psykiatriske lidelser

Deltagerne som NorEx-studien inkluderer i studien, blir tilfeldig fordelt i tre grupper; En intervensjonsgruppe og to kontrollgrupper (se figur 3.1). Da kontrollgruppene for å sikre deres kontrollfunksjon, ikke skal berøres etter inklusjon i studien inngår kun intervensjonsgruppen i denne delstudien. Intervensjonsdeltagerne får veiledet treningsintervensjon i fire år. (NorEx, 2022)



*Figur 3.1: Illustrasjon av NorEx-studiens rekrutteringsprosess og organisering (NorEx, 2022). Kun intervensjonsgruppen inngår i denne del-studien. Kilde: Ikke publiserte data fra NorEx datert 15.08.2022.*

### 3.1.3 NorEx-studiens veiledede treningsintervensjon

NorEx' studiens treningsintervensjoner er oppgavespesifikke. Det vil si at intervensjonsdeltagerne skal ligge på et fysisk aktivitetsnivå med intensitet, varighet og frekvens som akkumuleres til minst 115 minutters trening i uken. For å sikre kondisjonsøking hos deltagerne skal den ukentlige fysiske aktiviteten ha en intensitet og varighet som vist i Ramme 3.3. (NorEx, 2022).

#### *Ramme 3.3: NorEx-studiens krav til fysisk aktivitet (NorEx, 2022)*

- Minst 20 minutter fysisk aktivitet utføres med høy intensitet. Dette tilsvarer ca 85% av makspuls eller anstrengelse vurdert til ca 16 på Borg-skala.
- Minst 95 minutter fysisk aktivitet utføres med moderat intensitet. Dette tilsvarer ca 70% av makspuls eller en anstrengelse vurdert til ca 13 på Borg-skala.

For å støtte opp om intervensjonsdeltagernes fysiske aktivitet og i så stor grad som mulig sikre at de oppfyller studiens aktivitetskrav, påvirkes også deltagerne gjennom intervensjoner som blant annet faller inn under Bandura's tre psykologiske faktorer som bidrar til økt oppgavespesifikk mestringsforventning (se figur 2.2) (Bandura, 1977; Bandura, 1997; NorEx, 2022; NTNU, u. å. a).

***Ramme 3.4: NorEx- studiens intervensjoner for treningsstøtte som kan bidra til økt mestringsforventning (NTNU, u. å. a)***

- Oppstartartsmøte der deltagerne får:
  - Møte sin faste personlige trener og andre deltagere
  - Innføring i NorEx's oppgavespesifikke treningsintervensjoner
  - Praktisk innføring i NorEx-klokke og App for objektiv registrering av treningens varighet (minutter) og intensitet (puls)
- Grundig treningsopplæring og oppfølging fra personlig trener
- Mulighet til å delta i organiserte treningsgrupper sammen med andre studiedeltakere fra samme område.
- Spesialtilpasset internettløsning som gjør det mulig å:
  - Laste ned treningsprogrammer
  - Rapportere egentrening
  - Kommunisere med personlig trener
  - Kommunisere med andre deltagere i studien

### 3.2 Spørreskjema

Datainnsamlingen foregikk i perioden 03.08.22 til 17.08.2022. Spørreskjema ble sendt ut på sms og e-post gjennom tjenesten Nettskjema den 03.08.2022. Purring ble sendt ut 07.08 og svarfrist var 17.08.2022.

Spørsmålene i spørreskjemaet omhandlet hovedsakelig retrospektiv selvrapportering av fysisk aktivitet og mestringsforventning knyttet til gjennomføring av fremtidig fysisk aktivitet.

Spørsmålene i selvutfyllingsskjemaet var lukka og med faste svaralternativ. Dette ble benyttet fordi det er egnet for studier med kvantitativ forskningsstrategi og stor utvalgsramme, da det gir anledning til å gjøre en systematisk statistisk analyse av datamaterialet (Ringdal, 2018).

Spørreskjemaet bestod totalt av åtte spørsmål hvorav spørsmål 1, 4, 5, 6 og 8 var relatert til denne studien (tabell 3.1). I tråd med Ringdal (2018) sine anbefalinger for selvutfyllingsskjema presenteres spørsmål knyttet til ett tema om gangen, og i en rekkefølge som er ment å fremstå naturlig for respondentene (Ringdal, 2018).

Bruk av denne typen selvrapporterings skjema har en kjent betydelig risiko for overrapportering av aktivitet, og dette gjelder spesielt blant menn (Helsedirektoratet, 2015; Prince et al., 2008). Dette kan skape systematiske feil (bias) i datamaterialet som ødelegger sammenligningsgrunnlaget mellom ulike grupper i analysen (Bjørndal & Hofoss, 2004, s. 36). Få kontroll- eller oppklaringsmuligheter ved eventuelle feil i selvrapporterte data er en kjent ulempe med alle spørreundersøkelser (Ringdal, 2018). Objektive målinger med akselerometer er eneste kontrollmulighet (Helsedirektoratet, 2015).

Ifølge Ringdal (2018) har spørreundersøkelser også stor risiko for frafall. En svarprosent ned i 40% av bruttoutvalget er ikke uvanlig, og ved lav svarprosent er det viktig å vurdere om nettoutvalget er systematisk forskjellig fra bruttoutvalget (Bjørndal & Hofoss, 2004; Ringdal, 2018).

Tabell 3.1 viser oversikt over spørsmålene med svaralternativer, samt en kort tittel for hvert spørsmål som vil brukes videre i fremstilling av resultat og diskusjon.

**Tabell 3.1: Spørsmål i spørreskjema sendt til deltagere i NorEx's intervensjonsgruppe 03.08.2022.**

Spørsmål	Svaralternativer	Tittel variabel
<b>Spørsmål 1:</b> <i>Har du møtt treneren din og/eller vært på opplæringsmøter?</i>	1 Nei, jeg har ikke møtt treneren eller vært på oppstartsmøte ennå* 2 Ja, for mindre enn 3 måneder siden 3 Ja, for mer enn 3 måneder siden.	Inklusjon tidspunkt
<b>Spørsmål 4:</b> <i>Hvor ofte driver du mosjon? (Ta et gjennomsnitt for siste måned)</i>	1 Aldri 2 Sjeldnere enn en gang i uka 3 En gang i uka 4 2-3 ganger i uka 5 Omtrent hver dag	FA hyppighet
<b>Spørsmål 5:</b> <i>Dersom du driver slik mosjon så ofte som en eller flere ganger i uka; hvor hardt mosjonerer du? (Ta et gjennomsnitt for siste måned)^^^</i>	1 Tar det rolig uten å bli andpusten eller svett 2 Tar det så hardt at jeg blir andpusten eller svett 3 Tar meg nesten helt ut	FA intensitet
<b>Spørsmål 6:</b> <i>Hvor lenge holder du på hver gang? (Ta et gjennomsnitt for siste måned)^^^</i>	1 Mindre enn 15 minutter 2 15-29 minutter 3 30-60 minutter 4 Mer enn 60 minutter.	FA varighet
<b>Spørsmål 8:</b> <i>Hva tror du er sannsynligheten for at du får til å gjennomføre treningen slik NorEx-studien anbefaler at du skal trene i de neste to-tre månedene?</i>	1 Svært lav sannsynlighet 2 Lav sannsynlighet 3 Moderat sannsynlighet 4 Høy sannsynlighet 5 Svært høy sannsynlighet 6 Jeg kjenner ikke til anbefalingene for fysisk aktivitet gitt av NorEx-studien*	Mestringsforventning

\*Eksklusjonskriterie

^^Besvares dersom respondenten har svart alternativ 3, 4 eller 5 på spørsmål 4.

Forkortelser: FA=fysisk aktivitet

Svaralternativene er kontekstsensitive, som ifølge Ringdal (2018, s. 205) betyr at de er unike for hvert spørsmål og direkte gjenspeiler tema i spørsmålet. I spørsmål 4, 5, 6 og 8 defineres en måned tilbake i tid som tidsramme for perioden det skal svares for. Dette er en fordel når man stiller spørsmål om adferd fordi respondentenes hukommelse og feilmargin på rutinemessig adferd langt tilbake i tid kan være stor. Hensiktsmessig tidsspenn kan variere med hvor opptatt respondentene antas å være av temaet det blir spurt om når spørsmålene omhandler adferd. På generelt grunnlag anses alt fra en uke til en måned tilbake i tid som nært. (Ringdal, 2018, s. 205)

Spørsmål 4, 5 og 6 om mosjon er validerte spørsmål for selvrapporing av fysisk aktivitet hentet fra HUNT-studien (NTNU, u. å. b). At spørsmål er validerte betyr at man har funnet ut at det måler det man ønsker at det skal måle (Den norske legeförening, 2019). Det er anbefalt

å bruke slike spørsmål fra tidligere undersøkelser dersom disse finnes. Dette fordi man da vet at de fungerer i tråd med formålet (Ringdal, 2018).

I spørsmålene fra HUNT er begrepet *mosjon* benyttet i stedet for fysisk aktivitet eller trening. Dette er hensiktsmessig i denne studien fordi hjerteinfarktpasienter er en pasientgruppe med stort aldersspenn og består av mange eldre (se tabell 2.1). For å sikre at respondentene innrapporterer så riktig data som mulig er det derfor viktig at man ikke overvurderer målgruppens kunnskapsnivå, men at man i spørsmålsformuleringen bruker allmenngyldige og selvforklarende begrep. (Ringdal, 2018). Elles brukes begrepet *mosjon* som beskrevet i definisjonslisten, synonymt med trening i denne oppgaven.

I spørsmål 5 om intensitet har man som vist i tabell 3.2, valgt å benytte svaralternativer som beskriver respondentens opplevelse av intensiteten gjennom nivå av anstrengelse. Det er benyttet i stedet for den treningsfaglige terminologien lav, moderat og høy intensitet som ellers benyttes i NorEx-studien (NorEx, 2022). Det er gjort for at svaralternativene skal være direkte gjenkjennbare for respondenten uavhengig av treningsfaglig kunnskap og dermed forenkle respondentens subjektive egenrapportering av aktivitet (Ringdal, 2018). Utforming av svaralternativene ble basert på Helsedirektoratets bruk av anstrengelsesnivå i fysisk aktivitet (Helsedirektoratet, 2022). Dette gjør det mulig å sette respondentenes svar i sammenheng med faglig terminologi og NorEx-studiens anbefalinger selv om respondenten selv har gjort sin egenrapportering av intensitet basert på sitt subjektivt opplevde anstrengelsesnivå.

**Tabell 3.2: Kobling mellom svaralternativ i spørsmål 5, treningsfaglig terminologi og NorEx's anbefalinger**

<b>Spørsmål 5:</b> Dersom du driver slik mosjon så ofte som en eller flere ganger i uka; hvor hardt mosjonerer du? (Ta et gjennomsnitt for siste måned)		
<b>Svaralternativ</b>	<b>Tilsvarende treningsfaglig terminologi</b>	<b>NorEx-studiens definisjon/anbefalinger</b>
<b>1.</b> "tar det rolig uten å bli andpusten eller svett"	Lav intensitet	Under 70% av makspuls Borg skala 6- ca 12
<b>2.</b> "tar det så hardt at jeg blir andpusten eller svett"	Moderat intensitet	70% av makspuls Borg skala: ca 13
<b>3.</b> "tar meg nesten helt ut"	Høy intensitet	85% av makspuls Borg skala ca 16

Kilde: (Caspersen et al., 1985; Helsedirektoratet, 2022; NorEx, 2022)

I tillegg til data fra spørreskjema ble det hentet inn demografiske data knyttet til kjønn og alder for nettoutvalget, samt dato for når de ble inkludert i studien.

### 3.3 Utvalg

For å kunne besvare studiens problemstilling og samtidig sikre funnenes mulige overføringsverdi til en større populasjon enn utvalget, er det i samsvar med anbefalingene i Bjørndal og Hofoss (2004) også i denne studien definert tydelige inklusjons- og eksklusjonskriterier for deltagelse i studien.

Utvalget har sitt utgangspunkt i NorEx-studiens deltagere per 03.08.2022. På dette tidspunktet hadde 33 303 hjerteinfarktpasienter mottatt invitasjon til å delta i NorEx-studien, og intervensjonsgruppen som er utgangspunktet for deltagelse i denne studien, bestod av 1203 hjerteinfarktpasienter (figur 3.1).

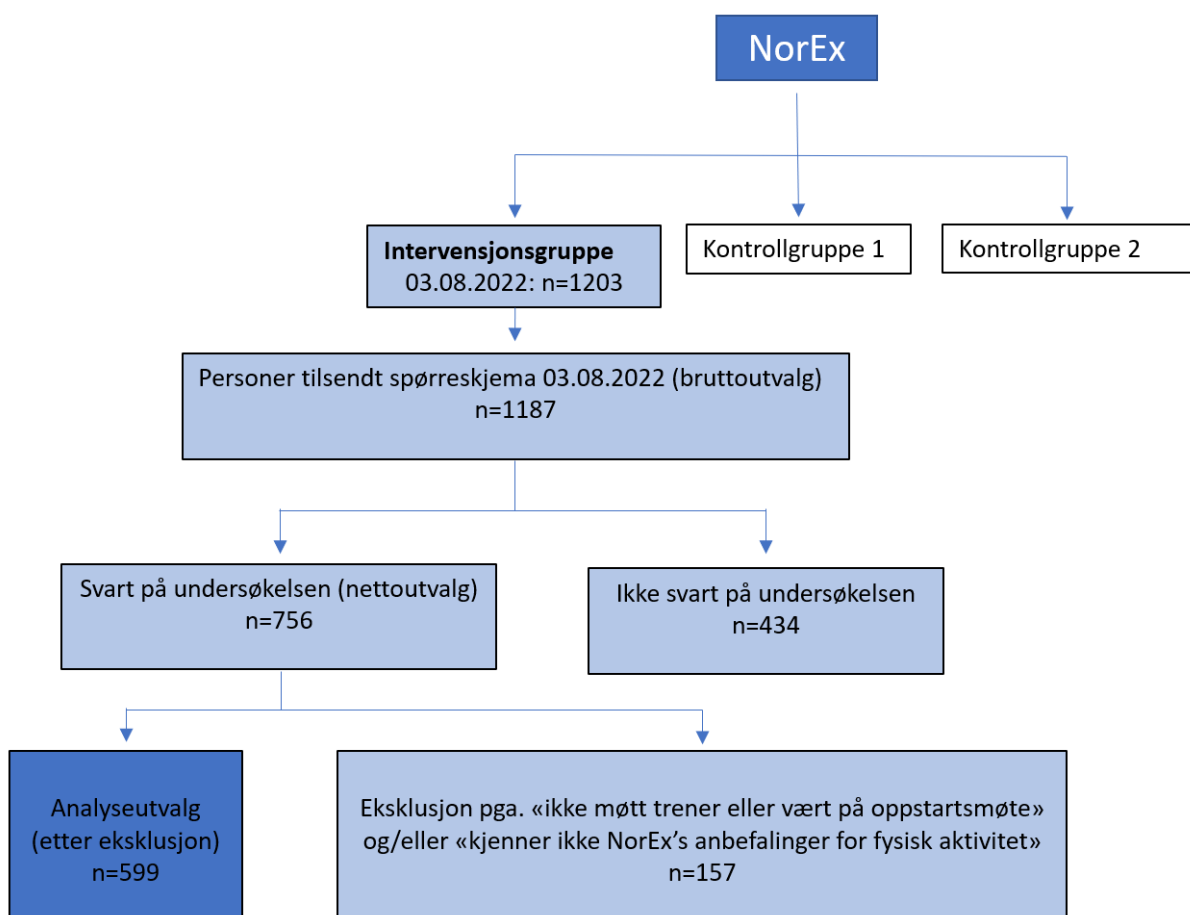
Videre viser figur 3.2 hvordan man med utgangspunkt i NorEx-studiens 1203 intervensjonsdeltagere har kommet frem til analyseutvalget i denne studien. Bruttoutvalget



var de 1187 intervensjonsgruppe-deltagerne som ikke hadde reservert seg mot spørreundersøkelser fra NorEx-studien. Hele bruttoutvalget fikk tilsendt spørreskjemaet og studien har følgelig ingen kontrollgruppe. Svarprosenten var 63,7% og nettoutvalget utgjorde 756 respondenter.

For å sikre at utvalget er relevant for å besvare studiens problemstilling er noen av respondentene ekskludert fra studien. Dette gjelder de som har svart at de ikke har møtt trener eller vært på oppstartsmøte i NorEx på spørsmål 1, og de som har svart at de ikke kjenner til NorEx-studiens anbefalinger om fysisk aktivitet på spørsmål 8 (tabell 3.1).

Etter eksklusjon er analyseutvalget 599 respondenter, noe som tilsvarer 50,46% av bruttoutvalget (n=1187) (Figur 3.2).



*Figur 3.2: Flytskjemaet viser prosessen med rekruttering av deltakere (utvalg) til denne studien med utgangspunkt i NorEx-studiens intervensjonsgruppe. Tallkilde: Ikke publiserte data fra NorEx 15.08.2022.*

### 3.4 Dataanalyse

Statistisk analyse ble gjennomført i SPSS (Statistical Package for Social Science v28, Chicago, IL, USA). Normalfordeling av data ble undersøkt med Shapiro-Wilks test, QQ-plots og histogram. Basert på signifikante normalitetstester og visuell vurdering ble det besluttet at data ikke var normalfordelt. Konsekvent ble det gjennomført ikke-parametriske korrelasjonsanalyse, i form av Spearman rank correlation. Signifikansnivå ble satt til 0,05.

Analyse av variabelen *Mestringsforventning* opp mot variablene *FA hyppighet*, *FA intensitet* og *FA varighet* er gjennomført. Dette for å se om gjennomført fysisk aktivitet den siste måneden assosieres med mestringsforventningen til fysisk aktivitet de kommende to til tre månedene.

## 4 Resultat

### 4.1 Analyseutvalgets bakgrunnsdata

Tabell 4.1 gir en oversikt over utvalget inkludert hvor lenge det er siden deltagerne deltok på NorEx-studiens oppstartsmøte og opplæring.

**Tabell 4.1: Oversikt over bakgrunnsdata for analyseutvalget**

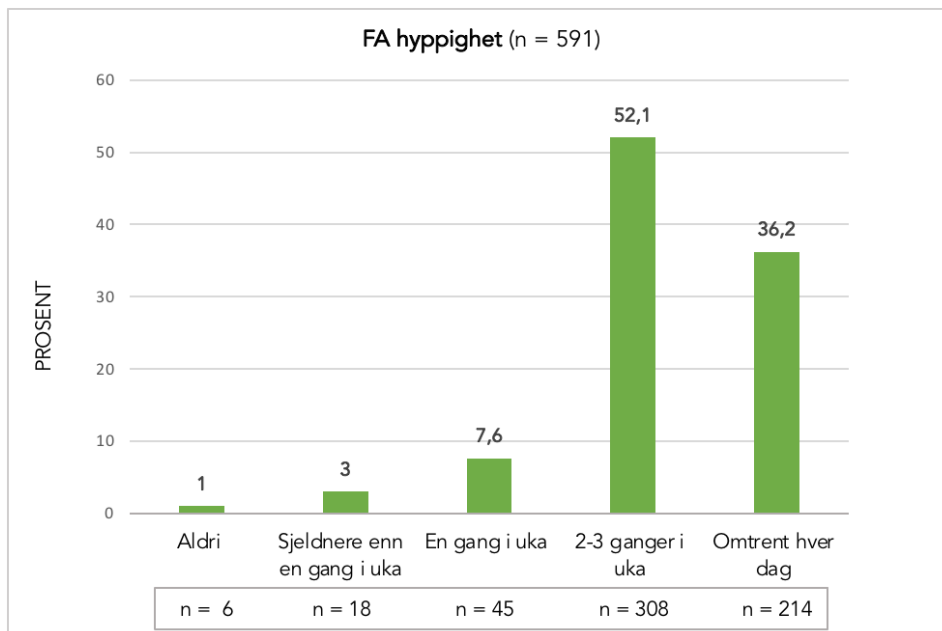
<b>Kjønn (n = 599)</b>	
Mann	495 (82,6)
Kvinne	104 (17,4)
<b>Alder (n = 598)</b>	
Gjennomsnitt	65,5 år
Median	67 år
Aldersspenn	32-80 år
<b>Tidspunkt inklusjon (n = 593)</b>	
Mindre enn 3 måneder siden	391 (65,3)
Mer enn 3 måneder siden	202 (33,7)

Alle verdier er n (%) med mindre annet er presisert

### 4.2 Fysisk aktivitetsnivå og mestringsforventning

#### 4.2.1 FA hyppighet

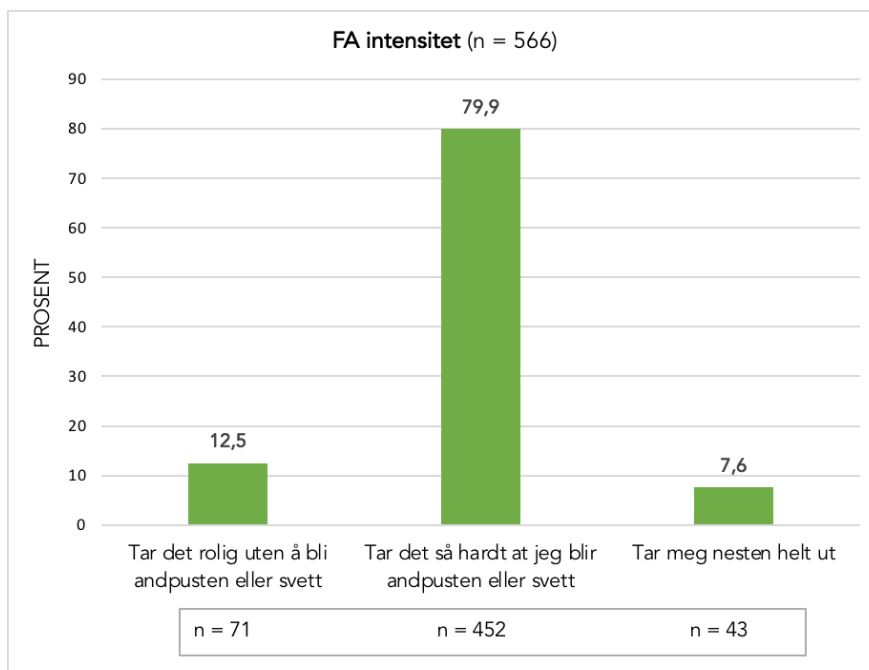
Totalt har 88,3% av NorEx-deltagerne rapporterer at de mosjonerer to ganger i uken eller mer, og 11,6% én gang i uka eller sjeldnere (Figur 4.1).



**Figur 4.1: Respondentenes svar på Spørsmål 4 - FA hyppighet: "Hvor ofte driver du mosjon? (Ta et gjennomsnitt for siste måned)". n = 591.**

#### 4.2.2 FA intensitet

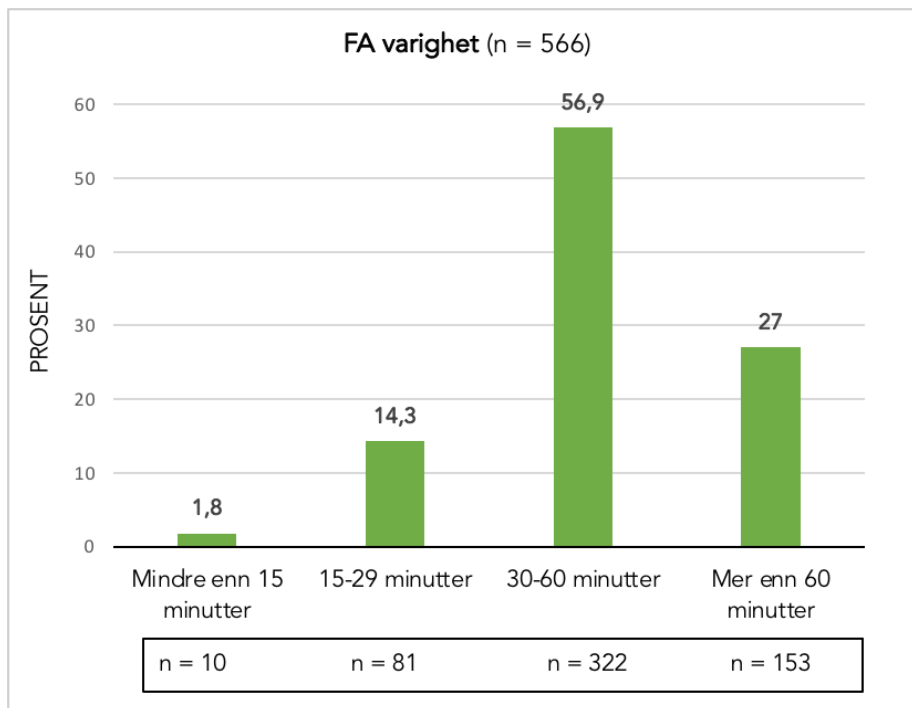
Av NorEx's deltagerne som trener mer enn en gang per uke oppgir 79,9% at de trener ved moderat intensitet. Andelen som har så høy intensitet at de tar seg helt ut er 7,6% mens de som trener på lav intensitet utgjør 12,5% (Figur 4.2).



**Figur 4.2: Respondentenes svar på spørsmål 5 - FA intensitet: "Dersom du driver slik mosjon så ofte som en eller flere ganger i uka; hvor hardt mosjonerer du? (Ta et gjennomsnitt for siste måned)".**

#### 4.2.3 FA varighet

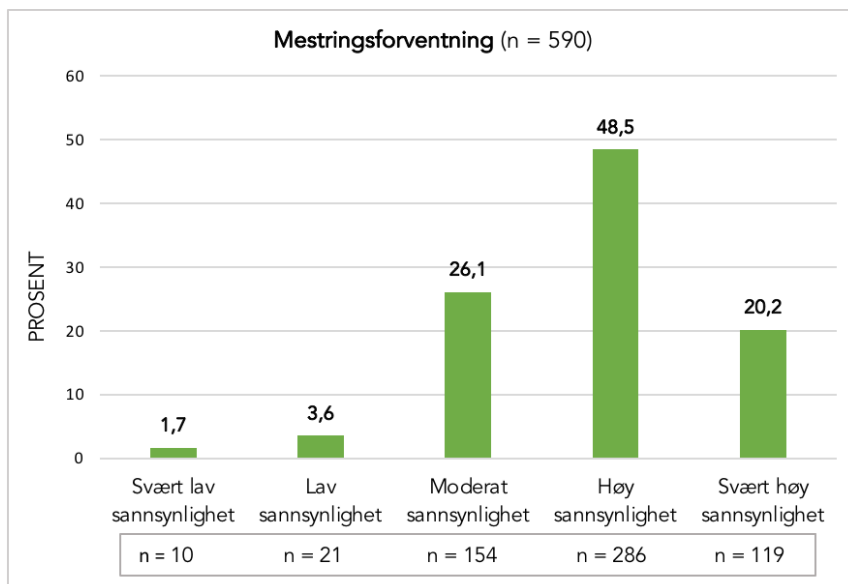
Blant NorEx-deltagerne som trener mer enn en gang i uken, rapporterer 83,9% at de trener 30 minutter eller mer hver gang de trener, og 16,1 % at de trener mindre enn 30 minutter hver gang (Figur 4.3).



**Figur 4.3: Respondentenes svar på spørsmål 6 - FA varighet: “Hvor lenge holder du på hver gang? (ta et gjennomsnitt for siste måned). n = 566.**

#### 4.2.4 Mestringsforventning

Blant NorEx-deltagerne mener 68,7% (n= 405) at det er høy eller svært høy sannsynlighet for at de klarer å gjennomføre NorEx’s anbefalte trening de neste to til tre månedene. Kun 5,3% mener at det er lav eller svært lav sannsynlighet for det samme (Figur 4.4).



**Figur 4.4:** Respondentenes svar på spørsmål 8 - Mestringsforventning: “Hva tror du er sannsynligheten for at du får til å gjennomføre treningen slik NorEx-studien anbefaler at du skal trene i de neste 2-3 månedene?” n= 590.

#### 4.3 Sammenheng mellom fysisk aktivitet og mestringsforventning

Tabell 4.2 viser korrelasjonsanalysene mellom variabelen Mestringsforventning og hver av de tre variablene FA hyppighet, FA intensitet, FA varighet. Alle korrelasjonsanalysene viser en positiv korrelasjon og er statistisk signifikante ( $p < 0,001$ ). Sterkest korrelasjonen ser vi mellom mestringsforventning og FA intensitet, hvor korrelasjonskoeffisienten er 0,295. Dette regnes som svak til moderat positiv korrelasjon.

**Tabell 4.2:** Resultat av korrelasjonsanalysene.

Variabel	FA hyppighet	FA intensitet	FA varighet
<b>Mestringsforventning</b> korrelasjonskoeffisient (r)	0,180*	0,295*	0,152*
Tolkning:	svak positiv korrelasjon	svak-moderat positiv korrelasjon	svak positiv korrelasjon

\* $p < 0,001$

Mål på korrelasjonsstyrke: svak: 0,15, moderat: 0,35, høy: 0,55 (Svartdal, 2019)

FA= fysisk aktivitet

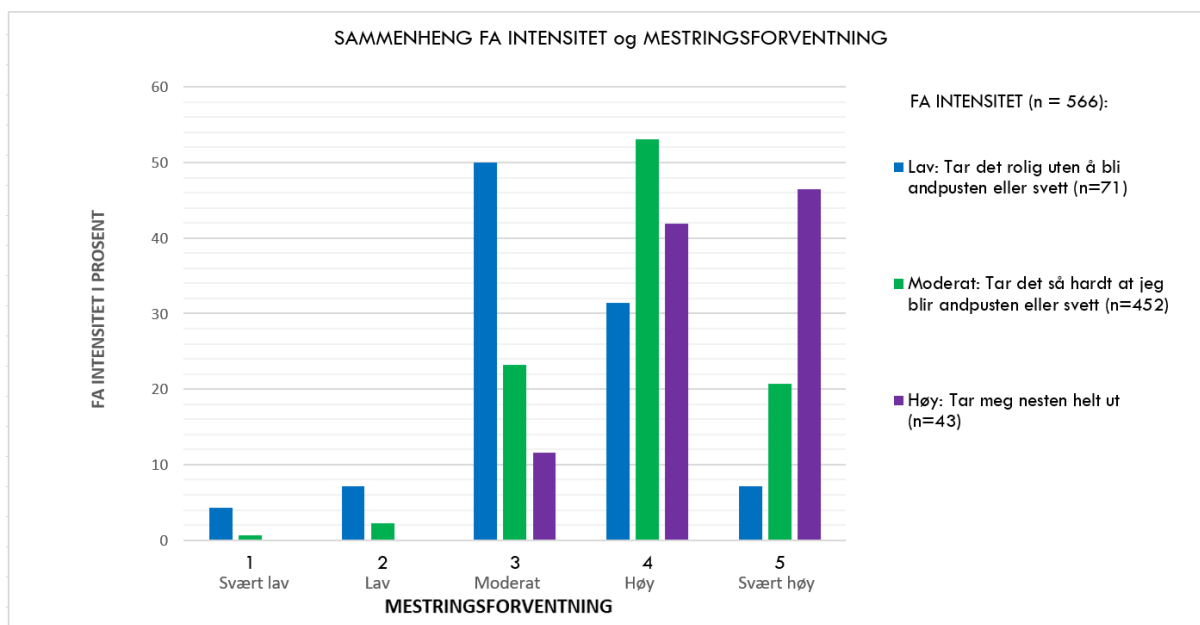
##### 4.3.1 Sammenheng FA intensitet og mestringsforventning

Nedenfor i figur 4.5 går det frem hvordan respondentene svarer på spørsmålet om FA intensitet og hvordan disse svarene fordeler seg prosentvis på de ulike gradene av Mestringsforventning.

Av de 7,6% (n=43) som tar seg helt ut og dermed trener på høy intensitet, har 88% høy eller svært høy mestringsforventning med tanke på å gjennomføre anbefalt trening de neste to til tre månedene. De resterende tolv prosentene med høyintensiv trening svarer at de har moderat mestringsforventning. Ingen har svært lav eller lav mestringsforventning.

Av de 79,9% (n=452) “tar det så hardt at jeg blir andpusten eller svett” og dermed trener på moderat intensitet, har 73% svart at de har høy eller svært høy mestringsforventning. Andelen med moderat mestringsforventning er 24%. En liten andel på 3% har svært lav eller lav mestringsforventning.

Av de 12,5% (n=71) som har svart at de “tar det rolig uten å bli andpusten eller svett” og dermed trener på lav intensitet, har 50% svart at de har moderat mestringsforventning og 38% har svart at de har høy til svært høy mestringsforventning. En mindre andel på 12% har svært lav til lav mestringsforventning.



**Figur 4.5: Sammenheng mellom FA intensitet og Mestringsforventning**

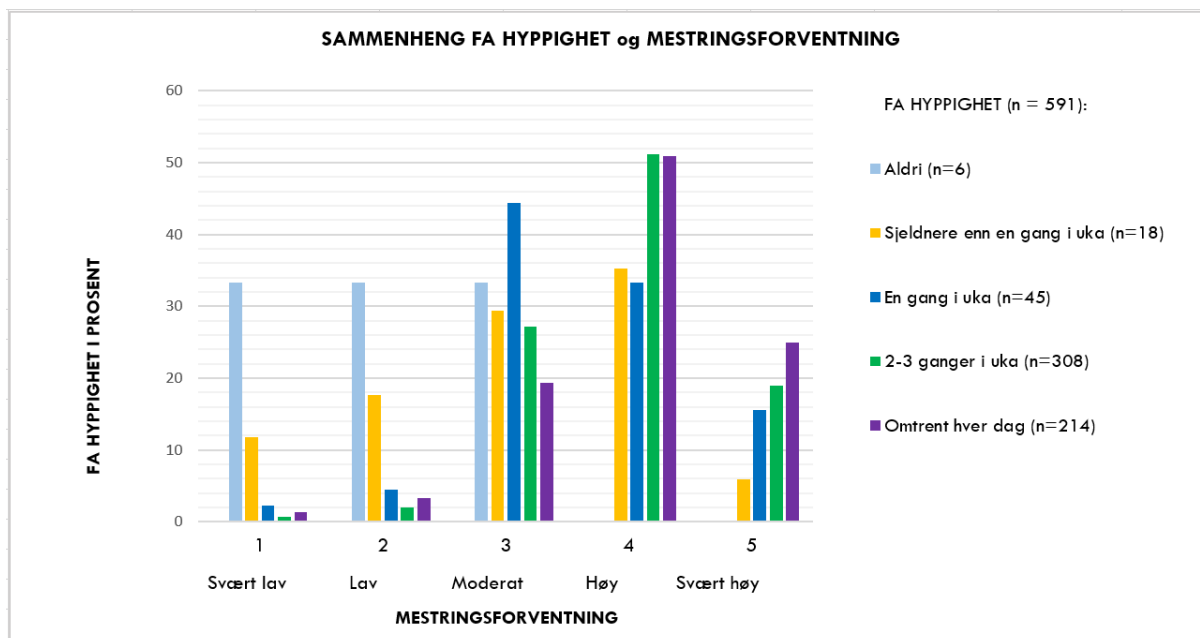
#### 4.3.2 Sammenheng FA hyppighet og mestringsforventning

Figur 4.6 nedenfor viser hvordan svarene på FA hyppighet (frekvens) fordeler seg prosentvis på de ulike nivåene av Mestringsforventning. Det er størst prosentvis andel av høy eller svært høy mestringsforventning blant de som trener to til tre ganger i uka eller omtrent hver dag.

Respondentene som trener så hyppig utgjør 88,3% av utvalget og 51% av disse har høy

mestringsforventning. Blant de som trener omtrent hver dag har 25% svært høy mestringsforventning.

De som aldri trener fordeler seg med ca 33% på hver av de tre alternativene svært lav, lav eller moderat mestringsforventning. Ingen av de disse har høy eller svært høy mestringsforventning.

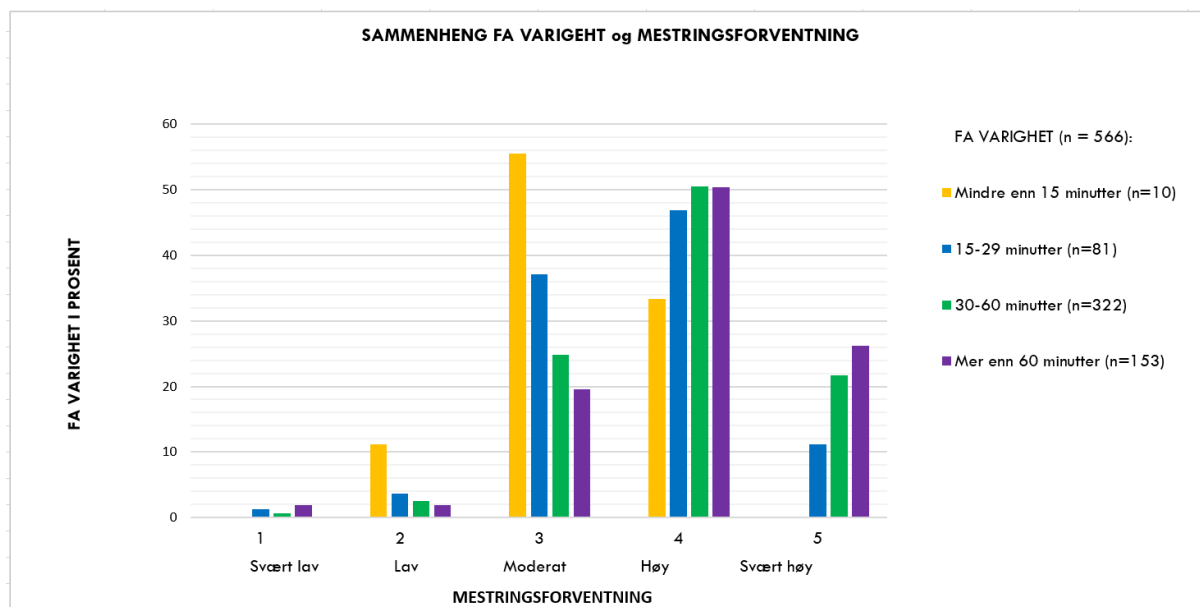


Figur 4.6: Sammenheng mellom FA hyppighet (frekvens) og Mestringsforventning.

#### 4.3.3 Sammenheng FA varighet og mestringsforventning

Figur 4.7 viser hvordan svarene på FA varighet fordeler seg prosentvis på de ulike nivåene av Mestringsforventning.

Omtrent 50% av alle som trener mer enn 15 minutter av gangen har høy mestringsforventning. Blant de som har svært høy mestringsforventning er det størst prosentvis andel (26%) som trener mer enn 60 minutter per økt. Ingen av de som trener mindre enn 15 minutter, har svært høy mestringsforventning.



Figur 4.7: Sammenheng mellom FA varighet og Mestringsforventning

## 5 Diskusjon

Studien som er gjennomført med en intervensjonsgruppe på 599 hjerteinfarktpasienter, viser statistisk signifikant sammenheng mellom mestringsforventning og fysisk aktivitetsnivå målt på innsatsfaktorene trenings-varighet, -intensitet og frekvens.

### 5.1 Treningsintensitet og mestringsforventning

Studien viser sterkest sammenheng mellom deltagerens treningsintensitet og mestringsforventning ( $r=0.295$ ) (tabell 4.2). Konkret viser analysen at hele 88% av respondentene som driver høyintensiv trening har høy eller svært høy mestringsforventning (figur 4.5)

Våre funn understøttes av Woodgate og Brawley (2008) som i sitt litteratursammendrag fant tilsvarende sammenheng mellom høyintensitetstrening og mestringsforventning. Deres funn er relatert til funn i tre studier. De tre studiene hadde små utvalg ( $n=40, 43$  og  $64$ ), men anses som høyst relevant understøttelse av funnene i vår studie da studienes design er sammenlignbare. Studiene legger til grunn måling av fysisk aktivitet og mestringsforventning foretatt etter en åtte til tolv ukers treningsperiode med høyt innslag av høyintensiv trening. Utvalgene består også av hjerteinfarktpasienter eller pasienter med sammenlignbare hjerterelaterte lidelser, med tilsvarende alders- og kjønnsfordeling som vår studie. (Cheng & Boey, 2002; Ewart et al., 1986; Woodgate et al., 2005).



En narrativ review gjennomført av Ha et al i 2018 fant også sammenheng mellom mestringsstro og treningsintensitet blant pasienter med kronisk hjertesvikt, som er en tilstand som også omfatter hjerteinfarktpasienter. Studien fant imidlertid størst sammenheng mellom trening og mestringsforventning for de pasientene som hadde trent på *moderat intensitet* sammenlignet med de som hadde trent på høy intensitet. Det er verdt å merke seg at de aktuelle studiene som var inkludert i reviewen, i hovedsak hadde en periode med treningsintervensjon av lav til moderat intensitet forut for måling av sammenheng mellom treningsintensitet og mestringsforventning. Selv om reviewen fant høyere sammenheng for kvinner enn menn, anses denne forskningsgruppens funn å understøtte våre funn. Dette da fem av de involverte studiene hadde et høyt antall menn og en gjennomsnittsalder sammenlignbar med vår studie (tabell 4.1). Samtidig fremhever (Ha et al., 2018) i sin review at de inkluderte studienes analyser ikke har skilt mellom de tre innsatsfaktorene trenings - varighet, -intensitet og -frekvens, og at det dermed er det usikkert hvilke av disse faktorene som faktisk har gitt økt mestringsforventning hos hjertepasientene i disse studiene (Ha et al., 2018).

Samlet sett er forskningsfunn tvetydige med tanke på sammenhengen mellom treningsintensitet og mestringsforventning. Det synes å være statistisk signifikant sammenheng mellom mestringsforventning og fysisk aktivitet i studier som har hatt både lav-, moderat- og høy-intensiv trening. Dette gir også mening i relasjon til Bandura's adferdsteori som fremhever at det å faktisk gjennomføre den definerte treningsoppgaven er den sterkeste faktoren som øker mestringsforventning (Bandura, 1977; Bandura, 1997). Når oppgaven eksempelvis er å trene på moderat intensitet vil man da også kunne forvente størst sammenheng mellom trening og mestringsforventning blant de pasientene som faktisk har løst oppgaven i henhold til instruksjonen.

Dette styrker funnene knyttet til sammenheng mellom treningsintensitet og mestringsforventning i vår studie. Dette fordi respondentenes treningsoppgave som er styrt av NorEx-studiens intervensjon, har et spesifikt krav til at minimum 20 minutter av ukentlig trening skal være på høy intensitet (se Ramme 3.3). Samtidig utgjør respondentene som driver høyintensiv trening, kun 7,6% (n=43) av analyseutvalget. Nesten 80% av analyseutvalget (n=452) trener på moderat intensitet og 75% av disse har også høy til svært høy mestringsforventning (se figur 4.5 og 4.2). Man kan anta at den høye andelen som trener på moderat intensitet, kommer av at det er enklere for de fleste pasienter å oppnå moderat treningsintensitet enn høy intensitet. I spørreundersøkelsen har man ikke spurt om hvordan

den totale treningsmengden fordeler seg på moderat og høyintensiv trening, som NorEx-studiens treningsintervensjon legger opp til (Ramme 3.3). Da NorEx-studiens treningsinversjon også innehar minimum 95 minutters trening på moderat intensitet i uken kan man ikke utelukke at de som trener på moderat intensitet opplever å oppfylle NorEx-studiens treningsintervensjon (se Ramme 3.3). På samme måte som i de andre studiene er det også i vår studie naturlig at de som opplever å ha løst oppgaven i henhold til instruksjonen har høyest mestringsforventning.

Da en viss andel trening på høy intensitet er avgjørende faktor for kondisjonsøking og dermed sekundærforebyggende effekt for hjerteinfarktpasienter, synes Woodgate og Brawley sin konklusjon om at fremtidig forskning på feltet må designes for å se spesifikt på sammenhengen mellom høyintensiv trening og mestringsforventning, fremdeles å være gjeldende (Woodgate & Brawley, 2008).

## 5.2 Treningsvarighet og mestringsforventning

Studien vår viser en svak positiv korrelasjon mellom treningsvarighet og mestringsforventning ( $r=0,152$ ) (tabell 4.2). Totalt trener hele 83,9% av respondentene 30 minutter eller mer hver gang de trener (figur 4.7 og 4.3). Konkret viser funnene at det går et skille i mestringsforventning basert på om deltagerne trener mer eller mindre enn 15 minutter hver gang. Jo lenger treningsvarighet jo høyere prosentandel med høy mestringsforventning.

En studie med en gruppe mannlige hjerteinfarktpasienter ( $n=64$ ) med gjennomsnittsalder på 65 år, viste tilsynelatende korrelasjon mellom økt mestringsforventning og pasientenes oppmøtefrekvens (treningsfrekvens) i hjerterehabiliteringsprogram. Da dataene ble korrigert for tidligere treningserfaring viste de imidlertid at det var de med tidligere treningserfaring som hadde høy mestringsforventning som korrelerte med økt treningsfrekvens/hyppighet i studien. (Woodgate et al., 2005)

En mindre casestudie ( $n=43$ ) fant marginal signifikant statistisk korrelasjon mellom økt treningsvarighet og mestringsforventning blant hjertepasienter etter en tre måneders intervensjonsperiode (Cheng & Boey, 2002). Andre studier har ikke skilt ut treningsvarighet som egen variabel i sine analyser av sammenheng mellom trening og mestringsforventning. Samtidig viser flere studier at kombinasjonen av trenings-varighet, -intensitet og -frekvens gir økt mestringsforventning, og når en definert treningsvarighet er en del av oppgaven som skal løses kan man ifølge Bandura's teori ikke utelukke at treningsvarighet alene kan ha en vesentlig betydning for økt mestringsforventning. (Bandura, 1977; Bandura, 1997) (Ha et al.,

2018). Funnet i vår studie viser derfor behov for ytterligere forskning på sammenhengen mellom treningsvarighet og mestringsforventning.

### 5.3 Treningshyppighet og mestringsforventning

Vår studie av 599 hjerteinfarktpasienter viser en svak positiv korrelasjon mellom hvor ofte pasientene trener (treningshyppighet) og mestringsforventning ( $r=0,180$ ) (tabell 4.2). Konkret trente 90% av deltagerne to dager i uken eller mer, og sammen med de som trener omtrent hver dag har denne gruppen høyest andel med høy eller svært høy mestringsforventning. De som aldri trener har svært lav til moderat mestringsforventning (se figur 4.6).

Våre funn samsvarer med funn i en mindre longitudinell studie av hjerteinfarktpasienter ( $n=114$ ) som fant korrelasjon mellom treningsfrekvens på tre ganger eller mer i uken, og mestringsforventning, blant de som *ikke* klarte å oppfylle rehabiliteringsprogrammets anbefalinger om trenings-varighet og intensitet (Luszczynska & Sutton, 2006). Da treningsfrekvens på lik linje med treningsintensitet og varighet, er en del av oppgaven som skal løses samsvarer dette også med Bandura's teori om mestringsforventning (Bandura, 1977). Med tanke på at hjerteinfarktpasienter for å oppnå sekundærforebyggende effekt må ha en viss andel høyintensiv trening er det interessant at høy deltagelse (treningsfrekvens) på hjerterehabiliteringsprogram som har treningstilbud hver dag, har vist seg å ha høy korrelasjon med høy treningsintensitet (Maddison & Prapavessis, 2004).

Samlet sett etterlater våre funn sammen med forskningsfunn fra noen mindre studier en klar indikasjon på at det er sammenheng mellom mestringsforventning og treningsfrekvens, som det bør forskes videre på.

## 5.4 Metodekritikk og refleksjon

### 5.4.1 Den kvantitative tverrsnittstudiens representativitet

#### 5.4.1.1 Stort utvalg og akseptabelt frafall

Et stort bruttoutvalg ( $n=1187$ ) bestående av post hjerteinfarktpasienter i NorEx-studiens intervensjonsgruppe ga mulighet for å gjennomføre en ressurseffektiv kvantitativ studie. Bruk av spørreskjema fremstår som den eneste metodikken som kunne gi standardiserte svar for en så stor gruppe og dermed gi grunnlag for systematisk statistisk analyse av sammenheng mellom den fysiske aktivitetens nivå og mestringsforventning. Svarprosenten på 63,7%

(n=756) var relativt høy, og et analyseutvalg på 50,5% (n=599) må sies å være tilfredsstillende for studiens formål da utvalget er klart avgrenset av hjerteinfarktregisteret og NorEx-studiens strenge inklusjons- og eksklusjonskriterier. (Bjørndal & Hofoss, 2004; Ringdal, 2018).

Ifølge Bjørndal og Hofoss (2004) og Ringdal (2018) vil funnene i denne enkeltstående tverrsnittstudien likevel kun representere situasjonen for studiens utvalg på det konkrete tidspunktet datainnsamlingen ble foretatt, og kun gi en mulig indikasjon på at tilsvarende funn er overførbare til en større populasjon. Man kan ikke vite om man ville fått samme svar fra det samme utvalget på et annet tidspunkt. Generalisering ville derfor kun vært mulig ved gjentatte tverrsnittstudier basert på samme utvalg eller utvalg basert på de samme utvalgskriteriene. (Bjørndal & Hofoss, 2004; Ringdal, 2018)

Samtidig er analyseutvalgets størrelse (n=599) ifølge Dibben et al (2021) unikt stort. Det styrker funnenes mulige overførbarhet til en større gruppe av hjerteinfarktpasienter (Bjørndal & Hofoss, 2004; Ringdal, 2018). Avgjørende er om analyseutvalget er systematisk likt og dermed representerer, bruttoutvalget (Bjørndal & Hofoss, 2004).

Hele 70% av de 33 303 hjerteinfarktpasientene som per 03.08.22 var invitert til å delta i NorEx-studien, falt fra (figur3.1). Det er rimelig å anta at de som har takket ja til deltagelse i NorEx-studien også er de som har tidligere treningserfaring og dermed har høyest motivasjon og mestringsforventning. Dette da det i tråd med Bandura's adferdsteori er godt dokumentert at tidligere fysisk aktivitetsnivå og treningserfaring har høy korrelasjon med mestringsforventning. (Coull & Pugh, 2021; Luszczynska & Sutton, 2006; Woodgate et al., 2005) . Samtidig vet man også at hjerteinfarktpasienter generelt har lavt fysisk aktivitetsnivå og lav deltagelse på rehabiliteringsprogram (Dibben et al., 2021; Doll et al., 2015; Ha et al., 2018).

Samtidig samsvarer analyseutvalgets kjønns- og aldersmessige sammensetning med totalpopulasjonen av hjerteinfarktpasienter i Norge (tabell 2.1 og 4.1). Mindre avvik med tanke på kjønns- og alderssammensetning kan langt på vei forklares med NorEx-studiens strenge eksklusjonskriterier. De eldste pasientene og spesielt mange eldre kvinner, som statistisk rammes av hjerteinfarkt senere enn menn, ekskluderes fra studien på grunn av kort forventet levealder og kognitiv svikt (se ramme 3.2 og tabell 2.1).

Følgelig *kan* funnene i vår studie ifølge Bjørndal og Hofoss (2004) og Ringdal (2018) være et representativt øyeblikksbilde for populasjonen av hjerteinfarktpasienter i alderen opp til 80 år, og som relativt nylig har startet systematisk trening med en varighet, intensitet og frekvens tilsvarende NorEx-studiens treningsintervensjon. Denne slutningen kan trekkes fordi de som ved invitasjon til NorEx-studien, drev regelmessig fysisk aktivitet av mer enn moderat intensitet er ekskludert fra studien (Ramme 3.2).

#### 5.4.1.2 *Manglende kontrollfunksjoner*

Studiens mål er å studere årsakssammenhengen mellom de tre innsatsfaktorene i trening; varighet, - intensitet- og frekvens, og mestringsforventning, men studien har ikke lagt opp til å kontrollere mulige konfunderende variabler. Dette gjør at man ikke kan trekke sikre slutninger om årsakssammenheng og det svekker studiens resultater betydelig fordi det kan rettes betydelig tvil ved hvilke faktorer som faktisk påvirker hjerteinfarktpasienters mestringsforventning (Bjørndal & Hofoss, 2004, s. 137).

Manglende kontrollgruppe gjør at man ikke kan garantere for at studiens funn er unike for gruppen som mottar treningsintervensjoner. I tillegg har NorEx- studien bygd opp en omfattende treningsorganisasjon med intervensjoner hvis formål blant annet er å påvirke deltagerens mestringsforventning og treningsoppretholdelse positivt (Ramme 3.4). Det er her tilrettelagt med intervensjoner som faller inn under alle de fire kildene som ifølge Bandura's adferdsteori, gir pasientenes økt kunnskap og tro på egne ferdigheter (figur 2.2). Gjennom blant annet grundig treningsopplæring, tildeling av personlig trener og gruppetreninger legger man til rette for treningsgjennomføring på sekundærforebyggende nivå, og betydelig sosial støtte som er blant de sterkeste predikatorene for opprettholdelse av treningsanbefalingene (Coull & Pugh, 2021; Luszczynska & Sutton, 2006). Tilbud om gruppetreninger sammen med andre hjerteinfarktpasienter gir videre en kombinasjon av sosial støtte, observasjon av andre og egen deltagelse i sanntid som så lenge alle lykkes i gjennomføring av treningen, potensielt gir stor positiv effekt på pasientenes mestringsforventning (Bandura, 1977; Bandura, 1997). Da datamaterialet ikke er korrigert for deltagerens bruk og nyttegjøring av de psykologisk funderte intervensjonene kan man ikke med sikkerhet si at det er treningens varighet, - intensitet og frekvens alene som gir utslag i korrelasjon mellom de ulike innsatsfaktorene og mestringsforventning.

#### 5.4.2 Systematiske feil i datamaterialet

Da selvrapportert datainnsamling generelt løper en risiko for overrapportering av egenaktivitet og feilrapportering av historiske data som følge av dårlig husk tilbake i tid, kan det rettes tvil ved de innrapporterte dataenes riktighet (Ringdal, 2018). Dette gjelder spesielt dataene knyttet til treningsvariablene hyppighet, varighet og intensitet i spørsmål 4, 5 og 6 (tabell 4.1), og dermed også funnene om sammenheng mellom de ulike treningsvariablene og mestringsforventning.

##### 5.4.2.1 Overrapportering og feilrapportering generelt

Forskning viser at risikoen for systematiske feil i datamaterialet på grunn av overrapportering er forhøyet i vår studie fordi utvalget har en betydelig overvekt av menn (82,6%) (tabell 4,1) (Helsedirektoratet, 2015). Samtidig er risikoen for ubevisst feilrapportering på grunn av dårlig husk redusert som følge av at svaret skal knyttes til gjennomført trening nært i tid (en måned). I tillegg styrker det også rapporteringens kvalitet at respondentene gjennom NorEx-studiens treningsopplæring allerede ved oppstartsmøte har fått opplæring og relevant kunnskap om trening, samt registrering og rapportering av treningsdata. (Bjørndal & Hofoss, 2004; Ringdal, 2018).

Erfarings- og kunnskapsgrunnlaget fra NorEx-studien vil imidlertid kunne variere mye da hele 65,3% av respondentene har deltatt i studien i mindre enn tre måneder (tabell 4.1). Hvilken effekt tiden i NorEx-studien har med tanke på respondentenes treningskunnskap og dermed selvrapporteringens nøyaktighet vet man ikke, men man kan anta at deltagelsen skjerper husken og bevisstheten rundt siste måneds treningsadferd og gjør rapporteringen mer nøyaktig enn den ellers ville vært.

##### 5.4.2.2 Feilrapportering av treningsintensitet

Da svaralternativene i spørsmål fem (tabell 3.1) om treningsintensitet er basert på subjektivt opplevd grad av anstrengelse og ikke på objektivt målt intensitet, løper det ytterligere risiko for feilrapportering knyttet til denne variabelen. Det er for eksempel en risiko for at respondentenes treningsintensitet i realiteten har vært moderat og ligget på 70% av makspuls selv om respondenten selv har opplevd intensiteten som høy, eller omvendt.

Økt kunnskap om treningsintensitet gjennom NorEx-studiens opplæringsprogram må imidlertid forventes å ha økt respondentenes evne til nøyaktig rapportering av intensitet. Samtidig har man på tross av treningsopplæringen ingen garanti for respondentenes kunnskapsnivå. Det er et spørsmål om man kunne ha redusert risikoen for feilrapportering dersom svaralternativene var knyttet opp til hjertefrekvens (puls) tilsvarende NorEx-studiens

krav til treningsintensitet, men når majoriteten av respondentene (65,3%) har vært med i studien i mindre enn tre måneder framstår det som riktig å benytte HUNT's allerede utprøvde metode for egenrapporteringa av fysisk aktivitet. En tilpassing av spørreundersøkelsen til NorEx-studiens treningsintervensjoner ville trolig krevd en mer detaljert spørsmålsformulering som ville gjort rapporteringen mer teknisk krevende for respondentene. Det ville ifølge Ringdal (2018) økt risikoen for frafall, men trolig ikke gitt noen merverdi med tanke på å svare ut studiens problemstilling knyttet til sammenheng mellom fysisk aktivitet og mestringsforventning.

#### *5.4.2.3 Spørreskjemaets innhold - manglende kontroll- og oppklaringsmuligheter*

Det er en svakhet i denne studien at spørreskjemaet ikke er utformet for å innhente data på andre faktorer som kan påvirke hjerteinfarktpasientenes fysiske evne og initiativ til trening (Bandura, 1977; Bandura, 1997). Spesielt interessant hadde det vært å korrigere funnene om treningsintensitet opp mot tidligere treningserfaring da forskning viser at tidligere treningserfaring er den sterkeste faktoren for økt mestringsforventning og fysisk aktivitetsnivå (Coull & Pugh, 2021; Luszczynska & Sutton, 2006; Woodgate et al., 2005). Korrigering av våre data opp mot faktorer som tid som er gått etter hjerteinfarkt, alder, generell helsestatus og komorbiditet, sosial status med mere ville også gitt mer nøyaktige analyser (Bjørndal & Hofoss, 2004). Dette faller imidlertid utenfor rammene av denne studien.

Det er videre en svakhet i spørreskjemaet at det ikke lagt inn kontroll- eller oppklaringsmuligheter med tanke på mulige feil i selvrapporterte data (Ringdal, 2018). Dette gjelder spesielt spørsmål 4,5 og 6 (tabell 3.1) som omhandler selvrapportert trening en måned tilbake i tid. Samtidig ville denne typen kontrollmuligheter innbakt i spørreskjemaet om det i det hele tatt er mulig, gjort skjemaet mer komplisert for respondentene å besvare. Det er derfor ikke anbefalt av hensyn til risiko for frafall. (Ringdal, 2018).

En kontroll av rapporterte data opp mot den enkelte respondents faktiske innrapporterte treningsdata i NorEx-studien måneden forut for utfylling av spørreskjemaet er teknisk mulig, og kunne ifølge Helsedirektoratet (2015) påvist de selvrapporterte dataenes riktighet. Det faller imidlertid utenfor rammene av denne studien.

## 5.5 Funnenes betydning for klinisk praksis

De synes å være to hovedutfordringer knyttet til fysisk aktivitet som sekundærforebyggende faktor etter hjerteinfarkt. Den ene er å få hjerteinfarktpasienter generelt til å igangsette og opprettholde fysisk aktivitet som faller inn under definisjonen av trening. Den andre er å øke

andelen høyintensiv trening for å oppnå optimal sekundærforebyggende effekt, for de som allerede er fysisk aktive.

Når det gjelder den første gruppen gir funn i vår studie sammenholdt med funn fra andre studier og Bandura's adferdsteori, klare indikasjoner på at det å oppnå trenings*frekvens* på over tre ganger i uken kan være inngangsporten til å øke pasientenes mestringsforventning og dermed etablering av ny treningsadferd. Videre sier teori og forskningsfunn at individuelt tilpasset trening og gradvis tilvenning av intensitet og varighet påvirker mestringsforventninga positivt. Intervensjoner som gruppetrening som gir sosial støtte fra både trener og medpasienter i sanntid under trening, synes å være særlig viktig for disse pasientene frem til ny treningsadferd er etablert.

Når det gjelder pasienter som allerede er fysisk aktive viser både vår studie og andre forskningsfunn at de fleste trener på moderat intensitet. Forskningsfunn og Bandura's adferdsteori tilsier at disse pasientene har høy mestringsforventning når de opplever å ha løst treningsoppgaven i samsvar med anbefaling/instruksjon. Det synes derfor særlig relevant å være tydelig i kommunikasjon av treningsoppgavens innhold, og da spesielt knyttet til trenings*intensitet* og *frekvens*. Da det trolig er vanskeligere for pasientene å oppnå høy treningsintensitet enn moderat treningsintensitet er også her sosial støtte i sanntid under trening en sentral intervensjon inntil ny treningsadferd er etablert.

## 6 Konklusjon

Studien som er gjennomført med en intervensjonsgruppe på 599 hjerteinfarktpasienter, viser moderat statistisk sammenheng mellom selvrapportert trenings*intensitet* og mestringsforventning. For de to andre innsatsfaktorene i trening, *varighet* og *frekvens*, er det funnet en svak sammenheng med mestringsforventning. Funnene har i noen grad støtte i tidligere forskningsfunn, men relevante studier er få og små. Funnene kan bety at hjerteinfarktpasienter for å etablere varig treningsadferd med sekundærforebyggende effekt, må øke sin mestringsforventning gjennom å oppnå vellykket høyintensiv trening med en varighet og frekvens som er innenfor anbefalt nivå.

På tross av denne studiens unikt store utvalg må studiens resultat leses med forsiktighet. Dette grunnet metodiske svakheter ved enkeltstående tverrsnittstudier generelt, manglende kontrollgruppe og manglende kontroll av funn opp mot konfunderende variabler. Fremtidige studier designet for å studere sammenhengen mellom oppgavespesifikk trening og mestringsforventning, er nødvendig for å reprodusere og etablere funnene. Det er viktig at



fremtidig forskning skiller mellom de tre innsatsfaktorene trenings-varighet, - intensitet og – frekvens, og at analysene også tar høyde for at psykologisk funderte intervensjoner påvirker pasientenes mestringsforventning. Spesielt relevant for fremtidig forskning er sammenhengen mellom høyintensitetstrening og mestringsforventning.

## Referanser

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037//0033-295x.84.2.191>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy : the exercise of control*. Freeman.
- Bjørndal, A. & Hofoss, D. (2004). *Statistikk for helse- og sosialfagene* (2. utg.). Gyldendal akademisk.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 100(2), 126-131.
- Cheng, T. Y. L. & Boey, K. W. (2002). The Effectiveness of a Cardiac Rehabilitation Program on Self-Efficacy and Exercise Tolerance. *Clinical nursing research*, 11(1), 10-21. <https://doi.org/10.1177/105477380201100102>
- Collins, E., Langbein, W. E., Dilan-Koetje, J., Bammert, C., Hanson, K., Reda, D. & Edwards, L. (2004). Effects of exercise training on aerobic capacity and quality of life in individuals with heart failure. *Heart Lung*, 33(3), 154-161. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2003.12.009>
- Coull, A. & Pugh, G. (2021). Maintaining physical activity following myocardial infarction: a qualitative study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 21(1), 105. <https://doi.org/10.1186/s12872-021-01898-7>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Boston, MA: Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Den norske legeförening. (2019). *Forside nr. 11/2019*. Den norske legeförening. Hentet 19. november 2022 fra <https://tidsskriftet.no/2019/08/forside/forside-nr-112019>
- Dibben, G., Faulkner, J., Oldridge, N., Rees, K., Thompson, D. R., Zwisler, A.-D. & Taylor, R. S. (2021). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/14651858.CD001800.pub4>
- Doll, J. A., Hellkamp, A., Ho, P. M., Kontos, M. C., Whooley, M. A., Peterson, E. D. & Wang, T. Y. (2015). Participation in Cardiac Rehabilitation Programs Among Older Patients After Acute Myocardial Infarction. *JAMA Intern Med*, 175(10), 1700-1702. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.3819>
- Eitzen, I., Hollekim-Strand, S. M., Markussen, H. & Goveia, I. C. (2020). *Idrettsfysioterapeuten : breddeidrett - toppidrett - aktivitetsmedisin* (1. utgave. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Ewart, C. K., Stewart, K. J., Gillilan, R. E., Kelemen, M. H., Valenti, S. A., Manley, J. D. & Kelemen, M. D. (1986). Usefulness of self-efficacy in predicting overexertion during programmed exercise in coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 57(8), 557-561. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(86\)90834-9](https://doi.org/10.1016/0002-9149(86)90834-9)
- FHI. (2021, 26. november). *Folkehelse rapporten. Hjerte- og karsykdommer i Norge*. Folkehelseinstituttet. Hentet 30. november 2022 fra <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/Hjerte-kar/>
- Folkehelseinstituttet. (2018, 28. juni). *Forskningsfunn. Færre får akutt hjerteinfarkt*. Folkehelseinstituttet. Hentet 2. desember 2022 fra <https://www.fhi.no/nyheter/2018/nedgang-infarkt-2009-2014/>
- Folkehelseinstituttet. (u. å.). *Dødsårsaksregisteret - statistikkbank. D1: Dødsfall etter kjønn, alder og dødsårsak*. Folkehelseinstituttet. Hentet 30. november 2022 fra <https://statistikkbank.fhi.no/dar/>
- Gary, R. (2006). Exercise self-efficacy in older women with diastolic heart failure: Results of a walking program and education intervention. *J Gerontol Nurs*, 32(7), 31-39. <https://doi.org/10.3928/00989134-20060701-05>
- Ha, F. J., Hare, D. L., Cameron, J. D. & Toukhsati, S. R. (2018). Heart failure and exercise: a narrative review of the role of self-efficacy. *Heart, Lung and Circulation*, 27(1), 22-27. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.hlc.2017.08.012>

- Helsedirektoratet. (2015). *Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge. Nasjonal kartlegging 2014-2015* (IS-2367). Helsedirektoratet. Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet. (2018, 5. mars). *Forebygging av hjerte- og karsykdom*. Helsedirektoratet. <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/forebygging-av-hjerte-og-karsykdom>
- Helsedirektoratet. (2022, 18. november). *Fysisk aktivitet i forebygging og behandling. Nasjonale faglige råd*. Helsedirektoratet. Hentet 19. november 2022 fra <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling>
- Jernberg, T., Hasvold, P., Henriksson, M., Hjelm, H., Thuresson, M. & Janzon, M. (2015). Cardiovascular risk in post-myocardial infarction patients: nationwide real world data demonstrate the importance of a long-term perspective. *European heart journal*, 36(19), 1163-1170. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu505>
- Laukkanen, J., Kurl, S., Salonen, R., Rauramaa, R. & Salonen, J. (2004). The predictive value of cardiorespiratory fitness for cardiovascular events in men with various risk profiles: A prospective population-based cohort study. *European heart journal*, 25, 1428-1437. <https://doi.org/10.1016/j.ehj.2004.06.013>
- Lee, D. C., Artero, E. G., Sui, X. & Blair, S. N. (2010). Mortality trends in the general population: the importance of cardiorespiratory fitness. *J Psychopharmacol*, 24(4 Suppl), 27-35. <https://doi.org/10.1177/1359786810382057>
- Luszczynska, A. & Sutton, S. (2006). Physical activity after cardiac rehabilitation: Evidence that different types of self-efficacy are important in maintainers and relapsers. *Rehabilitation Psychology*, 51(4), 314. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.51.4.314>
- Maddison, R. & Prapavessis, H. (2004). Using self-efficacy and intention to predict exercise compliance among patients with ischemic heart disease. *Journal of sport & exercise psychology*, 26(4), 511-524. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.4.511>
- Mendis, S., Thygesen, K., Kuulasmaa, K., Giampaoli, S., Mahonen, M., Blackett, K. N. & Lisheng, L. (2011). World Health Organization definition of myocardial infarction: 2008-09 revision. *Int J Epidemiol*, 40(1), 139-146. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq165>
- Michie, S., van Stralen, M. M. & West, R. (2011). The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Sci*, 6(1), 42-42. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-6-42>
- Moholdt, T., Aamot, I. L., Granøien, I., Gjerde, L., Myklebust, G., Walderhaug, L., Brattbakk, L., Hole, T., Graven, T., Stølen, T. O., Amundsen, B. H., Mølmen-Hansen, H. E., Støylen, A., Wisløff, U. & Slørdahl, S. A. (2012). Aerobic interval training increases peak oxygen uptake more than usual care exercise training in myocardial infarction patients: a randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation*, 26(1), 33-44. <https://doi.org/10.1177/0269215511405229>
- Nes, B. M. (2013). *Peak oxygen uptake and habitual exercise as a basis for primary prevention* [Doktorgradsavhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet]. NTNU Open. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/264873>
- NorEx. (2022, 23. november). *The Norwegian Trial of Physical Exercise After Myocardial Infarction*. ClinicalTrials.gov. Hentet 4. november 2022 fra <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT04617639?id=NCT04617639&draw=2&rank=1&load=cart>
- Norsk fysioterapeutforbund. (u.å-a). *Hva er fysioterapi? Fagutøvelsen*. Norsk Fysioterapeutforbund. Hentet 29.10.2022 fra <https://fysio.no/hva-er-fysioterapi>
- Norsk fysioterapeutforbund. (u.å-b). *Velkommen til faggruppen for hjerte- og lungefysioterapi*. Hentet 15.06.2023 fra <https://fysio.no/hjerte-og-lungefysioterapi>
- Norsk hjerteinfarktregister. (2022). *Årsrapport 2021. Med plan for forbedringstiltak*. Utarbeidet av nasjonalt sekretariat for Norsk hjerteinfarktregister Seksjon for medisinske kvalitetsregistre St. Olavs hospital. <https://stolav.no/seksjon/Hjerteinfarktregisteret/Documents/Årsrapporter/Årsrapporter/Årsrapport%202021.pdf>

- NTNU. (u. å. a). *NorEx: Hindrer trening nytt infarkt for hjertepasienter?* CERG - NTNU. Hentet 3. november 2022 fra <https://www.ntnu.no/cerg/norex>
- NTNU. (u. å. b). *Invitasjon til HUNT 4*. HUNT 4 - Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag. Hentet 17. november 2022 fra [https://www.ntnu.no/documents/10304/901151116/HUNT4\\_Q1.pdf/edaa10d7-faa7-4899-8b28-f714adf13d30](https://www.ntnu.no/documents/10304/901151116/HUNT4_Q1.pdf/edaa10d7-faa7-4899-8b28-f714adf13d30)
- Nylenna, M. (2019, 11. januar). *Helseadferd*. Store Norske Leksikon. Hentet 15. november 2022 fra <https://sml.snl.no/helseadferd>
- Oka, R. K., DeMarco, T. & Haskell, W. L. (2005). Effect of Treadmill Testing and Exercise Training on Self-Efficacy in Patients with Heart Failure. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 4(3), 215-219. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.04.004>
- Piepoli, M. F., Corrà, U., Dendale, P., Frederix, I., Prescott, E., Schmid, J. P., Cupples, M., Deaton, C., Doherty, P., Giannuzzi, P., Graham, I., Hansen, T. B., Jennings, C., Landmesser, U., Marques-Vidal, P., Vrints, C., Walker, D., Bueno, H., Fitzsimons, D. & Pelliccia, A. (2016). Challenges in secondary prevention after acute myocardial infarction: A call for action. *European journal of preventive cardiology*, 23(18), 1994-2006. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/2047487316663873>
- Pluta, R. M. (2011). Tai Chi Exercise in Patients With Chronic Heart Failure: A Randomized Clinical Trial. *JAMA : the journal of the American Medical Association*, 305(23), 2390.
- Pozehl, B. P. A.-B. C. A. N. P. B. C., Duncan, K. P. R. N., Hertzog, M. P. & Norman, J. F. P. T. P. C. C. S. F. (2010). Heart Failure Exercise And Training Camp: Effects of a multicomponent exercise training intervention in patients with heart failure. *Heart Lung*, 39(6), S1-S13. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2010.04.008>
- Prince, S. A., Adamo, K. B., Hamel, M. E., Hardt, J., Connor Gorber, S. & Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 5(1), 56-56. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-56>
- Prochaska, J. O., DiClemente, C. C. & Norcross, J. C. (1992). In Search of How People Change: Applications to Addictive Behaviors. *Am Psychol*, 47(9), 1102-1114. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.47.9.1102>
- Raghuveer, G., Hartz, J., Lubans, D. R., Takken, T., Wiltz, J. L., Mietus-Snyder, M., Perak, A. M., Baker-Smith, C., Pietris, N. & Edwards, N. M. (2020). Cardiorespiratory fitness in youth: an important marker of health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 142(7), e101-e118. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000866>
- Ringdal, K. (2018). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (4. utg.). Fagbokforlaget.
- Ross, R., Blair, S. N., Arena, R., Church, T. S., Després, J. P., Franklin, B. A., Haskell, W. L., Kaminsky, L. A., Levine, B. D., Lavie, C. J., Myers, J., Niebauer, J., Sallis, R., Sawada, S. S., Sui, X. & Wisløff, U. (2016). Importance of Assessing Cardiorespiratory Fitness in Clinical Practice: A Case for Fitness as a Clinical Vital Sign: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 134(24), e653-e699. <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000461>
- Svartdal, F. (2021, 25. august). *Albert Bandura*. Store norske leksikon. Hentet 22. november 2022 fra [https://snl.no/Albert\\_Bandura](https://snl.no/Albert_Bandura)
- Weston, K. S., Wisløff, U. & Coombes, J. S. (2014). High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 48(16), 1227-1234. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092576>
- WHO. (2020 a). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. Hentet 10. desember 2022 fra <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

- WHO. (2020 b, 9. desember). *The top 10 causes of death*. World Health Organization. Hentet 25. november 2022 fra <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Wilkins, E., Wilson, L., Wickramasinghe, K., Bhatnagar, P., Leal, J., Luengo-Fernandez, R., Burns, R., Rayner, M. & Townsend, N. (2017). *European cardiovascular disease statistics 2017*. European Heart Network.
- Woodgate, J. & Brawley, L. R. (2008). Self-efficacy for Exercise in Cardiac Rehabilitation: Review and Recommendations. *J Health Psychol*, 13(3), 366-387. <https://doi.org/10.1177/1359105307088141>
- Woodgate, J., Brawley, L. R. & Weston, Z. J. (2005). Maintenance Cardiac Rehabilitation Exercise Adherence: Effects of Task and Self-Regulatory Self-Efficacy. *Journal of applied social psychology*, 35(1), 183-222. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02099.x>
- Yeh, G. Y., Wood, M. J., Wayne, P. M., Quilty, M. T., Stevenson, L. W., Davis, R. B., Phillips, R. S. & Forman, D. E. (2013). Tai Chi in Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *Congest Heart Fail*, 19(2), 77-84. <https://doi.org/10.1111/chf.12005>

## Hvilke personopplysninger skal du behandle?

### Hva er personopplysninger?

En personopplysning er enhver opplysning om en identifisert eller identifiserbar enkeltperson. Velg både om du behandler personopplysninger selv, eller om det eksisterer en kobling mellom datamaterialet og personopplysningene.

### Hva er behandling?

#### Alminnelige kategorier personopplysninger

- Navn (også ved signatur/samtykke) ?
- Fødselsnummer eller andre nasjonale identifikasjonsnumre ?
- Fødselsdato
- Adresse eller telefonnummer
- E-postadresse, IP-adresse eller annen nettidentifikator ?
- Bilder eller videoopptak av personer ?
- Lydopptak av personer ?
- Gps eller andre lokaliseringsdata (elektroniske spor) ?
- Bakgrunnsopplysninger som vil kunne identifisere en person ?
- Andre opplysninger som vil kunne identifisere en fysisk person ?

#### Særlige kategorier personopplysninger

- Rasemessig eller etnisk opprinnelse ?
- Politisk oppfatning ?
- Religion ?
- Filosofisk overbevisning ?
- Fagforeningsmedlemskap ?
- Helseopplysninger ?

Personopplysninger om en persons fysiske eller psykiske helse i vid forstand, også ytelser av helsetjenester eller om sosiale forhold.

- Genetiske opplysninger ?
- Biometriske opplysninger ?
- Seksuelle forhold eller orientering ?
- Straffedommer eller lovovertridelser ?

#### Du har oppgitt at du skal behandle særlige kategorier, men ingen personopplysninger

For å gå videre med utfylling og få en vurdering fra oss, må det behandles personopplysninger (som for eksempel navn eller e-postadresse). Hvis du skal gjennomføre behandlingen med anonyme data, skal du ikke melde prosjektet.

Fortsett til innlogging

