

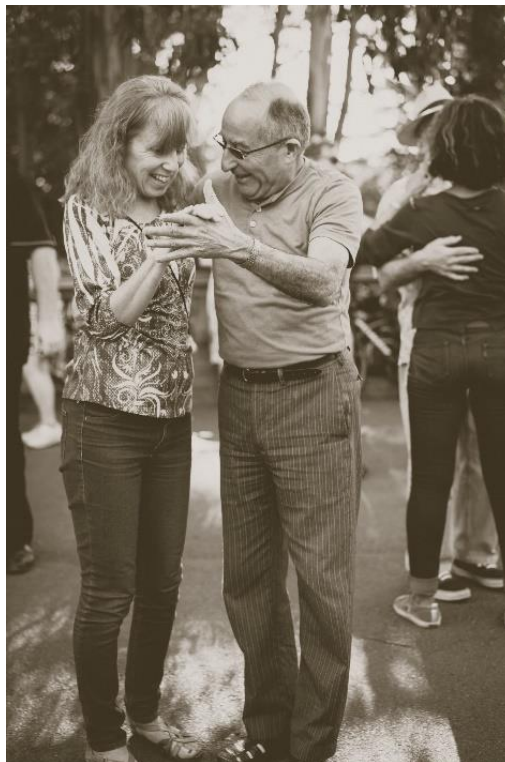
Masteroppgave

Masterstudium i fysioterapi – fordypning eldre

Mai 2021

Aktivitet og deltakelse hos eldre – et HUNT studie

Fysisk aktivitet, stillesittende tid, kultureldeltakelse og sosial støtte hos eldre over 70 år



Kandidatnavn: Daniel Nordahl - 202

Emnekode: MAFYSD-5900-1

Antall ord: 16 172

Forord

Denne masteroppgaven er utarbeidet på grunnlag av HUNT4 data og den enorme innsatsen som er lagt til grunne av både forskere og deltakere. Jeg vil takke Anne W. Ryan for innsatsen som gjorde at jeg som student fikk tilgang til HUNT4 materialet. I den anledning vil jeg også takke Maria Stuiifbergen ved HUNT forskningssenter for hjelp til utarbeidelse av datafil.

Det har vært en lang prosess, med akademiske opp og nedturer, og jeg vil gjerne takke min veileder Birgitta Langhammer for å kyndig ha loset meg til rett havn. Tilgjengeligheten, erfaringen, gode tilbakemeldinger og kunnskapen har vært meget verdsatt.

En stor takk går til mine aller nærmeste, og spesielt min samboer Caroline, som har gitt støtte, vært tålmodig, korrekturlest og gitt meg avbrekk fra intense perioder med oppgaveskriving.

OsloMET – Storbyuniversitetet, Fakultetet for helsevitenskap

Halden, Mai 2021

Daniel Nordahl

Sammendrag

Hensikten med denne studien er å undersøke aktivitet og deltakelsesnivå i den eldre befolkningen ved hjelp av datamateriale fra den fjerde helseundersøkelsen i Nord Trøndelag kalt HUNT4. Det primære målet er å beskrive fysisk aktivitetsnivå, stillesittende tid, kulturdeltakelse og sosial støtte blant eldre personer over 70 år, og analysere sammenhenger mellom dette. Det sekundære målet er å se om det er gruppeforskjeller for alder og kjønn.

Datainnsamlingen i HUNT4 foregikk mellom 2017 og 2019 og 11910 personer over 70 år deltok i denne undersøkelsen, hvorav 9924 personer mellom 70 og 103 år ble inkludert i masteroppgavens analyser. Fra HUNT 4 undersøkelsen ble det inkludert spørsmål om sentrale temaer innen aktivitet, deltakelse, funksjon, helse og sosiodemografi.

For å vurdere sentrale temaer ble det konstruert en indeks for fysisk aktivitet og avskjæringskategorier etter WHO og Helsedirektoratets anbefalinger om fysisk aktivitet. Fysisk aktivitet, kulturdeltakelse, stillesittende tid og sosial støtte ble undersøkt for forekomst, kjønnsforskjeller og aldersforskjeller. 41.8% oppfylte anbefalingene om fysisk aktivitet, og kategoriseringen *inaktiv/fysisk aktiv* ble brukt som avhengig variabel i videre analyser. Den endelige modellen inneholdt 12 signifikante uavhengige variabler: stillesittende tid, observerende kultur, deltakende kultur, sosial støtte, kjønn, alder, KMI, helse, inntekt, utdanning, IADL og ganghjelpemiddel. Modellen var statistisk signifikant, $\chi^2(22, n=6782) = 1123, p < 0.001$. Modellens evne til å forklare variasjon i aktivitet var mellom 15.3 % (Cox og Snell R square) og 20.4% (Nagelkerke R squared) og klassifiserte korrekt 65.9 % av tilfellene. En sammenheng for inaktivitet med lav kulturdeltakelse (OR 1.5 – 3.5, $p > 0.001$) og stillesittende tid over 8 timer (OR 1.3, $p > 0.001$) ble demonstrert i den endelige modellen. Variabelen sosial støtte var ikke signifikant.

Nøkkelord: Tverrsnittstudie, eldre, fysisk aktivitet, stillesittende tid, kulturdeltakelse, sosial støtte

Abstract

The purpose of this study was to examine the activity and participation level of the elderly population who had participated in the fourth health survey of Trøndelag called HUNT4. The primary goal is to describe physical activity level, cultural participation, sitting time and social support amongst elderly from the age of 70, and then analyse if there is a correlation between these variables. The secondary goal is to analyse differences between gender and subgroups of age in relation to the primary goal.

The data in the HUNT4 survey was collected between 2017 and 2019. 11910 participants over the age of 70 years were initially included, while 1986 participant were excluded due to not filling out the age adjusted part of the survey. The remaining 9924 participants, between the age of 70 and 103 years, were included in the final analysis of this study. Questions about activity, participation, function, health and sociodemographic were included from the HUNT4 survey.

A physical activity index was constructed and categorized after the recommendations for physical activity by WHO and Norwegian directorate of Health. Physical activity, cultural participation, sitting time and social support was analysed for prevalence and differences in gender and age. 41.8 % fulfilled the recommendation on physical activity, and the categorization of active/inactive was used as the dependent variable in the logistic regression analysis. The final model contained 12 significant independent variables: sitting time, observing culture, participating culture, social support, gender, age, BMI, health, income, education, IADL and walking aid. The model was statistically significant, $\chi^2(22, n=6782) = 1123$, $p < 0.001$, and correctly classified 65.9% of the cases. The explained variation in the model was 15.3 % (Cox og Snell R square) and 20.4% (Nagelkerke R squared). An association between inactivity and low cultural participation (OR 1.5 – 3.5, $p > 0.001$) and sitting time over 8 hours (OR 1.3, $p > 0.001$) was demonstrated in the final model, while social support was not significant.

Keywords: Cross-sectional design, elderly, physical activity, sitting time, cultural participation, social support

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
Abstract	3
Introduksjon	7
HUNT	7
Aldring og Alderdom	7
Aktivitet og deltakelse – forankring og spesifisering	8
Problemstilling	9
Forskningsspørsmål	10
Hypoteser	10
Avgrensing	10
Teori	11
Gerontologi (de gamles lære)	11
Aldringsteorier	11
Primær og sekundær aldring	11
Biologisk aldringsteori	12
Psykologisk aldringsteori: selektiv optimalisering med kompensasjon	13
Optimal alderdom	14
Helsevitenskap fra behandlerperspektivet	15
Biopsykososiale modellen, kunnskapsbasert praksis og ICF	15
Sentrale begreper	16
Fysisk aktivitet	16
Stillesittende tid	17
Kulturdeltakelse	17
Sosial støtte	17
Rasjonale: Hva skal til for å leve hele livet og ikke bare forlenge livet?	18
Metode	18

Design.....	18
Datamaterialet: HUNT4	19
Målemetoder.....	19
Fysisk aktivitet	20
Stillesittende tid.....	21
Kulturdeltakelse	22
Sosial støtte	22
Underliggende/konfunderende/forklaringsvariabler	22
Statistiske analyser	23
Beskrivende statistikk: Beskrivelse av utvalget og forekomst jf. forskningsspørsmål 1-4	23
Multippel logistisk regresjon: Forskningsspørsmål 5	23
Forskningsetikk	25
Samtykke.....	25
Godkjenninger og filutlevering	25
Resultat.....	25
Karakteristikk av studiepopulasjonen	25
Fysisk aktivitet	26
Stillesittende tid.....	27
Kulturdeltakelse	27
Sosial støtte	28
Sammenhenger med fysisk aktivitet	29
Diskusjon.....	30
Fysisk aktivitetsnivå.....	31
Stillesittende tid.....	32
Kulturdeltakelse	33
Sosial støtte	35
Sammenhenger med aktivitetsnivå.....	36

Kjønn og alder	36
Stillesittende tid.....	38
Kulturdeltakelse	38
Sosial støtte	40
Helse.....	40
Styrke og svakheter i masteroppgaven.....	42
Studiedesign	42
Rekruttering og utvalg.....	42
Variabler.....	43
Frafallsanalyse.....	43
Målemetoder.....	44
Måleverktøy: Fysisk aktivitet.....	44
Analyse: Multippel logistisk regresjon	46
Ekstern validitet: Generalisering	47
Oppsummering	48
Kliniske implikasjoner og relevans	49
Referanser.....	50
Vedlegg	56
Vedlegg 1	56

Introduksjon

Aktivitet og deltakelse har sammenheng med god helse hos eldre i form av redusert sykdomsrisiko og redusert risiko for tidlig død(1-4). Forklaringsvariabler til økt helse kan relateres til økt fysisk og psykisk funksjonsnivå, hvilket i sin tur kan gi økt livskvalitet (4-6).

I henhold til anbefalinger rådes voksne og eldre personer å gjennomføre minst 150 minutter med moderat-, eller 75 minutter med høy fysisk aktivitet i uken, og stillesittende tid bør begrenses (7, 8). Kulturdeltakelse er fremholdt som helsefremmende, og anbefales i eldrereformen *Leve hele livet* (9). I tillegg blir sosial støtte sett som en viktig helsefremmende faktor og anbefales vurdert i arbeid med eldre(10). Fysisk inaktivitet er en modifiserbar risikofaktor for en stor andel aldersrelaterte sykdommer(5, 11), og det kan derfor være interessant å undersøke hvilke sentrale helselaterte faktorer som har sammenheng med fysisk aktivitetsnivå. Studiepopulasjonen i dette prosjektet er deltakere i den fjerde helseundersøkelsen i Nord Trøndelag kalt HUNT4.

HUNT

Helseundersøkelsen er et samarbeidsprosjekt mellom HUNT forskningssenter (Fakultet for Medisin og Helsevitenskap, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet NTNU), Trøndelag fylkeskommune, Helse Midt-Norge og Nasjonalt folkehelseinstitutt.

HUNT er Norges største database med helseopplysninger om den norske befolkningen og over 240 000 personer har deltatt på fire undersøkelser. Datamaterialet fra HUNT4 ble tilgjengelig den 1 oktober 2019. HUNT4 bestod av totalt 56 078 deltakere av 103 814 inviterte personer fra Nord Trøndelag, et område som er representativ for Norges befolkning innen geografi, økonomi, industri, inntektskilder, aldersdistribusjon, morbiditet og dødelighet(12). I lys av ICF (Internasjonal klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse) baserer masteroppgaven seg på utvalgte helselaterte variabler fra HUNT4 om den eldre befolkningen.

Aldring og Alderdom

Det er mange teorier om alderdom, da aldring er et komplekst samspill sammensatt av biologiske, psykologiske, sosiale og kulturelle prosesser(13). I denne oppgaven belyses helselaterte variabler ut ifra biologiske og psykologiske aldringsteorier.

Eldre er en heterogen gruppe mennesker, og fysisk og psykisk funksjonsnivå kan være svært forskjellige hos to jevngamle individer. Det er de kumulative biologiske og psykologiske

prosessene gjennom livet som resulterer i denne forskjellen(13-15). Etter oppbygning i livets første faser, så begynner det en gradvis nedbrytning av organismen. Denne endringen anslåes å ligge rundt 30 års alder, og aldringsprosessene med økende nedbryting overtar. Når alderdommen starter endrer seg i takt og hvor friske og spreke eldre er, og oppleves ulikt for den enkelte. Det er derfor uklart når alderdommen faktisk gjør sitt inntog (13, 16). Likevel, når balansen endres og nedbrytningen har gjort store nok endringer på organismen, så vil dette sette spor i mennesket(13-16). Både Heyflick og Baltes mener at det er en forskjell på normal aldring og aldringsrelatert sykdom(14, 15), men den normale aldringsprosessen, uten sykdom har uansett et maksimalt livspenn. Derimot kan sykdom relatert til den normale nedbrytningsprosessen ytterligere true det maksimale livsspennet ved å redusere kapasitet, eller medføre abrupt død. Hvordan mennesket lar de kumulative prosessene, som ikke medfører død, påvirker et livsløp kan til en viss grad forklares i modellen; selektiv optimalisering med kompensasjon(14). Denne modellen blir mer utpreget med økende alder, nettopp på grunn av redusert kapasitet hos individet. De valgene mennesket må ta for å optimalisere et gitt domene blir derfor ofte tydeligere(14). Baltes presenterer domener og strategier for hva litteraturen har produsert av kunnskap relatert til det å bli eldre med de beste forutsetningene. Noen av disse domenene, med påfølgende strategier er sentrale temaer i denne oppgaven.

Denne masteroppgaven, med sine begrensninger, har interesse av å undersøke hvilke domener som tilrettelegger for en så optimal alderdom som mulig. I denne oppgaven beskrives alderdommen i lys av helsevitenskap og de relevante aldringsteoriene. Bedre levevilkår, høyere utdanning, og bedre helse har bidratt til en bedre alderdom(9). Fysisk aktivitet er essensielt for å ivareta god helse(4), men det er få som møter anbefalingene om ukentlig fysisk aktivitet, uansett alder(17). Det vil være interessant å undersøke hvilke faktorer som har en sammenheng med fysisk aktivitetsnivå, som indirekte kan påvirke alderdommen.

Aktivitet og deltakelse – forankring og spesifisering

I de senere år har vi sett et samfunnsengasjement med politikk som er rettet mot aktivitet og deltakelse for eldre (13). Den 1 januar 2019 ble reformen *Leve hele livet – en kvalitetsreform for eldre* iverksatt gjennom Meld.st 15. (2017-2018) (9). Reformen er utviklet på bakgrunn av forskning og brukererfaringer, og dens formål er at eldre skal mestre eget liv der de bor. Manglende tilpassede aktivitet- og deltakelsesarenaer, med et landsdekkende sprikende tilbud, er blant utfordringene som møter dagens eldre (9).

ICF baserer seg på den biopsykososiale modellen og brukes for å gjenspeile *hele* mennesket i helsevitenskapelig sammenheng (18). I lys av kunnskapsbasert praksis er fokuset i masteroppgaven å kartlegge den eldre befolkningen, hvorpå domenene aktivitet og deltakelse er sentrale i henhold til ICF. Det er store helsegevinster ved å være fysisk aktiv (4), og å være kulturelt deltakende kan fremme god helse(19). Ved å sitte mindre kan risikoen for sykdom reduseres(3), og høy sosial støtte kan ha positiv påvirkning på den mentale helsen(10). Å undersøke disse underdomenene av aktivitet og deltakelse virker derfor svært formålstjenlig for den eldre populasjonen da aktivitet og deltakelse kan redusere risikoen for aldersrelaterte sykdommer (2-6).

Det viser seg at veldig få, kun 1 av 3 eldre i Norge, over 65 år oppfyller Helsedirektoratets og WHO's anbefalinger om ukentlig fysisk aktivitet(17, 20). Mange eldre beskriver helse som en viktig motivator for å bedrive fysisk aktivitet, men likeså kan dårlig helse eller nedsatt fysisk funksjon være en barriere for å drive fysisk aktivitet(21). Eldre har rapportert at frykt ofte er assosiert med manglende deltakelse i fysisk aktivitet. Frykten for fysisk aktivitet hos eldre skiller seg ut fra yngre generasjoner, og virker ofte relatert til alderdommens reduksjon av kapasitet(14, 15, 21). Det kan derfor være mange barrierer for at 2 av 3 eldre ikke oppfyller anbefalingene om fysisk aktivitet(17). Likeså kan også være domener som motiverer til fysisk aktivitet. Høy sosial støtte kan gi grobunn og glede for fysisk aktivitet(21), men også sosial tilhørighet, mestringsfølelse og følelsen av velvære kan være viktige faktorer for at eldre er i fysisk aktivitet(17, 21)

Fysisk aktivitet, stillesittende tid, kulturdeltakelse og sosial støtte er alle faktorer som kan påvirke helsen vår, i negativ eller positiv forstand (3, 5, 10, 11, 19, 21, 22). Med den kunnskapen som foreligger på at fysisk aktivitet gir god helse, er det interessant å utforske i hvilken grad dette gjøres og om de overnevnte faktorene har en sammenheng med det å være fysisk aktive.

Problemstilling

Temaet i denne oppgaven er å undersøke hvor aktivt deltakende den eldre befolkningen er, basert på HUNT4 utvalget. Deretter om det er sammenhenger mellom fysisk aktivitetsnivå, deltakelse i kulturelle aktiviteter og sosial støtte.

Det primære målet er å beskrive fysisk aktivitetsnivå, stillesittende tid, kulturdeltakelse og sosial støtte blant eldre personer over 70 år, og analysere sammenhenger mellom dette.

Et sekundært mål er å se om det er gruppeforskjeller for kjønn og subgrupper av alder.

Forskningsspørsmål

Forskningsspørsmålene er utformet etter problemstillingen, og er utformet i henhold til den relevante tematikken til masteroppgaven.

1. Hvor fysisk aktive er personer over 70 år?
2. Hvor mye stillesittende tid rapporterer personer over 70 år?
3. I hvilken grad deltar eldre personer over 70 år i kultur og fritidsaktiviteter?
4. I hvilken grad har eldre personer over 70 år sosial støtte?
5. Er det en sammenheng mellom fysisk aktivitetsnivå hos eldre over 70 år og deltakelse i kultur og fritidsaktiviteter, stillesittende tid og sosial støtte?

Hypoteser

Basert på forskningsspørsmålene, relevant litteratur og kunnskap er det utviklet en hypotese til oppgavens primære formål:

1. H0: Personer over 70 år har et lavt aktivitetsnivå, rapporterer høy stillesittende tid, er lite kulturdeltakende og har lav sosial støtte
H1: Personer over 70 år har et høyt aktivitetsnivå, rapporterer lite stillesittende tid, er ofte kulturdeltakende og har høy sosial støtte

I henhold til oppgavens sekundære formål om forskjeller i subgrupper er det konstruert to hypoteser som er tilknyttet hypotese 1:

2. H0: Det er forskjeller for kjønn
H1: Det er ikke forskjeller for kjønn
3. H0: Det er forskjeller for subgrupper av alder
H1: Det er ingen forskjeller for subgrupper av alder

Avgrensing

Studiepopulasjonen i denne oppgaven er eldre over 70 år i Trøndelag, som har deltatt i den fjerde helseundersøkelsen, kalt HUNT 4. Utvalget fra HUNT4 er kun begrenset til alder. Aktivitet og deltakelse er temaet for denne masteroppgaven, og domenene fysisk aktivitet, stillesittende tid, kulturdeltakelse og sosial støtte er sentrale kategorier fra HUNT undersøkelsen. Disse selvrapporterte kategoriene er inkludert for å belyse omfanget av aktivitet og deltakelse. I hovedsak er fysisk aktivitet det essensielle temaet, med bakgrunn i interesse og forskning. Andre temaer inngår som forklaringsvariabler for å undersøke

påvirkningen de har på aktivitetsnivå hos eldre. På grunn av tid og omfang er problemstillingen begrenset til å beskrive forekomst av fire sentrale temaer om aktivitet og deltakelse, men også sammenhengen med anbefalinger om fysisk aktivitetsnivå. Basert på tidligere forskning, kunnskap ved baseline og variabelbegrensning er det i tillegg inkludert variabler for helse, funksjon og sosiodemografi. Disse variablene er valgt med forsøk om å dekke de domeneene som påvirker fysisk aktivitetsnivå, enten som beskyttende eller potensielle risikofaktorer.

Teori

Gerontologi (de gamles lære)

Aldring er et av livets fundamentale vilkår og et komplekst samspill av flere prosesser(13, 16). Alder er et begrep vi oftest benytter i henhold til tiden som går, og blir beskrevet som den kronologiske alderen(13). Alder kan i noen av livets faser speile menneskets funksjonsnivå, som ved start eller slutt. Derimot kan årene imellom start og slutt utarte seg svært ulikt og et aldrende menneske vil i ulik grad være påvirket av aldringsprosessene gjennom et liv. Studiepopulasjonen i dette utvalget fra HUNT4 har vært gjennom over 70 år med aldring, og for å forstå populasjonen, må vi også forstå hvilke prosesser de har vært igjennom. Menneskets erfaringer og hendelser kan påvirke hvordan alderen oppleves(13), og hvorfor alder oppleves forskjellig kan forklares gjennom aldringsteorier.

Aldringsteorier

Det finnes mange teorier om aldringsprosessene, og de ulike teoriene opphav fra vitenskapelige perspektiver er ofte det som skiller teoriene i fra hverandre (13). Arv og miljø er sentralt i aldringsprosessen, og teorier om aldringsprosessene diskuterer ofte hvor mye kan tilskrives enten primær eller sekundær aldring(13). I denne oppgaven beskrives to aldringsteorier; en biologisk og en psykologisk teori. Dette valget betraktes som hensiktsmessig i lys av den biopsykososiale modellen.

Primær og sekundær aldring

Aldring er forandring, og i enkle trekk handler aldring om balansen mellom vekst og nedbrytning gjennom *hele* livet(13). I eldre år vil summen av de irreversible fysiologiske prosessene føre til en svekkelse av organismen, og til slutt død(16). Vi kan se på aldring som en primær og sekundær prosess, men som ikke kan skilles fra hverandre(13). Primær aldring er aldersforandringene nedlagt i arvemassene hos individet og utgjør en urealisert kapasitet hos individet. Påvirkninger fra miljøet kan påvirke aldringsprosessene og beskrives som

sekundær aldring. En optimalisering av miljøet vil kunne påvirke individet til å realisere denne kapasiteten, og utnytte det potensialet naturen har forutbestemt(13). Vi fødes altså med ulike arvede forutsetninger, men et livsløp har ulike betingelser og summen av disse påvirker menneskets biologi.

Biologisk aldringsteori

Biologisk aldring er endringer i kroppen på celle, organ og funksjonsnivå. Det er også flere teorier om de underliggende årsakene til aldring, men aldring basert på evolusjon og økende entropi(uorden) er blant de grunnleggende teoriene(13, 15). Entropi tar utgangspunkt i termodynamikkens andre lov, og er en strukturell nedbrytning i kroppen, kalt katabolisme. Negentropi er den motstridende prosessen med oppbygning, og kalles for anabolisme. I første del av livet er anabolismen dominerende, men på et punkt i utviklingen vil mennesker nå sitt naturlige tak, og nedbrytningen vil overta de biologiske prosessene. Dette taket anslås å ligge oppunder 30 års alder, deretter øker den katabolske dominansen med økende grad av biologisk nedbrytning(13). I følge Leonard Hayflick er det molekylenes tap av evne til å reprodusere etter en mal (molecular fidelity), som står bak denne nedbrytningen, og er termodynamisk drevet. Som mange andre mener Hayflick at prosessen med oppbygning er genetisk drevet, men at nedbrytningen(aldringen) ikke er gen-drevet, men tap av molekylær trofasthet til reproduisering etter DNAets mal (15). Den biologiske aldringsprosessen resulterer i endringer i molekylær struktur, som endrer celler, vev og organer, og dermed funksjon(15). I synlige trekk endrer hud, hår og kropp i form av høyde og holdning. I muskel og skjelettsystemet reduseres beinmasse og blir skjørere, kroppsfettet og muskelmasse omfordeles, raske muskelfibre reduseres, ledd komprimeres og økende rigiditet er et resultat av den biologiske nedbrytningen(13). Kroppens organer blir mindre effektive, blant annet reduseres hjertets funksjon ved slag i minuttet, blodårer blir stivere og tykkere, lungevev blir mindre elastisk, fordøyelsessystemet tar opp mindre næring og nyrer rensar blod saktere. Hjernens og nervesystemet evne til å blant annet sanse, prosessere og respondere på stimuli reduseres gjennom lavere tilgang på transmitterstoffer og nevrologiske degenerative endringer (13). Et resultat av den økende prosessen med nedbrytning, vil kunne gjøre kroppen mindre motstandsdyktig og kroppens homeostase vil enklere komme i ubalanse. Det må ifølge Heyflick skilles på hva som er aldring og hva som er aldersrelatert sykdom, for selv uten sykdom ville mennesket inne ha et maksimalt livsspenn(15). De kumulative prosessene ved nedbrytningen vil kunne gi økt risiko for sykdom, større konsekvens ved tilfeldige ulykker og redusert levetid(13, 15). I tillegg vil dette kunne føre til ytterligere tap av funksjon og økt

skrøpelig. Vi kan redusere kroppens homeostatiske ubalanse og reduserte motstandsdyktighet med å kompensere med ytre påvirkning. Medisiner kan behandle sykdom, muskler, hjerte og lunger kan trenes opp, og hjelpemidler kan erstatte tapt funksjon. Men til slutt vil de kumulative prosessene ved aldring alltid medføre død (13).

Psykologisk aldringsteori: selektiv optimalisering med kompensasjon

I 1990 beskrev Paul og Margret Baltes en teori om aldring fra et psykologisk perspektiv. De beskrev sju teser, og basert på dette rammeverket utviklet en modell med tre komponenter; seleksjon, optimalisering og kompensasjon(14). Denne modellen gjør seg gjeldene i flere stadier av utviklingen, men beskrives som spesielt viktig med økende alder. Dette fordi den primære biologiske aldringsmekanismen gir økende sårbarhet med påfølgende reduksjon i reservekapasiteten. Normal psykologisk og biologisk aldring er under en kontinuerlig tilpasning og evolusjon, og som følge av dette har individet evne til å prege eget livsløp. Med økende alder så er mennesket kapabel til å håndtere endringer gjennom tilpasning av mål og ambisjoner etter påvirkning fra indre og ytre omstendigheter, og selvbildet holdes robust. Prosessen med selektiv optimalisering med kompensering anses som generell i sin beskrivelse. Hvordan teorien kommer til uttrykk er svært varierende og avhengig av individet og sosiale forhold(14). Altså er kokebok-oppskriften standard, men hvordan matretten fremstilles er avhengig av kokken og kjøkkenet maten blir tilberedt på.

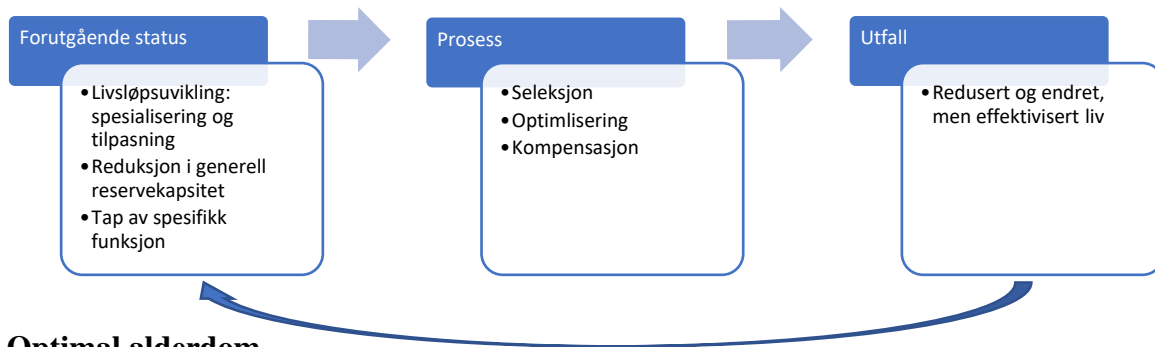
Rammeverket(14):

1. Det er store forskjeller mellom normal, optimal og aldring påvirket av sykdom
2. Det er store variasjoner i aldringsprosessen
3. Det er stort potensiale for ubrukte reserver
4. Aldringsprosessen reduserer maksimal prestasjonsevne
5. Gjennom pragmatisk kunnskap og teknologi kan reduksjonen av aldersrelatert funksjon bremses
6. Med økende alder endres balansen mellom oppbygning og nedbrytning, og blir mindre positiv
7. Selvbildet bevares i eldre alder

Selektiv optimalisering med kompensering er en modell som forklarer den dynamiske relasjonen mellom oppbygning og nedbrytning, og beskriver den generelle prosessen med tilpasning. Det er ikke et fenomen som utelukkende gjelder eldre, men er et livslangt fenomen som heller utpreger seg i alderdommen. Det er individet, i lys av samfunnet, som

selekterer hvilket domene som er viktig å prioritere ved bortfall eller reduksjon av funksjon. For å få maksimalt ut av et livsløp kan en *optimalisere* adferd ved å delta i aktiviteter som beriker og øker reservene. *Kompensasjonen* forekommer, som ved seleksjon, ved redusert evne til tilpasning. Når en adferd reduseres til under normal funksjon må kompensatoriske mekanismer implementeres gjennom ulike aspekter(14).

Figur 1: Selektiv optimalisering med kompensasjon



Optimal alderdom

Suksessfull alderdom blir ofte brukt som en karakteristikk som en betegnelse for den optimale aldringen. I likhet med Daatland og Solem(13), kan det argumenteres for at optimal aldring bedre betegner det aldringen faktisk er, et livsløp i endring, og ikke et mål man oppnår eller ikke. I følge Baltes er det 7 domener fra litteraturen som kan beskrive optimal alderdom.

Dette kommer i uttrykk som både subjektive og objektive mål(14):

1. Livslengde
2. Biologisk helse
3. Mental helse
4. Kognitiv effektivitet
5. Sosial kompetanse og produktivitet
6. Personlig kontroll
7. Livskvalitet

Basert på rammeverket og domenene fra Baltes presenteres det fem strategier for hvordan man forsøksvis kan oppnå optimal aldring(13, 14).

1. Utøv en sunn livsstil for å redusere risikoen for patologisk aldring
2. Variasjonen i aldring krever individuell og sosial fleksibilitet
3. Økt reservekapasitet gjennom kunnskapsutvikling, helse relaterte aktiviteter og sosial støtte
4. Tilpass og kompenser for tap av reservekapasitet gjennom kunnskap, teknologi og miljøendringer

5. Aksepter endringer og tap av funksjon og fasiliteter en justering av objektivet for å bevare et robust selvbilde og selvoppfatning.

Helsevitenskap fra behandlerperspektivet

Helse- og omsorgsvitenskapen er i dag forankret i to modeller; Den biopsykososiale (BPS) og modellen for kunnskapsbasert praksis (KBP). Disse modellene legger grunnlaget for hvordan vi tenker og utøver tjenester som helsearbeider. Kunnskapen om egenmestring, ivaretagelse av egen helse, og selvbilde er implementert i dagens eldrepolitikk, og står igjen sentralt i behandlerperspektivet. Hvis ønsket er optimal alderdom, så er også disse temaene sentrale for faglig utøvelse av tjenester innen helse og omsorgssektoren. Modellene som legger det teoretiske grunnlaget for kunnskapsbasert utøvelse av helse og omsorgsfaget blir nå presentert.

Biopsykososiale modellen, kunnskapsbasert praksis og ICF

Den biopsykososiale modellen ble lansert av indremedisineren George L. Engel 1970-tallet, og utfordret datidens biomedisinske modell (23, 24). BPS er en modell vi bruker i innenfor helse for å forstå fysisk og psykisk sykdommer eller plager. Selve modellen ansees både som en filosofi og som en praktisk retningslinje (23). Selv om modellen i dag står sentralt i en klinisk hverdag, har den møtt kritikk for manglende vitenskapelig status, og manglende dimensjoner(23, 25, 26).

Men sett i sammenheng med modellen for kunnskapsbasert praksis (KBP) styrkes vitenskapeligheten omkring BPS(26) KBP er en modell bestående av forskningsbasert-, erfaringsbasert-, brukermedvirkning og pasientbasertkunnskap, og er en modell for fagutøvelse i helsetjenesten(27). Dersom bruken av BPS foregår strukturert og pasientsentret, argumenteres det for at den setter mennesket i fokus, og selve modellen kan implementeres i forskning for at vi igjen skal oppnå bedre praksis (26).

Ved praktisk fagutøvelse brukes det i dag et verktøy utviklet av Verdens Helseorganisasjon (WHO). ICF (international classification of functioning) er et verktøy for å klassifisere en sykdom eller plage og er basert på BPS modellen. ICF kategoriserer og illustrerer sammenhengen av ulike faktorer som kan ha en innvirkning på sykdom, både positivt og negativt. Det er et viktig underliggende prinsipp at ICF ikke kun handler om sykdom, men skal gjenspeile hele mennesket. Fysiske og psykologiske aspekter skal derfor ikke skilles fra hverandre. ICF er et praktisk verktøy for helsearbeidere, for å vise et bredt bilde av individet, og er ment å konseptualisere de dimensjonene, eller konteksten, som påvirker menneskets funksjon og helse(18).

Sentrale begreper

Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet er en kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulaturen og resulterer i økende energiforbruk utover hvilenivå(28). I litteraturen skilles trening/mosjon og fysisk aktivitet etter hensikten med kroppslige bevegelsene. Hensikten med trening og mosjon kan være for å bedre fysisk form, mens fysisk aktivitet er all aktivitet som krever energiforbruk utover hvile og ansees egentlig som et paraplybegrep(28). I denne oppgaven er fysisk aktivitet avgrenset til å gjelde mosjon og trening, og for å gradere den fysiske aktiviteten vurderes intensitet, frekvens og varighet. Disse tre målenhetene utgjør til sammen volum som er det totale energiforbruket den fysiske aktiviteten har krevd(28). Energiforbruket er vanlig å kalkulere ved bruk av MET (metabolisk equivalent) og beskrives som forholdet mellom stoffskiftet i hvile og i aktivitet. 3.5 ml oksygenopptak per kilo kroppsvekt per minutt er 1MET og utgjør energiforbruket i hvile. Aktivitet øker energiforbruket og resulterer i en høyere målt MET (28). For tilstrekkelig ukentlig aktivitet utgjør dette minimum 600 MET, og tilsvarer minimum 150 minutter med moderat intensitet eller minimum 75 minutter med trening i høy intensitet (20). På nasjonalt plan rapporteres det i nasjonal kartlegging at kun 32 % av den voksne befolkningen (20-85 år) er tilstrekkelig aktive. Her beskrives data målt med objektive målemetoder, som aktivitetsmåler, og ikke subjektiv beskrivelse gjennom spørreskjema(17).

Fysisk inaktivitet utgjør i hovedsak kategorien hvor personer ikke møter anbefalinger om ukentlig fysisk aktivitet. Selv om det er variasjoner i litteraturen, og inaktivitetsbegrepet kan gi inntrykk av *ingen* fysisk aktivitet, så følges begrepsbruken jamført helsedirektoratet og WHO (17, 29). Det må også påpekes at inaktivitet da heller ikke er det samme som stillesittende tid. Begrepet stillesittende tid blir beskrevet i avsnittet under. På verdensbasis er fysisk inaktivitet den fjerde ledene dødsårsaken og var i 2013 ansett som en folkesykdom, eller en ikke-smittsom pandemi(1). I forskningen til Guthold et al. var den globale forekomsten for inaktivitet i 2016 kalkulert til 27.5% (95% CI 25.0–32.2) blant 1.9 millioner deltakere, fra 58 undersøkelser, og 168 land. Vestlige land med høy inntekt hadde omkring dobbelt så høy forekomst av inaktivitet som land med lav inntekt. Kun selvrapperte skjemaer er inkludert og aktivitetsnivå gjaldt over flere domener (jobb, hjemme, fritid, transport) (30). Det anslås i tall fra 2007, at mellom 5.3–5.7 millioner dødsfall teoretisk kunne vært unngått dersom man møtte anbefalingene om tilstrekkelig fysisk aktivitet. Dette resulterer i store kostnader relatert til inaktivitet for samfunnet (1).

Stillesittende tid

Stillesittende tid er når energiforbruket er lavt (<1,5MET) og kroppen er våken, men befinner seg i liggende eller sittende positur (17). Det er i en metaanalyse funnet at stillesittende tid over 8 timer øker risikoen for død, og at risikoen gradvis øker jo mer en sitter over 8 timer(31). I den nasjonale undersøkelsen av 3020 deltakere bruker nordmannen i gjennomsnitt 9.1 timer på stillesittende energiforbruk(17). På HUNT 2 og 3 data ble det vist økt risiko ratio for død på 1.51(95% CI: 1.28 – 2.78) dersom man satt mer enn de som satt lite(32).

Stillesittende tid er altså assosiert med økt risiko for tidlig død hos voksne og eldre, men regelmessig moderat til høy fysisk aktivitet er også vist å fjerne den opprinnelig risikoen relatert til høy stillesittende tid (3).

Kulturdeltakelse

Deltakelse i kulturaktiviteter er en naturlig del av vår livsstil og reflekterer vår livskvalitet, tradisjoner og tro. Tiden vi bruker utover vår forpliktet tid til lønnet og ulønnet arbeid beskriver vi ofte som fritid. Fritiden fyller man gjerne med lystbetonte aktiviteter som kan gjennomføres som aktiv deltaker eller passiv tilskuer(33). Kulturdeltakelse anbefales fra tidligere studier og på nasjonalt plan, og er forankret i eldrereformen *Leve hele livet (2017-2018)* (2, 9, 19). I en systematisk gjennomgang av skandinavisk litteratur fant Cypers et al. fire positive hovedaspekter ved kulturdeltakelse. Det ga økt sosial kapasitet, bedre helse og helsereelatert utfall, økte psykologiske kvaliteter og utvikling, og bedret mental helse(22). Ifølge en ny studie av Løkken et al. gir kulturdeltakelse redusert risiko for død og forlenger livslengde (2).

Kultur er egentlig et bredt og komplisert begrep, men brukes ofte i dagligtalen, enten som en beskrivelse av menneskers fellestrekk eller som en kategorisering av type aktivitet (34). I denne oppgaven er kultur kategorisert av ulike typer aktivitet, som kunst, idrett, religion, politikk og friluftsliv. I likhet med Cypers et al., så skilles det mellom observerende(passiv tilskuer) og deltakende(aktiv deltaker) kulturaktivitet i masteroppgaven(19).

Sosial støtte

Sosial støtte er viktig for vår psykiske helse og ansees som en helsefremmende faktor. De fleste definisjoner av sosial støtte hviler på teorien til Cobb fra 1976. Han definerer sosial støtte som informasjon som leder en person til å føle omsorg, kjærlighet, verdsettelse og inkludert i et felleskap med gjensidige forpliktelser(35, 36). Det skilles mellom ulike former for sosial støtte og i hovedsak kan vi dele støtten inn i to kategorier; emosjonell og praktisk støtte. Emosjonell støtte kommer vanligvis fra familie og venner, derimot kan praktisk støtte

også komme fra andre instanser som helsetjenester eller andre offentlige tilbud(36). Innen forskning kan sosial støtte også deles inn i strukturell og funksjonell støtte, og er da en vurdering av henholdsvis mengde (antall personer og antall kontakter) og hvilke støttefunksjoner (emosjonell, praktisk, informerende eller bekreftende) ulike deler nettverket gir(10, 36). I denne oppgaven vurderes emosjonell og praktisk støtte i sin enkleste form; om deltakeren opplever støtte eller ikke. Manglende sosial støtte kan påvirke helsen vår negativt, og høy sosial støtte kan påvirke helsen vår positivt (10, 35, 36), i tillegg kan det være en motiverende faktor for å være i fysisk aktivitet (21).

Rasjonale: Hva skal til for å leve hele livet og ikke bare forlenge livet?

En vesentlig del av det å bli eldre er å kunne leve livet, og leve hele livet slik man ønsker. Aldersforandringer er generelle og gjelder alle levende organismer. For å oppnå optimal alderdom kan visse forutsetninger og valg være avgjørende for at den enkelte kan leve et liv som gir mening og innhold. Noen ganger kan det være forebyggende arbeid fra politiske hold, ved Meld. St. 15(9), eller kampanjen til Helsedirektoratet om «Dine30» for 30 minutter med aktivitet hver dag(17), som gjør at mennesket bevisstgjøres egen adferd og øker aktivitet og deltakelse. Andre ganger kan det være individets personlighetstrekk som avgjør hva som er viktig å prioritere, enten et aktivt friluftslivstilbud eller et passivt konsertbesøk. Hva som er optimal alderdom kan nok være individuelt betinget, men litteraturen har avklart sju domener(14). I følge aldringsteoriene kan alderdommen være påvirket av aldersrelatert sykdom, som kan reduseres ved fysisk aktivitet(5). Derfor vil forebygging av aldersrelatert sykdom, ved å være fysisk aktiv, påvirke domene biologisk og mental helse positivt, som igjen indirekte kan påvirke de andre domene. Positiv helsereelatert adferd er derfor sentralt i denne masteroppgaven. Aktivitet og deltakelse, som et domene av ICF, skal kartlegges hos den andelen av befolkningen som er sterkest berørt av aldringsprosessene. Deretter er hensikten å undersøke om disse domene påvirker eldre til å møte anbefalingene om fysisk aktivitet.

Metode

Design

Denne masteroppgaven er en deskriptiv tverrsnittstudie av den eldre populasjonen i Nord-Trøndelag som har gjennomført den fjerde helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT4). En tverrsnittstudie er et øyeblikksbilde og godt egnet for å måle forekomst. Designet brukes for å samle informasjon om respons og eksponering i en definert populasjon på et gitt tidspunkt. Fordeler med dette designet er tidsbesparende og kostnadseffektivt, men det vil

ikke gi informasjon om årsakssammenhengen (37). Formålet med HUNT undersøkelser er å samle inn en stor andel av helseopplysninger for å kunne kartlegge sykdom, helse og hvordan dette påvirker livet. Deltakere har i perioden mellom september 2017 og februar 2019 besvart spørreskjemaer og deltatt på kliniske undersøkelser i regi av HUNT forskningssenter(12)

Datamaterialet: HUNT4

Datamaterialet anvendt i oppgaven er fra spørreskjema 1 og 2 i den fjerde helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (nå Trøndelag). Spørreskjema 1 er generelt og inkluderer alle deltakere over 20 år, hvorpå spørreskjema 2 var alderstilpasset. Populasjonen, altså de vi ønsker å si noe om, i datamaterialet utgjør eldre personer over 70 år som frivillig deltok i undersøkelsen gjennomført av NTNU og Hunt forskningssenter. I epidemiologiske studier er man i risiko for seleksjonsbias, det vil si at utvalget differensierer fra studiepopulasjonen. For å unngå seleksjonsbias har det vært et mål for rekrutteringen at *alle* blir invitert, og at *alle* skal kunne delta. Deltakere over 70 år, som av helsemessige årsaker ikke har kunnet møte til undersøkelsesdagen, fikk tilbud om undersøkelse der de er. Studien har derfor hatt som formål å rekruttere deltakere i alle aldre og helsetilstander(37). Utvalget, de deltakerne vi bruker til å beskrive populasjonen, utgjør i denne studien 11910 personer mellom 70 og 103 år. Et utvalg av denne størrelsen vil øke sannsynligheten for å generalisere funnene, og resultatene presentert i denne studien vil kunne ha en overføringsverdi til den generelle populasjonen(38).

Målemetoder

I dette avsnittet beskrives sentrale utfallsmål. HUNT spørreskjema kan finnes på <https://www.ntnu.no/hunt/sp-rreskjema> og inneholder spørsmålene til alle selvrapporterte variablene. Spørreskjemaet brukt i HUNT er sammensatt av instrumenter og spørsmål med ulike psykometriske egenskaper. I denne seksjonen vil det bli gitt en beskrivelse av relevante målemetoders egenskaper.

Reliabilitet og validitet måler henholdsvis om vi kan stole på instrumentets presisjon og evne til å måle det vi ønsker å måle. Dersom spørsmålene i et spørreskjema gjentas og målingene gir det samme resultatet kan målingene beskrives med god test-retest reliabilitet. Dette forutsetter like betingelser og i ulike tilfeller tidspunkt mellom test og retest. Reliabilitets verdier angis korrelasjonskoeffisient fra 0-1, hvor 0 angir ingen sammenheng og 1 angir fullt samsvar. Test-retest reliabilitet angis å være et direkte mål på om testen er stabil over tid(39, 40)For å beskrive om et instrument måler det som det er tiltenkt å måle så vurderer vi validiteten. For å oppnå høy validitet er vi avhengig av høy reliabilitet. En test eller instrument må derfor kunne gjentas uten store avvik i sine målinger, samtidig som den må

være presis i sine mål. For å kunne teste validiteten av et nytt instrument må man vurdere hvilke empiriske data som foreligger og hva som best vurderer sannheten. Validitet på et instrument er altså vurderingen av teorigrunnlaget til begrepet og kan vurderes på flere måter. Sentrale validitetsvurderinger består ofte av innholdsvaliditet, kriterievaliditet og konstruktvaliditet(39, 40).

Fysisk aktivitet

Graden av fysisk aktivitet er målt gjennom tre selv-rapporterte spørsmål om hyppighet, intensitet og varighet. For å vurdere hyppigheten ble deltakere bedt om å kategorisere hvor ofte i uken de driver fysisk aktivitet. Dette kunne kategoriseres i *aldri, sjeldnere enn en gang i uka, en gang i uka, 2-3 ganger i uka og omtrent hver dag*. Intensiteten ble vurdert i spørsmålet om hvor hard fysisk aktiviteten er og pasientene kunne velge mellom tre kategorisere; *tar det rolig uten å bli andpusten eller svett, tar det så hardt at jeg blir andpusten eller svett og tar meg nesten helt ut*. I tredje spørsmål om lenge de holder på hver gang, så ble varigheten fordelt på 4 kategorier; *Mindre enn 15 minutter, 15-29 minutter, 30 – 60 minutter og mer enn 60 minutter*. Etter arbeid av Kurtze et al.(41)ble det utarbeidet en produktscore for fysisk

Tabell 1: Fysisk aktivitetsindeks

Hvor ofte driver du mosjon (Ta et gjennomsnitt)	
<i>Med mosjon mener vi at du f.eks. går tur, går på ski, sykler, svømmer eller driver trening/idrett)</i>	
Aldri	0
Sjeldnere enn en gang i uka	0.5
En gang i uka	1
2-3 ganger i uka	2.5
Omtrent hver dag	5
Dersom du driver slik mosjon, så ofte som en eller flere ganger i uka; hvor hard mosjonerer du? (Ta et gjennomsnitt)	
Tar det rolig uten å bli andpusten eller svett	1
Tar det så hardt at jeg blir andpusten eller svett	2
Tar meg nesten helt ut	3
Hvor lenge holder du på hver gang (ta et gjennomsnitt)	
Mindre enn 15 minutter	0.10
15-29 minutter	0.38
30-60 minutter	0.75
Mer enn 60 minutter	1.0

aktivitet. Hvert svaralternativ gir ulike poeng(se tabell 1) og produktscoren har en rekkevidde fra 0, som betyr at deltakeren aldri trener, og maksimal score på 15 som tilsier daglige harde aktivitetsøkter over 1t. Deltakere som svarte at de var fysisk aktive sjeldnere enn *1 gang i uken* eller *aldri* ble kodet med 0 der de hadde latt varighet og/eller intensitet stå ubesvart. Indeksen ble brukt for avskjære til over og under 2.5 poeng etter metode fra studiet til Erntsen

et al.(42), og utgjør kategoriene fysisk aktive og inaktive etter anbefalte retningslinjer om ukentlig fysisk aktivitetsnivå(20). Dette utgjorde den avhengige variabelen i videre analyser.

Reliabilitet – om måleverktøyet er pålitelig

Spørsmålene for selvrapportert fysisk aktivitet er vurdert av Kurtze et al. med test-retest for frekvens($r=0.80$), intensitet($r=0.82$) og varighet ($r=0.69$).

Innholdsvaliditet – om dimensjonene av fysisk aktivitet er dekket

Indeksen er sammensatt av tre dimensjoner; hyppighet, varighet og intensitet. Disse utgjør volumet av fysisk aktivitet(28).

Konstruktvaliditet – om måleverktøyet faktisk måler fysisk aktivitet

IPAQ, som er et av de mest brukte subjektive måleinstrumentet for fysisk aktivitet sammenliknes med indeksen av Kurtze et al., og fant at fysisk aktivitet indeksen moderat korrelerer ($r=0.55$, $p\leq 0.01$) med intensiv fysisk aktivitet målt med IPAQ(41).

Kriterievaliditet – FAI sammenliknet med andre tester som måler det samme (gullstandard)

For å beskrive kriterievaliditet sammenliknes fysisk aktivitet indeksen med resultater fra andre tester som måler det samme, helst da en gullstandard. I følge Hansen et al. er objektive målemetoder, som et akselerometer, å anta for gullstandarden innen mål på fysisk aktivitet(17). Kurtze et al beskriver en moderat korrelasjon ($r=0.39$, $p\leq 0.01$) for indeksen og akselerometer.

Stillesittende tid

Sittende tid ble undersøkt ved å stille deltakerne ett spørsmål om hvor mange timer de omtrentlig sitter i ro på en vanlig hverdag. Både jobb og fritid påberegnes. Deltakerne var anbefalt å huske alle situasjoner, som når de sitter ved *PC, TV nettbrett, leser, kjører bil, buss eller tog osv.* Med bakgrunn i studiet til Grunseit et al. ble tiden dikotomisert til over og under 8 timer daglig (32) etter en metaanalyse på stillesittende tid og dødelighet av alle årsaker(31).

Selvrapportert stillesittende tid underrapporteres i en studie ved sammenlikning med akselerometer. I gjennomsnitt rapportertes det 173 ± 18 min/dag mindre stillesittende tid enn målt i ukedagene og 219 ± 23 min/dagen i helgedager. Det var en signifikant forskjell mellom målemetodene ($P < .001$)(43). I en norsk studie, ved sammenlikning mellom stillesittende tid over 7 dager og akselerometer, underrapportere eldre over 65 år stillesittende tid med 61%(44).

Kulturdeltakelse

I dette studiet berammer kultur- og fritidsaktiviteter flere former for observerende eller deltakende kulturaktiviteter som kunst, idrett, religion, politikk og friluftsliv. Deltakere skal besvare spørsmål om hvor mange ganger de har vært på/i; museum/kunstutstilling, konsert/teater/kino, religiøst samlingslokale, eller idrettsarrangement, de siste 6 månedene. Disse kunne besvares med *mer enn 3 ganger/måned, 1-3 ganger/måned, 1-6x siste 6 måneder* eller *aldri*. I deltakende aktiviteter skal man krysse av om man har drevet politisk aktivitet/samfunnsdebatt, foreningsvirksomhet, musikk/sang/teater, menighetsarbeid, friluftsliv, dans, og/eller trening/idrett. Her var svaralternativene *mer enn 1 gang i uken, 1 gang/uken, 1-3 ganger/måned, 1-5 ganger siste 6 måneder* eller *aldri*. For kultur ble det konstruert en indeks for å reflektere hyppigheten i deltakelse. En score ble gitt fra 0(aldri) til 3(mer enn tre ganger i måneden) for observerende fritidsaktiviteter, og fra 0(aldri) - 4 (mer enn en gang i uken) poeng for deltakende fritidsaktiviteter. Dette ga en sumscore med rangering fra 0-12 for observerende- og 0-28 for kulturdeltakelse.

I en valideringsstudie av Holmen et al. er det ikke funnet systematisk feiltolkning av kulturdeltakelse, sesongvariasjon i kulturdeltakelse for siste 6 md på gruppenivå ivaretas, i og med at datainnsamling foregår året rundt. Kulturdeltakelse gir et grovt estimat på kulturaktiviteter i befolkningen og spørsmålene er tilstrekkelig presise på gruppenivå(45)

Sosial støtte

Sosial støtte ble beskrevet gjennom to spørsmål fra spørreskjemaet. Spørsmålet om praktisk støtte er om *noen kan gi hjelp dersom man trenger* og svaret er enten ja eller nei. Spørsmålet om emosjonell støtte er om *man har noen man kan snakke fortrolig med* og svaret angis med ja eller nei. Spørsmålene praktisk og emosjonell støtte ble indeksert med score 0 for «nei» og 1 poeng for «ja». Dette gir en mulig rangering fra 0-2 og en kategorisering fra lav, moderat eller høy sosial støtte. En liknende indeks er brukt i tidligere studier for HUNT data av Grav et al. (10)

Sosial støtte er basert på Cobb sine teorier og Sørensen et al: «Social cohesion and support index». Indeksen beskrives av Sørensen som god til å måle det den faktisk angir at den skal måle(konstruktvaliditet), altså sosial støtte(35, 46).

Underliggende/konfunderende/forklaringsvariabler

I prosessen med utvalg av variabler som kan påvirke graden av fysisk aktivitet har det vært gjort seleksjon basert på tidligere studier og egne vurderinger. Det har også vært begrensning ved bestilling av antall variabler, dette for å opprettholde anonymiseringen på deltakere.

Derfor måtte blant annet røyking og alkoholkonsum ekskluderes fra dette studiet. Kjønn, inntekt, utdanning, kroppsmasseindeks (KMI), selv-rapportert livskvalitet, selvrapportert helse, langvarig sykdom, boforhold, førerkort og funksjon ble inkludert. Aktiviteter i dagliglivet (ADL) og instrumentale aktiviteter i dagliglivet (IADL) ble dikotomisert til *har problemer* eller *har ikke problemer* i respektive kategorier slik Grov et al. gjorde i sitt studie på eldre overlevende kreftpasienter(47)

Statistiske analyser

Data er behandlet i IBM Statistical Package for Soscial Scienses **versjon _ (SPSS)** for analyse. Databehandling av tabeller er gjennomført i Microsoft Word og Excel.

Beskrivende statistikk: Beskrivelse av utvalget og forekomst jf. forskningsspørsmål 1-4

For å beskrive utvalget og problemstilling 1-4 gjennomføres det beskrivende statistikk.

Variablene testes for normalitet. Kategoriske variabler blir angitt med antall deltakere og prosent. Kontinuerlige variabler blir angitt med gjennomsnitt og standard avvik ved normalfordeling eller median og minimum-maksimum/interkvartilverdi ved skjevhet i fordelingen. For problemstilling 1 til 4 vil det gjøres en kjiqvadrat-test for å undersøke om det er signifikante forskjeller mellom kjønn og grupper av 10 års aldersintervaller.

Multipel logistisk regresjon: Forskningsspørsmål 5

Det ble gjennomført en stegvis bakvendt multipel logistisk regresjon etter SPSS survival manual av Julie Pallant(39). Den avhengige variabelen utgjorde kategoriene *inaktiv* eller *aktiv* og er konstruert i henhold til til skjæringsverdien fra Erntsen og kolleger(42).

Grunnet et stort utvalg var det ingen problemer med antall uavhengige variabler eller manglende kasuser i kategoriene. Som en forutsetning ble det gjort en multikollinærhets diagnose for å sjekke korrelasjonen mellom de uavhengige variablene. I tråd med Pallant, skulle det ikke inkluderes variabler dersom de hadde en korrelasjon over 0.7 i korrelasjons matrisen. Dette gjaldt ingen av de uavhengige variablene og samtlige hadde korrelasjon lavere enn 0.45. For toleransen og VIF (variance inflation factor) kunne verdier under 0.1 og over 10 respektivt, indikere multikollinærhet. Disse var henholdsvis på >0.6(toleranse) og 1-1.5(VIF), og utgjorde dermed ikke en risiko for at det var en statistisk sammenheng mellom de uavhengige variablene. Preliminære analyser viste at de uavhengige variablene korrelerte under 0.3 med den avhengige variabelen, og ideelt sett burde de helst vært over 0.3(39)

Alle variablene ble re-kodet slik at de passet en logistisk regresjon. Den avhengige variabelen ble omgjort til 0 for fysisk aktiv og 1 for inaktiv. For uavhengige variabler ble 0-verdien brukt

dersom det betydde fravær av karakteristikk og 1 dersom responsen kunne være interessant med tanke på inaktivitet. For eksempel ble stillesittende tid over 8 timer, problemer i ADL, om en ikke var kulturdeltakende osv. kodet med 1. Dersom det var flere enn to svarkategorier ble lavest verdi gitt til antatt beste score og angitt som referanse (*REF*) i tabellen. Høyere verdi indikerte høyere interesse. Et eksempel på dette er svært god helse som ble gitt verdi 1 og dårlig helse med verdi 4. Det var kun to kontinuerligere variabler i alder og kroppsmasseindeks, og disse ble beholdt som de var da høyere verdi ville indikere en høyere interesse i henhold til inaktivitet.

Alle variabler ble deretter lagt inn i modellen og deretter fjernet etter minst signifikante variabel før modellen til slutt utgjorde kun statistisk signifikante variabler < 0.05 . Hvor godt modellen kan predikere utfallet av kategoriseringen for fysisk aktivitet beskrives statistisk i Omnibus test of model coefficients (goodness of fit-test), og angir den signifikante forskjellen mellom SPSS testen uten avhengige variabler og modellen inkludert de uavhengige variablene (39). Hvor mange av tilfellene modellen klarer å predikere korrekt oppgis i prosent i resultatdelen. Dersom denne er signifikant, så er modellen bedre enn SPSS til å predikere om kasusene som *aktive* eller *inaktive*. Kvikvadrat, frihetsgrader og signifikansverdi blir oppgitt i resultater.

Hosmer og Lemeshow goodness of fit-test indikerer, dersom denne verdien er signifikant ($p < 0.05$), er modellen dårlig til å predikere utfall. Dersom verdien er høyere ($p > 0.05$) indikerer dette at modellen støttes. Bruksverdien av modellen gjengis i Cox og Snell R square og Nagelkerke R square. Disse to tallene forklarer hvor mye variasjon/endringer i fysisk aktivitet som forklares av modellen. Disse verdiene kan forekomme mellom 0 og 1 og kan forklares prosentvis. Begge disse tallene gjengis i resultatet. Det ble anbefalt at dersom residualverdier (*ZResid*) er over 2.5 eller mindre enn -2.5 burde disse sjekkes nøye da dette er uteliggere (outliers). Dersom dette var tilfelle kunne en vurdere å fjerne disse fra datamaterialet og deretter gjenta analysen (39).

Odds ratio (OR) blir brukt for å indikere sjansen for å havne i en av fysisk aktivitetskategoriene dersom den uavhengige variabelen øker med en enhet. For eksempel så beskriver OR sjansen for inaktivitet dersom man øker alder med ett år. Dersom OR er på under 1, så vil det i dette eksemplet si at yngre alder gir økt sannsynlighet for inaktivitet. Dersom OR er på 2 vil sannsynligheten være dobbelt så høy, trippelt ved 3 osv. $OR(\text{Exp}(B))$, 95% konfidensintervall for OR og signifikansnivå blir oppgitt i resultatet. I tillegg vil ujusterte estimater for de individuelle variablene oppgis med *B* og *SE* i tabellen.

Forskningsetikk

Basert på Nurnbergkodeksen er det utviklet ti prinsipper for medisinsk forskning. Disse prinsippene er videreutviklet og revidert 9 ganger av verdens legeförening til det vi kaller Helsinkideklarasjonen(48). I forskning skal det være frivillig deltakelse og informert samtykke. Etersom Nurnbergkodeksen ble utviklet etter andre verdenskrig var et hovedprinsipp at deltakere ikke skulle komme til skade. Dette er naturlig nok også et sentralt tema i dag hvor forskningen bør unngå «fysisk og psykisk lidelse og skade»(49, 50). Uavhengige komitéer har i senere tid blitt etablert, blant annet for å beskytte mot uetisk forskning og forskning av dårlig kvalitet(49).

Samtykke

Personer som er med i HUNT har skriftlig samtykket til deltakelse og utlevering av helseopplysninger til en tredjepart, og de kan når som helst trekke tilbake samtykket. Deltakelsen i HUNT med påfølgende forskningsprosjekter er frivillig. Forskeren, her studenten, er pålagt konfidensialitet omkring deltakere og data.

Godkjenninger og filutlevering

Masteroppgaven er NSD godkjent med referansekode 253342. REK (Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk) godkjenning var ikke nødvendig da datamaterialet er vurdert som anonymt.

Det ble sendt en søknad for masterprosjektet til HUNT forskningssenter november 2019 og endelig datafil utdelt august 2020. Datamaterialet er aidentifisert, uten ID kobling og oppbevart i TSD 2.0. Kun masterstudent og veileder har tilgang til datamaterialet, som blir behandlet konfidensielt. Datamaterialet slettes etter prosjektslutt og skriftlig bekreftelse sendes til HUNT forskningssenter og NSD følger opp ved planlagt avslutning 30.06.2021

Resultat

Karakteristikk av studiepopulasjonen

Tabell 2 og 3 presenterer deltakernes karakteristikk for utvalget som hadde deltatt på undersøkelser ved *baseline* og *alderstilpasset*. Dette utgjorde 9924

Tabell 2: Beskrivende statistikk - sosiodemografi

Variabler	n	%
Kjønn	9924(100%)	
Mann	4595	46.20 %
Kvinne	5329	53.70 %
Alder	9924(100%)	
70-79	7207	72.60 %
80-89	2347	23.60 %
90+	370	3.70 %
Sivilstand	9907(99,8%)	
Ugift	413	4.20 %
Gift	6269	62.30 %
Enke/enkemann	2407	24.30 %
Skilt	872	8.80 %
Separert	46	0.50 %
Utdanning	9783(98,6%)	
Grunnskole	2964	30.30 %
1-2 årig videregående	2287	23.40 %
3 år i videregående	634	6.50 %
Fagbrev eller svennebrev	1482	15.10 %
Høyskole/universitet, < 4 år	1360	13.90 %
Høyskole/universitet, > 4 år	1056	10.80 %
Inntekt	9347(94,2%)	
Under 250 000	1956	20.90 %
250 - 450 000	3831	41.00 %
451 - 750 000	2886	30.90 %
751 000 - 1 000 000	536	5.70 %
Over 1 000 000	138	1.50 %

deltakere, hvorav 4595 var menn og 5329 var kvinner. Gjennomsnittlige alder ved median var 75.7 år og 72.6 % av utvalget befant seg mellom 70 og 79 år. Grunnet ulike besvarelsesgrad for de ulike kategoriene, så oppgis antall(n) og prosent (%) for hver enkelt variabel. For utdanning, inntekt og sivilstand se tabell 2. For helsekarakteristikker var gjennomsnittlig KMI 27.2, 62.9% vurderte egen helse som god eller svært god, og for egenvurdert livskvalitet var det 88.1 % som anga at de var ganske, meget, eller svært fornøyd. 63.5 % oppga at de hadde langvarige plager. For funksjonsvariabler hadde 7.6 % ADL problemer og 27.4 % opplevde problemer med IADL. 19.3% av utvalget brukte ganghjelpemidler inne, ute eller manglet evne til å gå. Se tabell 3 for helse og funksjon assosierte karakteristikker. 6.0 % av utvalget bodde på eldrester eller sykehjem, og 17.2% hadde ikke førerkort.

Tabell 3: Beskrivende statistikk - Helse

Variabler	N	%
Egenvurdert helse	9681(97,6%)	
Dårlig	260	2.70 %
Ikke helt god	3323	34.30 %
God	5484	56.60 %
Svært god	614	6.30 %
Langvarige plager	9734(98,1%)	
Nei	3555	36.50 %
Ja	6179	63.50 %
Egenvurdert livskvalitet	9727(98%)	
Svært fornøyd	1532	15.70 %
Meget fornøyd	3847	39.70 %
Ganske fornøyd	3182	32.70 %
Både/og	996	10.20 %
Nokså misfornøyd	98	1.20 %
Meget misfornøyd	44	0.50 %
Svært misfornøyd	18	0.20 %
ADL	9816(98,9%)	
Ingen problemer	9068	92.40 %
Problemer	748	7.60 %
IADL	9766(98,4%)	
Ingen problemer	7094	72.60 %
Problemer	2672	27.40 %
Ganghjelpemidler	9652(97,3%)	
Nei	8013	80.70 %
Ja(inne, ute eller kan ikke gå)	1911	19.30 %

Fysisk aktivitet

Forekomsten for fysisk aktive og inaktive er beskrevet i tabell 2. Det var en høyere andel eldre som var fysisk inaktive enn aktive, henholdsvis 58.2% og 41.8%. Kjikvadrat-test oppdaget en signifikant forskjell mellom aktivitetskategori og kjønn ($p < 0.001$), hvor det var en høyere andel menn som var aktive. Kjikvadrat-test viste også signifikant forskjell mellom aktivitetskategori og aldersgrupper ($p > 0.001$), og når aldersintervallet økte med 10 år reduserte andelen aktive med +/- 20%.

Tabell 4: Kategorisert fysisk aktivitetsnivå

Variabler	Inaktiv		Aktiv	
	n	%	n	%
	5457	58.2	3917	41.8
Kjønn*				
Menn	2399	54.3	2015	45.7
Kvinner	3058	61.7	1902	38.3
Alder*				
70-79	4014	52.5	3277	47.5
80-89	1549	71.8	608	28.2
90+	286	90.0	32	10.0

*sig <0.001

Stillesittende tid

Gjennomsnittlig selvrapportert stillesittende tid var 6.53t(95% KI:6.5-6.6). Det var en høy andel på 24.1% med manglende verdi for dette resultatet. 31.8% satt mer enn 8 timer stillesittende i løpet av en dag, og av gruppen som satt mer enn 8 timer var det var en høyere andel eldre og menn. Kjikvadrat-test viste signifikante ($p > 0.001$) forskjeller mellom stillesittende tid over/under 8 timer for både kjønn og aldersgrupper (tabell 5).

Tabell 5: Stillesittende tid

Variabler	< 8 timer		> 8 timer	
	n	%	n	%
	5137	68.2	2395	31.8
Alder*				
70-79	4083	71.0	1667	29.0
80-89	981	62.2	592	37.6
90+	73	34.9	136	61.5
Kjønn*				
Mann	2536	65.6	1329	34.4
Kvinne	2601	70.9	1066	29.1

*sig <0.001

Kulturdeltakelse

Forekomsten for kombinert kulturdeltakelse var 94.1%, men det var en høyere forekomst av deltakende kultur enn observerende kultur. 5.9 % hadde ikke vært kulturdeltakende det siste halve året. Se tabell 6. For observerende kultur var det ingen forskjeller mellom kjønn. Menn var signifikant mer deltakende enn kvinner ($p > 0.001$) i deltakende kultur. For kulturdeltakelse og aldersgrupper var det en gradvis reduksjon i deltakelsesandel. Det skilte minst mellom den eldste aldergruppen, hvor det var jevnt fordelt mellom ikke-deltakende og deltakende.

For kulturelle enkeltaktiviteter (tabell 7 og 8) var det for observerende aktivitet høyest andel tilstede på konserter, teater eller kino (65.3%) og på religiøse samlingspunkter (65.4%). For deltakende kulturaktivitet var størst andel deltakende i friluftsliv

Tabell 6: Kulturdeltakelse

Variabler	Aldi		Deltakende	
	n	n %	n	%
Sum kulturdeltakelse	9473	558 5.9	8915	94.1
Observerende	9566	1560 15.7	8060	84.3
Deltakende	9591	1100 11.5	8491	88.5
Observerende kultur				
Kjønn				
Menn		673 15.0	3811	85.0
Kvinne		833 16.4	4249	83.6
Alder*				
70-79		867 12.3	6186	87.7
80-89		481 22	1704	78.0
90+		158 47.2	170	51.8
Deltakende kultur				
Kjønn*				
Menn		421 9.3	4072	90.7
Kvinne		679 13.5	4419	86.5
Alder*				
70-79		578 8.2	6490	91.8
80-89		375 17.1	1819	82.9
90+		147 44.7	182	55.3

*sig <0.001

(77.6%) og idrett/trening (62.7%). For begge disse aktivitetene var det også en høyere andel som rapporterte ukentlig forekomst (>1 gang i uken) med henholdsvis 26.7 % for friluftsliv og 30% for idrett/trening.

Tabell 7: Deltakende kultur etter enkeltaktiviteter

Deltakende akt.	Aldri		1-5x siste 6 md		1-3 x/md		1x/uken		>1x/uken	
	n	n %	n	%	n	%	n	%	n	%
Politikk	9132	7972 87.3	712	7.8	214	2.3	91	1.0	143	1.6
Forening	9221	4928 53.4	1812	19.7	1670	18.1	446	4.8	365	4.0
Musikk	9106	6659 73.1	1175	12.9	515	5.7	374	4.1	383	4.2
Menighetsarbeid	9008	8102 90.0	475	5.3	242	2.7	65	0.7	124	1.4
Friluftsliv	9190	2051 22.3	1933	21.0	1584	17.2	1169	12.7	2453	26.7
Dans	9031	6384 70.7	1719	19.0	385	4.3	351	3.9	192	2.1
Idrett	9224	3481 37.7	1129	12.2	703	7.6	114	12.4	2767	30.0

Tabell 8: Observerende kultur

Observerende akt.	Aldri		1-6x siste 6 md		1-3x/md		>3x/md	
	n	n %	n	%	n	%	n	%
Museum	9089	5814 64.0	2471	27.2	602	6.0	202	2.0
Konsert	9348	3247 34.7	4240	45.4	1550	16.6	311	3.3
Kirke	9270	3210 34.6	4352	46.9	1266	13.7	442	4.8
Idrett	9161	5037 55.0	2697	29.4	991	10.8	436	4.8

Sosial støtte

For sosial støtte var prosentandelen 92.9% for høy-, 6.1% for moderat- og 1% for lav sosial støtte. Se tabell 9. Det var ingen signifikant forskjell for kjønn, men det var en signifikant forskjell i henhold til aldersgrupper. For lav sosial støtte var det tilnærmet ingen endring med høyere alder, men det var en reduksjon i høy sosial støtte for de eldste aldersgruppene. I kategorien moderat sosial støtte og aldersgrupper var 5.4 % mellom 70-79 år, 7.1% mellom 80-89 år og 12.4% for andelen over 90 år.

Tabell 9: Sosial støtte

Variabler	Inge/lav sosial støtte		Moderat sosial støtte		Høy sosial støtte	
	n	%	n	%	n	%
Kjønn	99	1.0	598	6.1	9170	92.9
Mann	44	1.0	264	5.8	4251	93.3
Kvinne	55	1.0	334	6.3	4909	92.7
Alder*						
70-79	75	1.0	387	5.4	6717	93.6
80-89	20	0.9	166	7.1	2140	92.0
90+	4	1.1	45	12.4	313	86.0

*sig<0.001

Sammenhenger med fysisk aktivitet

Stegvis bakvendt logistisk regresjon ble gjennomført for å vurdere sannsynligheten for hvordan ulike faktorer påvirket deltakerne til å rapportere at de var inaktive. Den endelige modellen (Tabell 11) inneholdt 12 signifikante uavhengige variabler: stillesittende tid, observerende kultur, deltakende kultur, sosial støtte, kjønn, alder, KMI, helse, inntekt, utdanning, IADL og ganghjelpemiddel. Modellen var statistisk signifikant, $\chi^2(22, n=6782) = 1123, p < 0.001$. Modellens evne til å forklare variasjon i aktivitet var mellom 15.3 % (Cox og Snell R square) og 20.4% (Nagelkerke R squared) og klassifiserte korrekt 65.9 % av tilfellene (Tabell 10).

Tabell 10: Modelldata

Multipl logistisk regresjon - stegvis bakvendt fjerning. Første og siste modell.		
Modell	Modell 1	Modell 6
n	6671	6782
Missing	3253	3142
P-verdi	<0.001	<0.001
Kjikkvadrat	1093	1123
Frihetsgrader	32	22
Cox og Snell R square	0.151	0.153
Nagelkerke R	0.202	0.204
Hosmer-lemeshow test	0.987	0.881
Modell %	65.8	65.9

I henhold problemstilling var det en sammenheng for inaktivitet med manglende kulturdeltakelse (OR 1.5 – 3.5) og stillesittende tid over 8 timer (OR 1.3) i den endelige modellen. Den sterkeste assosiasjonen for å rapportere inaktivitet var deltakende kultur med en odds ratio på 3.5. Dette indikerer at de som hadde manglende kulturdeltakelse hadde 3 ganger så høy sannsynlighet for å rapportere inaktivitet i sammenlikning med de som var deltakende, når det kontrolleres for andre faktorer i modellen. Lav sosial støtte hadde ikke signifikant sammenheng med inaktivitet, men moderat sosial støtte redusert sjans for at deltakere rapporterte inaktivitet. Ingen multikollinearitet ble oppdaget med toleranse >0.6 og VIF: 1-1.5. «Hosmer og Lemeshow goodness-of-fit-test» på 0.8 indikerer at regresjonsmodellen presterer godt.

Tabell 11: Multipl logistisk regresjon

	Ujustert		Model 1			Model 6		
	B	SE	p	OR	KI	p	OR	KI
Stillesittende tid	0.26	0.06	<0.001	1.30	1.15-1.47	<0.001	1.31	1.17-1.47
Observerende kultur	0.34	0.09	<0.001	1.40	1.17-1.68	<0.001	1.42	1.18-1.69
Deltakende kultur	1.25	0.14	<0.001	3.50	2.64-4.62	<0.001	3.47	2.63-4.58
Sosial støtte indeks (SSI)								
SSI høy	Ref		0.017	Ref		0.022		
SSI moderat	-0.31	0.12	0.008	0.72	0.57-0.92	0.016	0.75	.591-.948
SSI lav	0.33	0.34	0.342	1.38	0.71-2.67	0.194*	1.54	.803-2.957
Kjønn	-0.13	0.06	0.027	0.88	0.79-0.99	0.016	0.87	0.78-0.98
Alder	0.04	0.01	<0.001	1.04	1.03-1.06	<0.001	1.05	1.32-1.06
Kroppsmasseindeks	0.07	0.01	<0.001	1.08	1.06-1.09	<0.001	1.08	1.06-1.09
IADL	0.27	0.08	0.001	1.302	1.12-1.15	<0.001	1.32	1.14-1.52
Ganghjelpemiddel	0.18	0.1	0.088**	1.19	0.97-1.46	0.025**	1.25	1.03-1.52
Utdanning								
Høyskole > 4 år	Ref		0.001	Ref		<0.001		
Høyskole < 4 år	0.11	0.01	0.243	1.12	0.93-1.36	0.287*	1.11	0.91-1.35
Fagbrev	0.12	0.11	0.229	1.14	0.923-1.40	0.275*	1.12	0.91-1.38
Videregående 3 år	0.20	0.13	0.108	1.23	0.96-1.57	0.120*	1.22	0.95-1.55
Videregående inntil 2 år	0.32	0.1	0.001	1.39	1.14-1.68	0.001	1.37	1.13-1.66
Grunnskole	0.38	0.1	<0.000	1.47	1.21-1.80	<0.001	1.44	1.18-1.76
Inntekt								
>1mill	Ref		<0.001	Ref		<0.001		
751k-1mill	0.02	0.22	0.925	0.98	0.63-1.51	0.978*	1.01	0.65-1.55
451k-750k	0.02	0.21	0.911	0.98	0.65-1.46	0.969*	1.01	0.68-1.50
250k-450k	0.24	0.21	0.279	1.25	0.83-1.88	0.182*	1.32	0.88-1.98
<250k	0.45	0.22	0.052	1.54	0.99-2.38	0.025*	1.64	1.06-2.52
Helse								
Svært god	Ref		<0.001	Ref		<0.001		
God	0.72	0.12	<0.001	1.99	1.58-2.49	<0.001	2.09	1.68-2.60
Ikke helt god	1.16	0.13	<0.001	3.05	2.36-3.93	<0.001	3.41	2.69-4.31
Dårlig	1.54	0.32	<0.001	4.40	2.54-8.25	<0.001	5.86	3.22-10.69
Livskvalitet								
Svært fornøyd	Ref		0.558	Ref				
Meget fornøyd	0.06	0.8	0.488	1.06	0.9-1.24			
Ganske fornøyd	0.14	0.86	0.106	1.15	0.97-1.36			
Både/og	0.21	0.12	0.083	1.24	0.97-1.55			
Nokså misfornøyd	0.20	0.33	0.539	1.22	0.64-2.35			
Meget misfornøyd	0.40	0.56	0.632	1.49	0.5-4.42			
Svært misfornøyd	0.42	0.88	0.336	1.53	0.27-8.67			
Langvarig sykdom	0.06	0.06	0.336	1.06	0.94-1.19			
ADL	0.14	0.16	0.387	1.15	0.84-1.57			
Førerkort	0.07	0.01	0.494	1.07	0.88-1.30			
Bolig	-0.09	0.24	0.713	0.92	0.57-1.47			

*ikke signifikant

OR = odds ratio, p = p-verdi, KI = konfidensintervall, ref = referanse

Forkortelser: K=100 000, ADL=activities of daily life, IADL=Instrumental activities of daily life

Diskusjon

Det primære formålet for denne masteroppgaven var å beskrive fysisk aktivitetsnivå, og om graden av aktivitet har en sammenheng med stillesittende tid, kulturdeltakelse og sosial støtte hos eldre over 70 år. Datamaterialet kommer fra HUNT4 mellom 2017 og 2019. Av 9374 deltakere ble det demonstrert at 42% var fysisk aktive og 58% av eldre over 70 år er inaktive.

Logistisk regresjonsanalyse viste at inaktivitet var assosiert med personer som ikke hadde rapportert kulturdeltakelse siste 6 måneder, og stillesittende tid over 8 timer. 5.9% hadde ikke deltatt i verken deltakende eller observerende kultur de siste 6 månedene og 31.8% av utvalget satt mer enn 8 timer daglig. Det var høy sosial støtte i den eldre befolkningen, og 92.9% av utvalget opplevde både emosjonell og praktisk støtte. I den logistiske regresjonen var moderat sosial støtte en beskyttende faktor for inaktivitet.

Fysisk aktivitetsnivå

Resultatene fra dette utvalget viser at 42% av den eldre befolkningen oppfylte WHO's og Helsedirektoratets anbefalinger om fysisk aktivitet (7, 20, 51). Disse funnene avviker noe fra nasjonale studier (17). I studiet til Hansen et al. var oppfyllelse av ukentlig fysiske anbefalinger oppnådd hos 32% av den eldre befolkningen (17). I masteroppgaven er det en positiv forskjell på 10%, mot resultatene presentert i studiet til Hansen et al., For kategorien inaktivitet, så var 58% av utvalget inaktive etter retningslinjer fra WHO og Helsedirektoratet (7, 20). Det er en høyere forekomst enn resultatene som er presentert i globale studier. På verdensbasis er 27.5 % av den voksne befolkningen over 18 år inaktive, og i høy-inntektsland i vestlige Europa er inaktiviteten rapportert til 36.8% (30)

Forekomsten i masteroppgaven skiller seg fra andre studier, og en mulig årsak er utvalgets alder. Ser en nærmere på økende aldersintervaller i masteroppgaven, så kunne det observeres en reduksjon i fysisk aktivitet og økning i antall inaktive. I kategorien 70-79 år så oppfylte ca. 50% av utvalgets anbefalinger om fysisk aktivitet, men etter fylte 80 år reduseres antallet som oppfyller anbefalinger betraktelig, 28,2 % mellom 80 – 89år, og 10% over 90 år. At aktivitetsreduksjon reduseres med stigende alder er rapportert i andre studier (52, 53). I en amerikansk studie var prosentvist antall som møtte anbefalinger henholdsvis 41.7%, 31.3% og 18.4% for aldersgruppene 65-74, 75-84 og 85 + (52). Den samme reduksjonen i henhold til aldersgruppene er også dokumentert i en systematisk oversikt av Sun et al. (53). Det at forekomsttallene avviker fra andre studier kan muligens forklares med deltakere av høy alder i masteroppgaven. Dette kan være, etter Baltes modell om seleksjon med optimalisering og kompensasjon, et resultat av redusert kapasitet med økende alder. For å kompensere for tapet av kapasitet må fysisk aktivitetsnivå reduseres.

Fordelingen mellom kvinner og menn var jevnt fordelt i masteroppgaven, med en liten overvekt av kvinner på 53.7%. På nasjonalt og globalt plan er det flere kvinner enn menn som oppfyller anbefalingen om fysisk aktivitet (17, 30), Dog var det i masteroppgaven motsatt funn, hvor 45.7% menn og 38.3% kvinner oppfylte anbefalingene om fysisk aktivitet. Det var

en signifikant forskjell blant kjønnene for FA ($p < 0.001$). Det er gjort de samme funnene i studiet til Guthold et al.(30), men det er altså motstridene resultater til andre studier. I studien til Hansen et al. var det signifikant flere kvinner enn menn som oppfylte anbefalingene (K:34% mot M: 29%)(17).

Stillesittende tid

Et annet mål i masteroppgaven var å undersøke stillesittende tid hos den eldre befolkningen. I gjennomsnitt var selvrapportert stillesittende tid for hele utvalget på 6.5 timer. Dette er en forskjell på omtrentlig 0.6 timer i sammenlikning med studien fra Hansen et al., hvor selvrapportert stillesittende tid var 5.9 timer for de over 65 år (17). Da 8 timer gir en økt risiko for tidlig død(3), så ble dette en viktig kategorisering i masteroppgaven, og 31.8 % av utvalget satt i 8 timer eller mer. Sammenliknet med HUNT 3 data, samlet inn 10 år tidligere (32), så er resultatet på HUNT4 materialet en økningen på nesten 10 % for andelen som sitter stille mer enn 8 timer.

Fra tidligere studier vises det at unge, under 65 år, sitter mer enn den eldre aldergruppen over 65 år(17). For aldersgrupperinger etter fylte 70 år er det observert en omvendt trend i masteroppgavens materiale. For aldersgruppen 70-79 år så sitter 29% mer enn 8 timer daglig, og for 80 og 90 åringene øker dette til henholdsvis 37.6 % og 65.1 %. Når det gjelder forskjellen mellom kvinner og menn så sitter 5.3 % flere menn mer enn 8 timer. Den samme trenden, med at menn sitter mer enn kvinner, er også rapportert i nasjonal kartlegging (17).

I en studie med objektive målinger med akselerometer er det rapportert at eldre over 65+ år var stillesittende i 9.3 timer. Det er en endring på 3.4 timer fra subjektive vurderinger gjort i samme studiet(17). Dersom den samme forskjellen gjelder for utvalget i denne masteroppgaven, så utgjør dette en forskjell på 2.8 timer. Dette øker usikkerheten til selvrapportert stillesittende tid i resultatet. I studien til Dyrstad et al. bekreftes denne usikkerheten, og eldre underrapporterer faktisk stillesittende tid med så mye som med 61 % (44). Teoretisk, dersom utvalget i masteroppgaven hadde rapportert «reell» stillesittende tid, så hadde gjennomsnittet vært over 10 timer, istedenfor 6.5 timer. Det betyr også at gjennomsnittlig stillesittende tid ville vært godt over grensen på 8 timer. Utover det faktumet at det *kan* foreligge en grov underrapportering, så har dette potensielt store konsekvenser for helse og livslengde (3).

Eldre sitter mye, og stillesittende tid øker med alder. Det er sannsynlige mørketall når det kommer til selvrapportert stillesittende tid, og flere studier viser at eldre rapporterer at de

sitter mer enn de faktisk antar (17, 44). Når subjektive vurderinger hos eldre skiller seg så mye fra objektive mål, så vil det være unaturlig å ikke anbefales objektive målinger for mer presise og formålstjenlige resultater.

Kulturdeltakelse

94.1 % av deltakerne hadde vært deltakere i minimum en kulturell aktivitet minimum en gang de siste 6 månedene. Det var en liten forskjell i deltakelse mellom observerende og deltakende kultur. 84.3 % hadde deltatt på minimum en observerende aktivitet de siste 6 månedene, mens 88.5% hadde vært på minimum en deltakende aktivitet de siste 6 månedene. At det er en høyere andel i deltakende- enn i observerende kultur er i tråd med funnene til Cypers et al.(19). Begrepet kultur og kulturdeltakelse virker ikke tilstrekkelig avgrenset i litteraturen, og det var derfor vanskelig å sammenlikne forekomsten med andre studier. For den enkelte aktiviteten kunne levekårsundersøkelse tilby statistikk, men ikke for det totale omfanget. Dette ligger nok i at kultur er et bredt begrep som omfatter lystbetone aktiviteter vi mennesker utfører på fritiden, og dette kan være både variert og omfattende(33, 34). Utover dette er det gjort en vurderingen på om fritidsaktiviteter inngår i begrepet kultur, og i likhet med Cypers et al., så ble dette inkludert i masteroppgaven(19). Kulturdeltakelse i masteroppgaven har blitt definert etter hvilke aktiviteter HUNT4 har inkludert i undersøkelsen, men også andre dagsaktuelle aktiviteter kan være relevante for enkelte. For eksempel er «rånerkulturen» med bil og mekanikk en kulturaktivitet, eller det økende antallet som driver med «gaming». Per nå, kanskje en tematikk for unge voksne, men også de blir eldre og kanskje fortsetter med aktiviteten bil eller dataspill. For noen kan dette være aktiviteten de ønsker å bruke tiden på, for andre kan det være museum eller friluftsliv.

At 94 % har vært deltakende i en kulturell aktivitet er positivt i henhold til studien fra Løkken et al. I dette studiet ble det funnet at kulturdeltakelse reduserte risikoen for dødelighet ved alle årsaker. Dersom en deltar i flere aktiviteter øker beskyttelsesraten, men at det allerede ved deltakelse i kun én aktivitet, med en frekvens på 1-6 ganger de siste 6 månedene, oppstår en beskyttende effekt(2). Det var ingen forskjell for kjønn vedrørende observerende kultur, men for deltakende kultur var det en signifikant større andel kvinner som *ikke* deltok. Blant gruppen som *ikke* deltok i deltakende kultur var 61.7 % kvinner og 38.3 % menn. Dette var en signifikant forskjell mellom kjønnene($p>0.001$). Igjen så er det vanskelig å sammenlikne med andre studier grunnet uensartet begrepsbruk og metodikk. En undersøkelse i SSB statistikkbanken for norsk kulturbarometret i 2016, bekrefter den eldre norske befolkningens kulturvaner(54). I følge Cypers et al. var det en økende deltakelsestrend til omkring 50 års

alder, deretter reduserte deltakelsesnivået gradvis med høyere alder(19). Den samme trenden ble observert i masteroppgaven, og det var signifikante forskjeller mellom grupper på 10 års intervaller. Mellom 70 -79 år deltok 9 av 10 personer, 8 av 10 mellom 80 og 89 og 5 av 10 over 90. Denne forskjellen var signifikant for både observerende og deltakende kultur.

For kulturelle enkeltaktiviteter ble det rapportert at det for observerende aktivitet var høyest andel til stede på konserter, teater eller kino (65.3%) og på religiøse samlingspunkter (65.4%). Dette samsvarer med data fra Løkken et al. på HUNT3 data(2). I sammenlikning med SSB, så rapporteres det i statistikkbanken at 45 % av eldre mellom 67-79 år har deltatt på konsert, teater og kino(54). Dette er dog et gjennomsnitt av de enkelte aktivitetene, og ikke en kumulativ forekomst slik det er oppgitt i masteroppgaven, og prosentandelen kan derfor ikke direkte sammenliknes. For møter i trossamfunn foreligger det i statistikkbanken fra 2016 en deltakelse på 38%(54). Denne kategorien skal være mer sammenliknbar med masteroppgaven, og her var det en 27.4 % økning i antall deltakere i masteroppgavens materiale.

Etter norske tradisjoner var det ikke overraskende at det for deltakende kultur var høyest deltakelse i friluftsliv, hvor 77.6 % hadde deltatt innen de siste 6 månedene. Dette er omtrentlig samme andel som Løkken et al. rapporterer for alle aldre (2). Friluftsliv hadde også en av de største andelene med ukentlige deltakelser, og 26.7 % deltok mer enn 1 gang i uken.

Det var Henrik Ibsen som først introduserte begrepet friluftsliv, og er i dag definert som «Opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse»(55).Friluftsliv står sterkt i den norske tradisjonen og begrepet friluftsliv kan favne bredt, men det er ikke oppgitt type friluftslivsaktivitet i HUNT undersøkelsen. Det betyr at friluftsliv kan være å gå kortere turer utendørs, men det kan også være overnattinger ute, gåturer i fjellet, skiturer, jakt og fiske (56). Det betyr at også friluftsliv, som speiler samspillet mellom natur og fysisk aktivitet, et vidt begrep for en underkategori av kultur.

Etter friluftsliv, så har «idrett og trening» nest høyeste forekomst med 62.7 % deltakelse, og 30 % bedrev idrett og trening mer enn 1 gang i uken. Hvis en sammenlikner denne forekomsten med alternativ fysisk aktivitetsindeks (vedlegg 1), så er det tilnærmet ingen forskjell mellom forekomsten av «idrett og trening» og responsen for fysisk aktivitet. 61.8 % scoret høyere enn ett poeng på fysisk aktivitetsindeksen, og gir en indikasjon på hvem som var aktive i en eller annen grad. Om dette tilsier en sammenheng er ikke analysert, men kan indikere samsvar i besvarelsene.

Hva eldre bruker fritiden på, kan også være et resultat av om en er bosatt i distriktet eller sentrumsnært. Tilgang på kulturtilbud, cafeer, butikker, offentlige instanser og servicetilbud kan utgjøre positive aspekter ved å bo sentrumsnært. I distriktet kan nærhet til natur, friluftsliv, tettere sosiale nettverk, eller roligere omgivelser være positive aspekter. Å bosette seg i sentrum eller i distriktet kan ha ulike verdier, og selv om noen verdier kan gjelde for begge områder, så er vurderingen av hva som oppleves positiv eller negativt opptil den enkelte. Ifølge van der Pers et al. så er redusert helse og funksjon en motivasjon for sentralisering blant eldre(57). I lys av Baltes teori(14) kan flytting til en mer tilpasset bolig kompensere for redusert kapasitet, som igjen gir overskuddet til å delta på ønskelige og berikende arenaer.

Begrepet kultur kan defineres på ulike måter og hvilke aktiviteter begrepet omfatter kan oppleves som udefinerte, men også svært omfattende. Det er derfor vanskelig å sammenlikne på tvers av studier, og det var vanskelig å sammenlikne for gruppen eldre. Hva eldre ser på som kultur i dag kontra hva som er kulturelle aktiviteter i fremtiden er vanskelig å spå, men de aktivitetene som er inkludert i masteroppgaven skal grovt sett omfavne de viktigste kulturelle aktivitetene for eldre i dag(45).

Sosial støtte

Sosial støtte, etter teoriene fra Cobb, omhandler omsorg mellom mennesker, og er viktig for menneskets psykiske og fysiske helse(35). I denne masteroppgaven opplevde 92.9% av deltakerne både emosjonell og praktisk støtte, og kun 1% opplevde lav sosial støtte. Til sammenlikning ble det i studiet til Grav et al. funnet at 88% opplevde høy sosial støtte og 3.1% opplevde lav sosial støtte, men da for alder mellom 20 til 89 år(10). I følge tall fra statistikkbanken, så har 4% over 67 år ingen fortrolige å snakke med, og 19% ingen praktisk støtte (gjennomsnittet av to variabler for praktisk støtte) (58).

Det var ingen signifikant forskjell for kjønn, men det var en signifikant forskjell i henhold til aldersgrupper. For grupper i 10 års aldersintervaller var det en gradvis reduksjon av høy sosial støtte. Moderat sosial støtte så en gradvis oppgang ved høyere aldersgrupper, derimot var det liten prosentvis endring i lav sosial støtte mellom aldersgruppene 70-79, 80-89 og 90+. Det betyr at det på gruppenivå er en reduksjon i enten emosjonell eller praktisk støtte ved høyere alder. Funnene i masteroppgaven er lik den samme trenden som ble beskrevet i Norsk psykisk helse rapport fra 2011(59). Om det er familie, venner, eller andre instanser som gir sosial støtte er ikke vurdert i masteroppgaven, men opprettholdelse av sosiale nettverk kan være vanskelig med økende alder. Tap av mennesker eller reduksjon av egen kapasitet kan reduserer de ulike

funksjonene individet har hatt i ett sosialt nettverk(9). Familie står ofte sentralt i livet og er en kilde til sosial hjelp og omsorg, og ved bortfall av for eksempel partner opplever mange eldre ensomhet, som er det motsatte av god eller høy sosial støtte(9, 36). Ved en slik endring av livssituasjon vil implementering av prinsipper ved Baltes modell(14) kunne brukes for å kompensere for tapet av sosial støtte. Mange eldre spiller sentrale roller i barn og barnebarn liv(9), og økende deltakelse (seleksjon og optimalisering) i dette familienettverket kan styrke følelsen av opplevd sosial støtte,

I motsetningen til masteroppgaven og den sosiale støtteindeksen, som ble konstruert av to variabler etter metoden til Grav et al.(10), så brukte den Norske psykiske helse rapporten Oslo Social Support Scale(OSSS)(59). OSSS er en liknende, men mer omfattende indeks, og tar utgangspunkt i de samme spørsmålene om emosjonell og praktisk støtte. I tillegg så beskrives omfanget av sosial støtte, som igjen gir muligheter for flere nyanser i denne skalaen. I følge normative verdier viser OSSS lavere sosial støtte hos den eldre befolkningen, og i studien til Kocalevent et al. har omtrent 40 % av eldre over 65 år lav sosial støtte ifølge OSSS verdiene(60). At indeksen i masteroppgaven ikke inkluderer omfanget av sosial støtte ansees som en svakhet, men på en annen side så vil indeksen dekke de fundamentale kravene for om man opplever sosial støtte eller ikke.

Sosial støtte er en viktig forutsetning for god helse(10, 36), og utvalget i masteroppgaven rapporterer høy forekomst av sosial støtte, og dette samsvarer med et liknende studie(10). Det er manglende nyanser i SSI, men likevel tilfredsstillende nok til å gi et binært bilde om en person opplever sosial støtte eller ikke.

Sammenhenger med aktivitetsnivå

I masteroppgaven ble det demonstrert at manglende kulturdeltakelse og stillesittende tid over 8 timer er assosiert med inaktivitet, når det er justert for kjønn, alder, KMI, helse, funksjon og sosiodemografi. Analyser ble gjort med interesse for kategorien inaktivitet og hvilke variabler som gjorde at eldre *ikke* var i aktivitet. Dette var interessant nettopp fordi inaktivitet er den fjerde ledene dødsårsaken på verdensbasis(1), og det å være fysisk aktiv har en god dokumentert helseeffekt(4).

Kjønn og alder

For kjønn så var det økt sjans for inaktivitet hos kvinner (OR(invertert): 1.14, p=0.016) når det justeres for konfunderende faktorer. Dette er som forventet i henhold til forekomstanalyser i masteroppgaven, og studiet til Guthold et al, hvor kvinner hadde høyere

inaktivitetsforekomst enn menn(30). Mannlige og kvinnelige kjønnsroller er ulike, og de endrer seg med kultur og generasjoner. Et spisset utsagn er; at menn «gjør» ting sammen, mens kvinner «er» sammen(13). Dette kan bidra til forskjellene i fysisk aktivitetsnivå, da menn kan søke sammen i aktiviteter av fysisk art og bruker dette som et samlingspunkt. Hjemmet, som tradisjonelt sett har vært kvinners domene(13), kan være området hvor samværet foregår over en kaffe, hvorpå mosjon, trening eller liknende fysisk aktivitet utgår. I henhold til tradisjonelle kjønnsroller, så kan husarbeidet være kvinnedominert og oppleves som fysisk krevende. I resultatene fra Hansen et al. går eldre kvinner flere skritt enn menn, når fysisk aktivitet måles med akselerometer(17). Dette kan indikere at kvinner er i mer jevnlig hverdagslig aktivitet og styrkes av det faktumet at menn sitter mer enn kvinner. Måleverktøyet brukt i HUNT er ikke konstruert for å oppdage om for eksempel hverdagsaktivitet er en måte å være fysisk aktiv på, og dersom kvinner utøver mye husarbeid blir ikke dette målt.

Det var en signifikant, men lav assosiasjon, for økende alder og inaktivitet (OR:1.04, $p<0.001$). At økende alder er assosiert med redusert aktivitetsnivå, samsvarer med tidligere undersøkelser på den norske befolkningen(17). Det skal også presiseres at alder(kronologisk) er et moderne konstrukt og et tall vi forholder oss til i dagens moderne samfunn og forskning(13). Alder er knyttet til tiden som går, og angir tiden fra fødsel og stiger for hvert årsskifte i kalenderen. I livets startfase er alderen ofte en indikasjon på funksjonsnivå, men i livets senere faser er det en mindre presis vurdering av individets faktiske funksjonsevne(13). I resultatet kan en se at de som rapporterte problemer med IADL hadde økt sannsynlighet for å rapportere et lavt aktivitetsnivå, og tilfaller kategorien inaktiv. I følge teorien til Baltes(14), når normal aldring påvirkes av sykdom, så kan dette medføre redusert kapasitet og funksjon. Det vil si at hvis man har problemer med IADL; med å klare seg selv, med å organisere hjemmet eller finanser, så kan man ha vansker med å oppfylle aktivitetsanbefalingene. I denne sammenheng kan en også forstå hvorfor fysisk aktivitet ikke lenger er viktig, og selekteres bort eller reduseres for å optimalisere andre mer nødvendige aktiviteter, som IADL. Dette er også demonstrert i studien til Grov et al., som finner høyere forekomst av IADL problemer blant eldre kreft-overlevende personer, og i tillegg øker forekomsten av IADL problemer med andre komorbider(47).

Gjennom livet så kan miljøet, erfaringer, egenskaper og hendelser skape store variasjoner i funksjonsnivå og alder kan ikke forklare de ulikheter en observerer i befolkningen (13, 14). At økende alder ikke viser høyere OR for inaktivitet kan være fordi kapasiteten og

funksjonsnivået bedre beskriver evnen til å være fysisk aktiv eller ikke. «At man er så gammel som man føler seg» er et uttrykk for at alder er noe mer enn kun tiden som går(13).

Stillesittende tid

Personer med stillesittende tid over 8 timer hadde 30% større sannsynlighet for å bli kategorisert som inaktive, og forskning har påpekt at denne adferden kan øke risikoen for tidlig død(3). Helt basalt så sitter en for å hvile kroppen siden sitting reduserer energiforbruket, men samfunnet har endret seg og det er mer stillesittende aktiviteter nå enn for et halvt århundre siden(17). I dag krever samfunnet mindre daglig fysisk aktivitet, både i arbeidssammenheng og på fritiden. Moderne teknologi har gjort det lite energikrevende med transport, tilgang til underholdning, men også andre nødvendigheter. Dersom en ikke ønsker, så trenger faktisk ikke den enkelte å være særlige fysisk aktiv. Men eldre i pensjonstilværelsen rapporterer å sitte mindre enn de som er i arbeidslivet(17). I følge biologisk og psykologiske aldringsteorier kan redusert kapasitet være grunnen til at eldre trenger hvile, og at dette er en kompensasjon for å optimalisere tiden i aktivitet(14, 15). Samtidig er motivasjonen for å bruke tiden sin stillesittende trolig mer kompleks, og antas å være påvirket av de samme barrierene som for fysisk aktivitet(21). Sykdom, frykt for å falle, føle seg for gammel, eller simpelthen bare ønsket om å sitte med underholdningsapparater kan være grunner til at eldre sitter(21). Og med moderne tilpasninger er det lite krav til å måtte unngå å ha et lavt energiforbruk.

I følge Grunseit et al. krever det adferdsendring å redusere stillesittende tid, og dermed unngå økt risiko for aldersrelatert sykdom og mulig forkortet levetid(32). Studier viser også at tilstrekkelig fysisk aktivitet kan eliminere både utvikling av risikofaktorer for aldersrelatert sykdom og forkortet levetid(3, 61). I gruppen som rapporterte stillesittende tid over 8 timer, altså risikofyllt sittemengde, rapporterte 31.2% at de også var fysisk inaktive. Hvis denne gruppen ikke endrer adferd og får en mer aktiv livsstil, så kan dette påvirke helse, livslengde og optimal funksjon. Derfor er også studien til Sandbakk et al. positiv i henhold til effekten ved endring av adferd. For eldre, med både mye stillesittende tid og tidligere inaktivitet, kan eliminere kardiovaskulære risikofaktorer ved å øke fysisk form(61). Det er derfor svært hensiktsmessig med tanke på egen helse for denne gruppen (stillesittende/inaktive) å bli mer fysisk aktive.

Kulturdeltakelse

Et viktig funn i masteroppgaven var at mangel på observerende og deltakende kulturelle aktiviteter ga 1.5-3 ganger så stor sannsynlighet for inaktivitet. Denne sammenhengen var

også indikert i studiet av Cyupers et al.(19). Det kan være flere grunner til at kulturell deltakelse og aktivitetsnivå er assosiert i den eldre befolkningen. Som tidligere beskrevet er geografisk bosted(sentrum/landlig), kulturtilbud, transportmuligheter og interesser barrierer for kulturdeltakelse. Kulturell, økonomisk og sosial kapital resulterer i ulikheter i befolkningen, og anses for å ha sammenheng med helserelevante forskjeller i befolkningen (62). Ulikhetene omhandler både økonomi og utdanningsnivå, men også kunnskap, verdier og sosial gruppetilhørighet. Hva som oppfattes som meningsfylt kulturdeltakelse for den enkelte vil være påvirket av disse faktorene(62). Kostnaden for ulike kulturtilbud kan for eksempel ekskludere eldre med lav inntekt. Opplevd verdi av kunst eller religion kan øke eller redusere deltakelse etter individets vurdering av aktiviteten. Kompensasjon for økende helseutfordringer hos eldre kan være at enkelt kulturaktiviteter må selekteres bort, slik at utbytte fra annen ønsket aktivitet optimaliseres. Dette er demonstrert av Cyupers et al., hvor høyere kulturdeltakelse (både variasjon og frekvens) har sammenheng med bedre helse(19). Samtidig kan god helse medføre at seleksjon og optimalisering av aktivitet ikke er nødvendig for denne gruppen, og motivasjonen for implementering av Baltes modell(14) blir liggende i dvale.

Kulturdeltakelse blir i masteroppgaven redusert ned til om en deltar eller ikke, for hver sin respektive kategori, observerende eller deltakende. Dette etter at Cyupers et al. viste størst endring mellom ingen deltakelse og deltakelse mot helserelevante utfallsmål(19). For observerende kultur var det en og halv gang så stor risiko for inaktivitet, og for deltakende kulturelle aktiviteter var over tre ganger så høy risiko dersom en ikke deltok. Da deltakende kulturaktivitet har en viss teoretisk sammenheng med fysisk aktivitet, som tidligere diskutert, så kan OR for deltakende kultur være kunstig høy. Og om vi snur på det, så kan deltakelse innen friluftsliv, dans og trening/idrett være en forutsetning for å være tilstrekkelig aktiv. På en annen side, så er det ikke sikkert en er tilstrekkelig aktiv selv om en har deltatt i disse aktivitetene. I følge SSB så har 7 av 10 personer over 67 år har gått kortere spaserturer ute, 6 av 10 personer har gått i skogen eller fjellet, og kun 3 av 10 har gått lengre turer skog eller fjell(56), men det sier ikke noe om regelmessigheten, intensiteten eller varigheten av aktiviteten.

I følge resultater i masteroppgaven vil fravær av en kulturelldeltakelse være assosiert med inaktivitet hos eldre. Andre studier har funnet sammenhenger med kulturdeltakelse og helse(2, 19), men hvilken faktor som utløser det andre bør trolig tolkes med forsiktighet. Et kulturtilbud for eldre er viktig, da det utover det faktumet at det er en hyggelig aktivitet, også

gir det økt sannsynlighet for at eldre er fysisk aktive og har god helse. Dersom kulturtilbudet i tillegg er av deltakende art, så kan dette redusere risikoen for inaktivitet, som igjen kan gi positive helsegevinster for den eldre befolkningen.

Sosial støtte

Å ha moderat sosial støtte viste seg faktisk å redusere sannsynligheten for inaktivitet i sammenlikning med høy sosial støtte. Dette var uforventet, men en mulig forklaring kan finnes i Baltes teori(14). Eksempelvis dersom en ikke har nære relasjoner i familien, så kan en kompensere for dette gjennom et annet domene. Trening, turgåing eller friluftsliv kan være en felles møteplattform, og vennenettverket oppleves dekkende for emosjonell støtte. Å møtes på en felles arena kan derfor være en optimalisering for å tilfredsstille behovet om emosjonell støtte. At sosial støtte kan oppleves gjennom tilhørighet til et sosial nettverk bekreftes også av Cobb(35), og over 30 % av deltakerne i den nasjonale kartlegging oppgir at motivasjonen for å være fysisk aktiv er for å treffe andre(17).

I den systematiske oversiktsartikkelen fra Baert et al. er sosial støtte både en barriere og en motivator for fysisk aktivitet(21), og det er kanskje dette resultatet i masteroppgaven beskriver. For når moderat støtte reduserte sjansen for inaktivitet, så indikerer lav sosial støtte økt sjanse for at eldre rapporterte inaktivitet. Lav sosial støtte var ikke signifikant, og fungerer kun som en indikasjon, men sjansen for inaktivitet var større i denne gruppen. Moderat SSI er altså en beskyttende faktor, og lav SSI kan være en risikofaktor for inaktivitet.

Helse

Subjektiv helsevurdering hadde størst assosiasjon med aktivitetsnivå, og dårligere helse ga høyere odds ratio for inaktivitet. De som rapporterte dårlig helse hadde nesten 6 ganger så stor sannsynlighet for å være inaktive, som de med svært god helse. Dette er også beskrevet i oppsummert forskning fra Warburton et al.; hvor det det er en lineær sammenheng mellom helse og fysisk aktivitetsnivå(11). Masteroppgavens utvalg med selvurdert dårlig helsestatus kan derfor ha vansker med å være fysisk aktive. Ser vi kun på variablene *helsestatus* og *langvarig sykdom, skade eller lidelse av fysisk eller psykisk art som nedsetter funksjoner*, så har andelen med dårlig helsestatus en betydelig høyere andel av langvarige plager (98,4%) enn gruppen med god helsestatus (27,5%). Hva slags art av langvarige plager som angis er ikke analysert på grunn av variabelbegrensning. Om underliggende plage er bevegelseshemming, nedsatt syn, nedsatt hørsel, kroppslig sykdom eller psykisk sykdom, så kan Baltes modell(14) forklare hvorfor variabelen langvarige plager ikke var assosiert ($p=0.35$) med inaktivitet. For eksempel er nedsatt syn og hørsel vanlig i denne aldergruppen,

og ved bruk av hjelpemidler som briller eller høreapparat, så kan den tapte funksjonen kompenseres.

At mange eldre ikke er fysisk aktive kan være grunnet helseplager(21), men det kan også være ulike personlighetstrekk og preferanser hos den enkelte. Generell latskap, opplever fysisk aktivitet som kjedelig, eller lite gledefylt kan være blant ulikhetene (21). I følge Baert et al. er det også flere eldre som føler seg for gamle, at fysisk aktivitet ikke har noen effekt i alderdommen og er bortkastet tid(21). Disse interpersonale faktorene kan være personlighetstrekk som gjør at eldre er i lite fysisk aktivitet, har lite kultur deltakelse og mye stillesittende tid. For andre kan muligheten til å være fysisk aktive være begrenset av at miljøet har få muligheter med manglende fasiliteter, manglende tilpasninger eller manglende transportmuligheter(21). Hverken boligsituasjon eller transport (eget førerkort) var signifikant for sammenheng med inaktivitet i masteroppgaven. Men en stor andel av utvalget var «friske» eldre, og seleksjon med optimalisering og kompensasjon(14) er kanskje ikke nødvendig før funksjonstapet er mer dominerende. Motivasjon for å være fysisk aktiv kan ha opprinnelse fra flere domener. En stor andel studier bekrefter at helsegevinsten, både fysisk og psykisk, er en sterk motivator for å være aktiv(21), men motivasjonen kan også være et ønske om å få frisk luft, eller gjøre fritiden triveligere(17). Selv om helsegevinster ved fysisk aktivitet er vitenskapelig dokumentert, så er det ikke selvklaart at befolkningen er opplyst om effekten. For mange eldre er frykt forbundet med fysisk aktivitet. De har for lite kunnskap, har frykt for å falle eller redsel for å være aktiv med sykdom(21). En stor andel eldre uttrykker at de ønsker å bruke tiden på andre ting(21), med manglende tid kan også være et ubevisst valg i henhold til Baltens modell. For dersom opplevelsen er redusert kapasitet, så velges fysisk aktivitet bort for å kunne ha energi/eller få energi på andre arenaer, som for eksempel foreningsvirksomhet (50 % deltakelse) eller et sosialt cafebesøk (ikke vurdert).

Anbefalte retningslinjer for fysisk aktivitet møter kritikk fra Warburton og Bredin(4) for å tilegne for stor vekt på terskelmålene. I følge WHO's retningslinjer fra 2020 kommer det tydelig frem at litt fysisk aktivitet er bedre enn ingenting, og at mer fysisk aktivitet gir et større helseutbytte(20). Kategoriseringen etter anbefalingene er gjort med tanke på helsegevinst hos befolkningen, men denne helsegevinsten kan komme før anbefalingene er oppnådd er beskrevet i litteraturen(4). Dersom kategoriseringen av fysisk aktivitet hadde vært brukt med en annen avskjæringsskår for å skille mellom *ikke fysisk aktiv*, *utilstrekkelig fysisk aktivitet* og *fysisk aktiv* (vedlegg 1), så hadde forekomsttallene sett annerledes ut. 38.2 % at de ikke var fysisk aktive i dette hele tatt, 20 % var utilstrekkelig fysisk aktive, og 41.8 % var

fortsatt fysisk aktive etter anbefalingene fra WHO og Helsedirektoratet(7, 20). En relevant helseeffekt kan observeres før kriteriene om 150 eller 75 minutter er oppfylt. I henhold til dose-responsen forekommer helsegevinsten ved å bli mer fysisk aktiv og helsegevinsten forekommer før dagens anbefalinger er oppfylt(4). Endringer i helsestatus virker også å være størst hos de som går fra å være inaktive til fysisk aktive, ifølge Warburton et al.(4). Det er derfor viktig å påpeke, at for den eldre befolkningen som kanskje må kompensere for redusert helse, opplever helsegevinster også ved tilpasset aktivitet, uavhengig av måloppnåelsen for fysisk aktivitet. I klinisk sammenheng bør det derfor ikke være et press på å være tilstrekkelig fysisk aktiv, men tilpasse aktivitet til individets helsestatus og funksjon.

Styrke og svakheter i masteroppgaven

Studiedesign

Masteroppgaven er en tversnittstudie, og gir et øyeblikksbilde av et forhåndsbestemt utvalg. Dette studiedesignet er foretrukket ved problemstillingene om forekomst og sammenheng mellom ulike faktorer (37). Designet er som sagt kun et øyeblikksbilde og masteroppgaven kan derfor ikke si noe om endring eller trender over tid. Det er presentert resultater for forekomst blant fire domener, og om det var en sammenheng mellom disse. Studiedesignet egnert seg derfor godt til å besvare masteroppgavens problemstilling

Rekruttering og utvalg

Masteroppgaven baserer seg på et begrenset antall variabler av en stor, norsk befolkningsundersøkelse som omfatter helseopplysninger og biologisk materiale fra innbyggere i Trøndelag, kalt HUNT 4, og som foregikk mellom 2017 og 2019(12). Når en studerer befolkningsgrupper, så kan det foreligge seleksjonsbias, og det vil si at utvalget differensierer fra populasjonen en ønsker å studere (37). En styrke med masteroppgaven er at utvalget samsvarer med forskningsspørsmålet og studiepopulasjonen det har vært ønskelig å studere. HUNT forskningssenter hadde som mål å unngå seleksjonsbias ved å rekruttere i alle aldre og helsetilstander, og alle som ble invitert også skulle få delta. Dersom de ikke kunne møte opp på undersøkelsesdagen, skulle de få tilbud om undersøkelse ved bosted(12). For at bosted (egen bolig, eldresenter, eller sykehjem) ikke skulle påvirke resultatene, så ble det, med den kunnskapen som eksisterte ved starten av denne oppgaven, bestilt variabel for bosituasjon. I henhold til forskningsspørsmålet er det også en styrke at inklusjonskriteriet i masteroppgaven kun er basert på alder, samt besvarelse både ved baseline og alderstilpasset spørreskjema.

Etter rekrutteringen fra populasjonen bestod utvalget i masteroppgaven av 11910 personer mellom 70 og 103 år. Dette er en styrke i masteroppgaven, da dette høye antallet øker sannsynligheten for at resultatene kan generaliseres og ha en overføringsverdi til den eldre befolkningen (38). Det ble brukt to spørreskjemaer i HUNT4, en generell og en alderstilpasset for de over 70 år. 1986 deltakere hadde ikke svart på aldersspesifikt spørreskjema og ble ekskludert grunnet manglende besvarelse av relevante variabler for masteroppgavens problemstilling. Det ble gjort en frafallsanalyse for å undersøke om den ekskluderte gruppen uten alderstilpassede besvarelse skilte seg fra gjenværende utvalg.

Variabler

Tidsperspektiv og kunnskap ved baseline er en svakhet ved denne masteroppgaven. For å få tilgang til datamateriale, og muligheten til å gjennomføre masteroppgaven som planlagt, lå det en begrensning på antall variabler som kunne bestilles og inkluderes. For å sørge for anonymisering av datamateriale kunne det maksimale antallet ikke overstige 50 variabler. Variablene måtte også gjennomgås og godkjennes av leder ved HUNT forskningscenter. Når flere av variablene, som for eksempel kultureldeltakelse utgjorde totalt 11 variabler, så ble kvoten på 50 variabler nådd ganske raskt.

Hvilke variabler som skulle inkluderes ble gjort gjennom en utvelgelsesprosess i tidlig fase, da med utgangspunkt i problemstilling og relevant teori. Denne prioriteringen kunne også vært gjennomført med andre variabler. I andre studier har røyking, alkoholkonsum, co-morbiditeter (spesielt kardiovaskulære sykdommer) ofte blitt inkludert når det gjennomføres forskning på fysisk aktivitet(3, 32, 61). At disse variablene ikke er inkludert utgjør en svakhet i analysen, da de ikke kan justeres for i problemstilling 5. Dette kan for øvrig også være en forklaring på hvorfor den oppgitte R square verdi er lav, og at kun 0.15% - 0.20% av de uavhengige variablene forklarer variasjonen til den avhengige variabelen.

Frafallsanalyse

For relevante variabler ble det gjort en frafallsanalyse for å vurdere om gruppen som ble ekskludert skilte seg fra den inkluderte gruppen. De som ikke hadde fylt ut alderstilpasset spørreskjema ble ekskludert grunnet manglende besvarelser av relevante spørsmål. Det var ingen signifikante forskjeller for kjønn($p=0.13$), men det var en høyere alder i den ekskluderte gruppen. Forskjellen var 78.8 år i den ekskluderte gruppen, mot 75.7 i den inkluderte utvalget($p>0.001$). Det var signifikante forskjeller i gruppene for subjektiv vurdering av helse og livssituasjon, samt langvarige plager, utdanning og inntekt ($p<0.001$). I sammenlikning, så var det i den inkluderte gruppen en større andel med god helse, færre med langvarige plager,

høyere utdanning, høyere inntekt og flere som var mer fornøyd med livssituasjon. Det var en minimal (0.3 poeng), men signifikant gjennomsnittlig forskjell i KMI($p=0.02$). Besvarelsene for underspørsmålene av fysisk aktivitet ble vurdert selvstendig, og også her ble det demonstrert signifikante forskjeller ($p<0.001$) mellom ekskludert og inkluderte deltakere. Det var en høyere andel som var oftere fysisk aktiv, brukte mer tid og rapporterte høyere intensitet i den inkluderte gruppen. At gruppene har signifikante forskjeller en svakhet i masteroppgaven. Den ekskluderte gruppen virket generelt sett å ha mindre ressurser, samt være mer preget av alderdommen enn den inkluderte gruppen.

Målemetoder

Målemetoder var forhåndsbestemt av HUNT forskningssenter og valgte målemetoder er selvrapporterte, for utenom KMI. Selvrapporterte målemetoder har både positive og negative sider. At undersøkelsen i all hovedsak er gjennomført ved bruk av spørreskjema gjør det lite ressurskrevende, og ga et stort utvalg med deltakere over 70 år. Anonymitet og ærlige besvarelse på subjektive opplevelser er andre fordeler ved bruk av spørreskjema. Ulempen ved bruk av spørreskjema kan være at deltakere har ulik grad av utfyllingsevner(37, 63). HUNT har et langt spørreskjema og både synkende motivasjon og konsentrasjon ved et så omfattende spørreskjema kan påvirke besvarelsene. Eksempelvis så var det svært mange (24.1 %) som ikke hadde fylt ut stillesittende tid, et spørsmål man må tenke og regne på før en fyller ut besvarelsen. I andre tilfeller kan en misforstå spørsmålet, eller ha vansker med å huske hva en har gjort, noe som er større risiko ved blant annet høyere alder (63).

Utfyllingsstil kan også påvirke resultatene, og vanlige feilkilder ved spørreskjemaer er at deltakere fremstiller seg selv fordelaktig, kommer med usanne besvarelser, rapporterer enten ekstremverdier eller midt på skalaen, og kan dramatisere eller bagatellisere symptomer og hvilke svar de avgir(37, 40). Det er altså en risiko for målefeil, men disse feilkildene kan også være en tilfeldig variasjon i resultatet. Den tilfeldige variasjonen er vanskelig å kontrollere, men et stort utvalg reduserer betydningen av de tilfeldige variasjonene. Dersom variasjonen er systematisk, er ofte forklaringen i måleverktøyets egenskaper(40).

Måleverktøy: Fysisk aktivitet

Da kartlegging av fysisk aktivitetsnivå er masteroppgavens primære fokus, så drøftes dette måleverktøyet da det ble konstruert en indeks for selvrapportert fysisk aktivitetsnivå etter Kurtze et al. i 2008(41). For å vurdere hvor godt et måleverktøy faktisk måler det vi ønsker at det skal måle, beskrives ofte tre former for validitet; innhold, kriterie og konstruktvaliditet, som presentert i metode.

Innholdsvaliditet

I henhold til masteroppgavens problemstilling er dimensjonene hyppighet, varighet og intensitet essensielle for å vurdere om energiforbruket er høyt nok til å oppfylle anbefalingene om ukentlig aktivitet (20, 28, 51). En annen viktig dimensjon, men som ikke måles med dette instrumentet, er type aktivitet. I HUNT undersøkelsen er spørsmålene om fysisk aktivitet spesifisert som mosjon eller trening, noe som betyr at hverdagsaktivitet, hagearbeid eller andre former for fysisk aktivitet ikke blir målt.

Konstruktvaliditet

En styrke ved FAI er at det moderat korrelerer ($r=0.55$) med intensiv fysisk aktivitet målt med IPAQ(41). Dette fordi IPAQ oppdaget 86% av de som *også* møtte anbefalingene om fysisk aktivitet når det ble målt med akselerometer, som da ansees som gullstandarden. Samtidig er det en svakhet at IPAQ korrekt fanget opp kun 39% av de som var fysisk inaktive(44). At et selvrapportert måleverktøy har vansker med å fange opp de som er inaktive kan muligens forklares med overrapporteringen av aktivitetsnivå, som for øvrig også stiger ved høyere alder (44). Samsvaret mellom subjektive og objektive målemetoder er derfor lavt. Dette er også en indikasjon på at utfyller(deltaker) har vansker med å vurdere eget aktivitetsnivå. I masteroppgaven brukes indeksen på eldre menn og kvinner, og dette er en kontrast til utvalget som måleverktøyet er validert på, både med tanke på kjønn, alder og helse. FAI ble av Kurtze et al. vurdert på unge friske menn, og skiller seg fra utvalget i masteroppgaven, og må derfor tolkes med forsiktighet i henhold til fysisk form (39). Det kan være flere utfordringer med et eldre utvalg. For eksempel kan redusert kognitiv funksjon, som et resultat av biologisk aldring, påvirke hukommelsesevnen når en skal huske hva som er gjort(63)

Kriterievaliditet

Kurtze et al. beskriver en moderat korrelasjon ($r=0.39$) for indeksen og akselerometer, og denne sammenhengen styrkes ved *høyere* aktivitetsnivå (41). I motsatt retning, så vil det være større forskjeller mellom indeksen og objektive målinger dersom en har et *lavere* aktivitetsnivå. I masteroppgaven kan det derfor være målefeil blant gruppen som har et moderat aktivitetsnivå, og vanskelig å korrekt klassifisere denne gruppen som aktive eller inaktive. 2.5 poeng er angitt avskjæring etter Erntsen et al.(42), for å klassifisere deltakere som aktiv eller inaktiv, men det er ikke funnet studier som beskriver hvor presis denne avskjæringen er. Siden måleverktøyet er validert på et annerledes utvalg og samsvaret med objektiv målemetode er beskjedent, så kan det være risiko for at utvalget feilaktig kategoriseres.

I litteraturen, så er det i en systematisk oversiktsartikkel beskrevet overrapportering av fysisk aktivitetsnivå når man sammenlikner subjektive metoder med objektive registreringer(64). De største forskjellene observeres hos eldre, menn og de med lavere utdanning når en sammenliknet subjektiv (IPAQ) med objektiv(akselerometer) metode(44). Som tidligere nevnt har subjektive vurderinger risiko for feilkilder. Feilaktig vurdering av eget aktivitetsnivå, hukommelse og et ønske om å fremstille seg selv i et positivt lys vil kunne påvirke besvarelsen (17). En skal også utøve forsiktighet når en sammenlikner studier på fysisk aktivitet, nettopp på grunn av ulik bruk av måleverktøy. Dette gjelder for sammenlikning mellom subjektive og objektive målemetoder, men også blant de ulike verktøyene eller skjemaene innfor disse kategoriene. Selv om objektive målemetoder er anbefalt som den mest presise målemetoden for fysisk aktivitet(17), så er likevel spørreskjema gunstig for store utvalg, samt kostnad- og ressurseffektivt(37).

Fysisk aktivitetsindeksen er ikke validert på den eldre befolkningen, så dette er en svakhet ved måleverktøyet, og for å øke troverdigheten til resultatene, så anbefales det å validere måleverktøyet på eldre. Det er ikke usannsynlig at det foreligger feil i masteroppgavens vurdering av fysisk aktivitet da indeksen i beste fall har et moderat samsvar med andre, mer presise metoder(41). Likevel, så er resultatene i masteroppgaven nokså like de funnene som er gjort i studier med «gullstandard», og gjør resultat mer troverdig.

Analyse: Multippel logistisk regresjon

Variabler til analysen ble valgt ut ifra et teoretisk grunnlag, både med tanke på interesse for sammenheng, og konfunderende variabler. Det lå, som tidligere beskrevet, en begrensning i antall variabler masteroppgaven kunne motta. Dette gjør at det mangler utfyllende beskrivelse på langvarig sykdom, og for eksempel røyking, som har vært påvist konfunderende i andre studier.

Det var planlagt å gjennomføre en multippel lineær regresjon på datasettet, da fysisk aktivitet var indeksert som en kontinuerlig variabel. Etter normalitetstesting av dataen ble det klart at denne variabelen ikke var normalfordelt og kunne ikke analyseres etter tiltenkte plan.

Dikotomiseringen av indeksen, fra problemstilling 1, utgjorde derfor den avhengige variabelen i videre analyser. Beskrivende statistikk viste at det var tilstrekkelig med kasuser i hver kategori for å gjennomføre logistisk regresjon(39). Likevel ble noen variabler slått sammen for at analysene skulle være enklere å gjennomføre, forstå og gi mening. Av de uavhengige variablene ble observerende-, deltakende kultur, stillesittende tid,

ganghjelpemiddel, IADL, PADL og bolig dikotomisert. Andre variabler ble beholdt enten som kontinuerlig eller som kategorisk ordinal eller nominal.

Det ble utført en stegvis bakvendt prosedyre av multippel logistisk regresjon. Da ble først alle inkluderte variabler lagt inn i modellen, før den minst signifikante ble fjernet en etter en. Denne stegvise prosedyren møter kritikk av Pallant og andre, da blant annet variabler kan ekskluderes eller inkluderes kun på statistisk grunnlag(39). Det var lite endringer i signifikansnivå fra modell 1 til 6, og alle variabler som ikke var signifikante ble til slutt fjernet for å unngå statistisk støy. Statistiske tester ble vurdert fortløpende i henhold til anbefalte nivåer i metodebeskrivelsen.

Logistisk regresjon er sensitiv for multikolaritet og uteliggere. For å undersøke om modellen og om forutsetningen var oppfylt, så var det anbefalt gjennomgå kasusene med residual over 2.5, da dette er ansett som uteliggere. Disse ble forsøkt gjennomgått, men ettersom datasettet består av så mange kasuser var det vanskelig å finne en sammenheng blant uteliggere. Kasuser med residual over 2.5 ble forsøkt fjernet fra datasettet, etter anbefalinger fra Pallant(39). Fjerning av kasuser med residuaer over 2.5 ble gjort stegvis, og da 80 kasuser var fjernet, så var ikke modellen lenger signifikant. Modellens forklaringsvariasjon økte henholdsvis til mellom 18.7% – 25% og 66,8% av tilfellene ble korrekt klassifisert, men «Hosmer Lemeshov»-testen falt til under 0.05, som betyr at modellen er dårlig egnet. Det ble derfor bestemt at kasuser med residual over 2.5 ikke fjernes. På en annen side, så beskrives uteliggere som et *mulig* problem, spesielt om modellen har dårlig «goodness of fit». «Goodness of fit» ble ikke ansett som et problem i denne modellen da «Omnibus test of model coefficients» var signifikant under 0.001 og «Hosmer and Lemeshow test» verdi var over 0.8.

Logistisk regresjon er også sensitiv for en høy sammenheng mellom de uavhengige variablene, men dette ble testet og avgjort at det var en lav sammenheng mellom variablene i multikollinearitets-analysen. Forutsetningene for multippel logistisk regresjon ble derfor ansett som oppfylt.

Ekstern validitet: Generalisering

Denne masteroppgaven har med utvalget fra HUNT4 forsøkt å studere populasjonen eldre over 70 år. Hvorvidt masteroppgavens resultater har overføringsverdi til denne populasjonen, på gruppenivå, synes demonstrert gjennom et stort utvalg(som angis å være representativt for Norges befolkning), nytt datamateriale og variasjoner i utvalgets sosiodemografi.

Oppsummering

Hensikten med denne masteroppgaven var å undersøke aktivitet og deltakelse hos eldre mellom 70 og 103 år ved hjelp av datamateriale fra HUNT4. Målet med masteroppgaven var å beskrive fysisk aktivitetsnivå, stillesittende tid, kulturdeltakelse og sosial støtte blant eldre personer over 70 år og undersøke om det var sammenhenger mellom disse faktorene. Det sekundære målet var å undersøke gruppeforskjeller for kjønn og subgrupper av alder.

I denne studiepopulasjonen oppfylte 41.8% anbefalingene om fysisk aktivitet. 58.2 % oppnådde ikke anbefalingene om ukentlig fysisk aktivitet og ble i masteroppgaven kategorisert som inaktive. En større andel menn enn kvinner oppfylte anbefalingene.

Aldersgruppen 70-79 år hadde høyest andel fysisk aktive, men for vært tiår var andelen som rapporterte et anbefalt aktivitetsnivå redusert. Gjennomsnittlig stillesittende tid var 6.5 timer daglig, men 31.8 % satt mer enn 8 timer. Kvinner rapporterer mindre stillesittende tid enn menn, og høyere alder resulterte i mer tid brukt stillesittende. En stor andel eldre hadde vært kulturdeltakende, og 94.1 % av utvalget hadde enten deltatt i observerende eller deltakende kultur 1-6 ganger de siste 6 månedene. Det var en høyere andel menn enn kvinner som rapporterte om deltakende kultur, men det var ingen kjønnsforskjell for observerende kultur. Eldre aldersgrupper rapporterte redusert kulturdeltakelse sammenliknet med yngre. 92.1% eldre opplevde høy sosial støtte og få eldre opplevde å ha lav sosial støtte. Det var ingen kjønnsforskjeller, men også her ble det rapportert redusert støtte ved høyere alder.

For sammenhengen mellom fysisk aktivitetsnivå hos eldre over 70 år og deltakelse i kultur og fritidsaktiviteter, stillesittende tid og sosial støtte ble det gjennom multippel logistisk regresjon demonstrert at manglende kulturdeltakelse, både observerende og deltakende, hadde sammenheng med at eldre ble kategorisert som inaktive. Det samme gjaldt for stillesittende tid over 8 timer. Denne gruppen viste både høy stillesittende tid og manglende oppnåelse av fysisk aktivitets anbefalingene. For assosiasjoner med inaktivitet rapporterte kvinner mer inaktivitet enn menn, og økende alder var signifikant, men lavere OR enn forventet. Lav sosial støtte hadde ikke signifikant sammenheng med inaktivitet, men resultatene indikerer at det kan påvirke aktivitetsnivå.

Aktivitet og deltakelse er viktige domener for god helse hos eldre og kan redusere sykdomsrisiko og risikoen for tidlig død, og er ifølge de aldringsteoriene presentert, et viktig bidrag til å ivareta biologisk og psykologisk kapasitet i alderdommen. Det er enighet om at fysisk aktivitet ivaretar både fysisk og psykisk kapasitet, derimot er fysisk inaktivitet en

risikofaktor for en stor andel aldersrelaterte sykdommer. Nesten 60 % regnes som inaktive etter anbefalingene fra WHO og Helsedirektoratet. Inaktivitet, lav kulturdeltakelse og mye stillesittende tid kan gjøre at de kumulative prosessene i et livsløp vil avvike fra det aldersteoretikere kaller optimal alderdom. Den biopsykososiale modellen skal gjenspeile *hele* mennesket i helsevitenskapelig sammenheng, og ICF modellen utgjør verktøyet for å operasjonalisere denne. Fysisk aktivitet, kulturdeltakelse og stillesittende tid er underdomener av aktivitet og deltakelse, og sosial støtte ansees som en kontekstuell miljøfaktor. De assosiasjoner masteroppgaven demonstrerte mellom lavt aktivitetsnivå og deltakelse kan være lite formålstjenlig med tanke på helsegevinster for eldre. På en annen side er det logisk etter modellen selektiv optimalisering med kompensasjon av Baltes. Når eldre ikke møter anbefalingene fra WHO og Helsedirektoratet, så kan dette være et resultat av at redusert kapasitet og individet har derfor vært gjennom prosessen med seleksjon, optimalisering, eller kompensasjon. Ulike valg kan berøre alderdommen, og for å kunne leve hele livet slik en ønsker, så vil noen valg optimaliserer eller reduserer ulike domener.

Kliniske implikasjoner og relevans

Kliniske implikasjoner i en tversnittstudie innebærer å identifisere relevante faktorer som kan påvirke utfallet ved et eller flere tiltak, men det kan også være anbefalinger for fremtidig forskning, men samtidig utøve forsiktighet med å ikke overdrive implikasjonene (65).

Det er et behov for flere studier avgrenset til den eldre befolkning, dette spesielt med tanke på hvordan et helt liv med påvirkning skaper variasjoner i denne populasjonen. Det fremkommer fra andre studier at presisjonen i subjektive målinger virker å ha stor usikkerhet når det brukes på eldre, og måleverktøyet fysisk aktivitet i HUNT4 bør valideres på eldre deltakere.

I henhold til resultatene presentert i denne studien anbefales det å kartlegge ICF domeneene aktivitet og deltakelse for mer enn kun fysisk aktivitetsnivå. I klinisk setting bør en også utøve individuelle tilpasninger for anbefalinger om fysisk aktivitet. Denne påstanden er underbygget av anbefalinger fra WHO(4) og Warburton(4), men også Baltes teoriene om seleksjon, optimalisering og kompensasjon(14). Biologiske aldringsteorier(15) underbygger også denne påstanden da aldringsprosessene *vil* svekke kroppen, uavhengig av aldersrelatert sykdom, og tilpasset fysisk aktivitet vil være formålstjenlig for å ikke redusere kapasiteten og funksjonen i andre domener. God kartlegging og tilpassede tiltak, både med kunnskapsformidling, motivering og tilrettelegging, vil kunne gjøre at eldre med ønske om å være aktive og deltakende, kan være dette gjennom livet.

Referanser

1. Kohl 3rd HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* (London, England). 2012;380(9838):294-305.
2. Løkken B, Merom D, Sund E, Krokstad S, Rangul V. Cultural participation and all-cause mortality, with possible gender differences: an 8-year follow-up in the HUNT Study, Norway. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2020;74:jech-2019.
3. Stamatakis E, Gale J, Bauman A, Ekelund U, Hamer M, Ding D. Sitting Time, Physical Activity, and Risk of Mortality in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*. 2019;73(16):2062-72.
4. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*. 2017;32(5):541-56.
5. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Medicine and science in sports and exercise*. 2009;41(7):1510-30.
6. Carver LF, Beamish R, Phillips SP, Villeneuve M. A Scoping Review: Social Participation as a Cornerstone of Successful Aging in Place among Rural Older Adults. *Geriatrics* (Basel). 2018;3(4):75.
7. Helsedirektoratet. *Fysisk aktivitet for voksne og eldre, Nasjonale faglige råd*, 2019. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-for-barn-unge-voksne-eldre-og-gravide> [Accessed 25.08.2019].
8. Helsedirektoratet. *Stillesitting - begrense tiden i ro: Nasjonale faglige råd* 2019. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-for-barn-unge-voksne-eldre-og-gravide> [Accessed 25.08.2019].
9. Meld. st. 15 (2017-2018). *Leve hele livet - En kvalitetsreform for eldre*. Oslo: Helse og Omsorgsdepartementet,; 2018.
10. Grav S, Hellzèn O, Romild U, Stordal E. Association between social support and depression in the general population: the HUNT study, a cross-sectional survey. *Journal of clinical nursing*. 2012;21(1-2):111-20.
11. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*. 2006;174(6):801-9.

12. NTNU Hunt Forskningsssenter. *HUNT - Helseundersøkelsen i Trøndelag*. Available from: <https://www.ntnu.no/hunt> [Accessed 24.08.2019].
13. Daatland SO, Solem PE. *Aldring og samfunn*. 2 ed. Bergen: Fagbokforlaget; 2011.
14. Baltes PB, Baltes MM. Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In: Baltes MM, Baltes PB, editors. *Successful Aging: Perspectives from the Behavioral Sciences*. European Network on Longitudinal Studies on Individual Development. Cambridge: Cambridge University Press; 1990. p. 1-34.
15. Hayflick L. Biological aging is no longer an unsolved problem. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2007;1100:1-13.
16. Engedal K. *Alderdøm i Store medisinske leksikon*. Available from: <https://sml.snl.no/alderdom> [Accessed 04.11.2019].
17. Hansen BH, Anderssen SA, Steene-Johannessen J, Eklund U, Nilsen AK, Andersen ID, et al. Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge - Nasjonal kartlegging 2014-2015. Oslo: Helsedirektoratet; 2015. Report No.: IS-2367.
18. World Health Organization. International classification of functioning, disability, and health : ICF2001. Available from: <https://www.who.int/classifications/icf/icfbeginnersguide.pdf>.
19. Cuypers K, Krokstad S, Lingaas Holmen T, Skjei Knudtsen M, Bygren LO, Holmen J. Patterns of receptive and creative cultural activities and their association with perceived health, anxiety, depression and satisfaction with life among adults: the HUNT study, Norway. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2012;66(8):698-703.
20. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*. 2020;54(24):1451-62.
21. Baert V, Gorus E, Mets T, Geerts C, Bautmans I. Motivators and barriers for physical activity in the oldest old: a systematic review. *Ageing research reviews*. 2011;10(4):464-74.
22. Cuypers KF, Knudtsen MS, Sandgren M, Krokstad S, Wikström BM, Theorell T. Cultural activities and public health: research in Norway and Sweden. An overview. *Arts & Health*. 2011;3(1):6-26.
23. Borrell-Carrió F, Suchman AL, Epstein RM. The biopsychosocial model 25 years later: principles, practice, and scientific inquiry. *Ann Fam Med*. 2004;2(6):576-82.

24. Malt U. *Biopsykososial modell i Store medisinske leksikon*. Available from: https://sml.snl.no/biopsykososial_modell [Accessed 16.02.2021].
25. Benning TB. Limitations of the biopsychosocial model in psychiatry. *Adv Med Educ Pract.* 2015;6:347-52.
26. Smith RC, Fortin AH, Dwamena F, Frankel RM. An evidence-based patient-centered method makes the biopsychosocial model scientific. *Patient education and counseling.* 2013;91(3):265-70.
27. Jamtvedt G, Hagen KB, Bjørndal A. *Kunnskapsbasert fysioterapi*. Oslo: Gyldendal Norske Forlag; 2007.
28. Nerhus K, Anderssen S, Lerkelund H, Kalle E. Sentrale begreper relatert til fysisk aktivitet: Forslag til bruk og forståelse. *Norsk Epidemiologi.* 2011;20:149-52.
29. World Health Organization. *Global health risks : mortality and burden of disease attributable to selected major risks 2009* 2009. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203>.
30. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global health.* 2018;6(10):e1077-e86.
31. Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Matthews CE, et al. Daily Sitting Time and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis. *PLOS ONE.* 2013;8(11):e80000.
32. Grunseit AC, Chau JY, Rangul V, Holmen TL, Bauman A. Patterns of sitting and mortality in the Nord-Trøndelag health study (HUNT). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2017;14(1):8.
33. Vaage OF. *Kultur- og fritidsaktiviteter: Om idrett og friluftsliv, musikk, lesing og andre kulturaktiviteter* 2000.
34. Schackt J. *Kultur i Store norske leksikon*. Available from: <https://snl.no/kultur> [Accessed 20.09.2019].
35. Cobb S. Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine.* 1976;38(5):300-14.
36. Folehelseinstituttet. *Fakta om sosial støtte og ensomhet*. Available from: <https://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/psykiskelidelser/sosial-stotte-og-ensomhet---faktaar/> [Accessed 30.01.2021].

37. Veierød MB, Thelle DS. Tverrsnittsstudier. In: Laake P, Hjartåker A, Thelle DS, Veierød MB, editors. Epidemiologisk og kliniske forskningsmetoder. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag; 2007. p. 235-58.
38. Arild B, Dag H. Statistikk for helse- og sosialfagene. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag 2015.
39. Pallant J. SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using SPSS. 6th ed. Maidenhead: Open University Press/McGraw-Hill; 2016.
40. Svensson E, Hjartåker A, Laake P. Hva skal måles og hvordan? In: Laake P, Hjartåker A, Thelle DS, Veierød MB, editors. Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag; 2007. p. 45-56.
41. Kurtze N, Rangul V, Hustvedt BE, Flanders WD. Reliability and validity of self-reported physical activity in the Nord-Trøndelag Health Study: HUNT 1. Scandinavian journal of public health. 2008;36(1):52-61.
42. Ernstsens L, Rangul V, Nauman J, Nes BM, Dalen H, Krokstad S, et al. Protective Effect of Regular Physical Activity on Depression After Myocardial Infarction: The HUNT Study. The American Journal of Medicine. 2016;129(1):82-8.e1.
43. Clemes SA, David BM, Zhao Y, Han X, Brown W. Validity of two self-report measures of sitting time. Journal of physical activity & health. 2012;9(4):533-9.
44. Dyrstad SM, Hansen BH, Holme IM, Anderssen SA. Comparison of self-reported versus accelerometer-measured physical activity. Medicine and science in sports and exercise. 2014;46(1):99-106.
45. Holmen J, Nguyen C, Håpnes O, Rangul V, Espnes GA. Kultur og helse i HUNT – En metodeevaluering. Norsk Epidemiologi. 2016;26(1-2).
46. Sørensen LV, Axelsen U, Avlund K. Social Participation and Functional Ability from Age 75 to Age 80. Scandinavian Journal of Occupational Therapy. 2002;9(2):71-8.
47. Grov EK, Fosså SD, Dahl AA. Activity of daily living problems in older cancer survivors: a population-based controlled study. Health & Social Care in the Community. 2010;18(4):396-406.
48. Førde R. *Helsinkideklarasjonen* Available from: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/lover-retningslinjer/helsinkideklarasjonen/> [Accessed 23.10.2020].
49. Dahl-Michelsen T, Groven KS, Aadland E. Profesjonsetikk i ergoterapi og fysioterapi. Oslo: Det Norske Samlaget; 2018.

50. Skavlid S. *Nürnbergkodeksen*. Available from: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/lover-retningslinjer/nurnbergkodeksen/> [Accessed 23.10.2020].
51. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020:104.
52. Keadle SK, McKinnon R, Graubard BI, Troiano RP. Prevalence and trends in physical activity among older adults in the United States: A comparison across three national surveys. *Prev Med*. 2016;89:37-43.
53. Sun F, Norman IJ, While AE. Physical activity in older people: a systematic review. *BMC Public Health*. 2013;13(1):449.
54. Sentralbyrå S. *Statistikkbanken: Norsk kulturbarometer*. Available from: <https://www.ssb.no/statbank/list/kulturbar> [Accessed 21.04.2021].
55. Meld. st. 18 (2015–2016). Friluftsliv - Natur som kilde til helse og livskvalitet. In: miljødepartementet K-o, editor. 2016.
56. Statistisk Sentralbyrå. *Idrett og friluftsliv, levekårundersøkelsen*. Available from: <https://www.ssb.no/kultur-og-fritid/statistikker/fritid> [Accessed 21.04.2021].
57. van der Pers M, Kibele E, Mulder C. Health and Its Relationship with Residential Relocations of Older People to Institutions versus to Independent Dwellings. *Journal of Population Ageing*. 2018;11.
58. Statistisk Sentralbyrå. *Sosial kontakt, levekårundersøkelsen*. Available from: <https://www.ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/statistikker/soskon> [Accessed 21.04.2021].
59. Nes RB, Clench-Aas J. Psykisk helse i Norge: Tilstandsrapport med internasjonale sammenligninger. Nasjonalt folkehelseinstitutt; 2011. Report No.: 2011: 2.
60. Kocalevent R-D, Berg L, Beutel ME, Hinz A, Zenger M, Härter M, et al. Social support in the general population: standardization of the Oslo social support scale (OSSS-3). *BMC Psychology*. 2018;6(1):31.
61. Sandbakk SB, Nauman J, Zisko N, Sandbakk Ø, Aspvik NP, Stensvold D, et al. Sedentary Time, Cardiorespiratory Fitness, and Cardiovascular Risk Factor Clustering in Older Adults--the Generation 100 Study. *Mayo Clinic Proceedings*. 2016;91(11):1525-34.
62. Abel T. Cultural capital and social inequality in health. *J Epidemiol Community Health*. 2008;62(7):e13.

63. Spencer EA, Brassey J, K. M. *Recall bias i Catalogue of Bias Collaboration*. Available from: <https://www.catalogueofbiases.org/biases/recall-bias> [Accessed 30.04.2021].
64. Prince SA, Adamo KB, Hamel ME, Hardt J, Connor Gorber S, Tremblay M. A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2008;5:56.
65. Drotar D. Editorial: How to Write an Effective Results and Discussion for the Journal of Pediatric Psychology. *Journal of Pediatric Psychology*. 2009;34(4):339-43.

Vedlegg

Vedlegg 1

Alternativ kategorisering av indeksen N=9374		
Variabel	n	%
Inaktiv <1p FAI	3580	38.2
Under anbefalinger <2.5p	1877	20
Aktiv anbefalinger eller mer >2.5 p	3917	41.8