

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



**Forord:** For en del år tilbake fikk jeg anledning til å delta i testing av kvinner som hadde beinskjørhet og som var inkludert i et prosjekt om aktiv rehabilitering for denne gruppen. Vi hadde noen samarbeidskvelder på poliklinikken som var starten på mitt kjennskap til dette studiet. Så takk til alle de sportye og hyggelige damene som deltok i studiet.

Camilla Ihlebæk, professor i folkehelsevitenskap ved Universitetet for miljø og biovitenskap (UMB), har vært hovedveileder og meget viktig for meg slik at jeg kjente meg trygg på avgrensing av oppgaven og på metodene jeg skulle bruke. Takk for at du alltid er så hyggelig og lett tilgjengelig, og en stor takk for alle konstruktive tilbakemeldinger i skriveprosessen. Jeg kommer til å savne UMB, forelesningene og gruppearbeidene, men håper vi møtes ved en senere anledning.

En helt spesiell takk går til stipendiat og bi-veileder Kari Anne Hakestad, seksjon for forskning og kompetansesentra, ortopedisk avdeling, Oslo universitetssykehus (OUS). Du er så inkluderende og initiativrik og kom med flere gode problemstillinger som passet godt inn i min mastergrad. Du har inspirert meg, du har delt litteratur og vi har diskutert trening, livskvalitet og kvinnehelse mange ganger på ditt kontor. Takk for alle ad hoc veiledninger du har tatt deg tid til underveis og for at du alltid er i godt humør. Til tross for mange oppgaver i din hverdag har du gitt meg tilbakemeldinger også på oppgaven. Takk også til professor May Arna Risberg og professor Lars Nordsletten, leder av forskning og kompetansesentra, ortopedisk avdeling, OUS, som har gitt meg anledning til å bruke baselinedataene fra hovedprosjektet om aktiv rehabilitering for kvinner med lettgradig beinskjørhet.

Åsa Axelsson, enhetsleder for fysioterapi, seksjon for klinisk service, ortopedisk avdeling, OUS. Du har vist interesse for delfagene jeg har tatt hele veien. Jeg kan ikke takke deg nok for den økonomiske- og sosiale støtten jeg har fått fra deg og fysioterapiseksjonen. Uten dette hadde det ikke vært mulig for meg å ta studiet på deltid.

Tone Haakenstad, seksjonsleder for ergo – og fysioterapeuter, seksjon for klinisk service, ortopedisk avdeling, OUS. Tusen takk for at du har vist forståelse for at jeg trengte støtte og tid til det siste året av studiet og at jeg fikk mulighet til en skjermet og konsentrert avrunding av oppgaveskrivingen. Det er fint å oppleve at retningslinjer man selv har vært med å jobbe for i en årrekke faktisk blir en realitet.

Til slutt en takk til:

Mine flotte og greie kollegaer på Ortopedisk avdeling i Storgata, for at dere er fleksible og vist forståelse for at jeg har kommet og gått i ulike permisjoner under utdanningen.

Ortopedisk forskningsenhet – for kontorplass og alle dere greie og hjelpsomme som er der Ida, Kine, Elise, Hanne, Philip, Britt m.fl.

Medisinsk bibliotek på Ullevål - for alle raske svar og god service.

Nina Østerås for deskriptive data fra Muskel- skjelettundersøkelsene i Ullensaker kommune.

Kjære Axel for at du har tatt utflukter med barna og lagt dem om kveldene da jeg skulle lese og skrive. Til Maja og Felix som syntes det var litt rart at mamma også hadde lekser.

Mamma, pappa og Guro som heiet på meg fra Bergen.

**Sammendrag:**

**Hensikt:** Målet med oppgaven var å se på sammenhenger mellom sosioøkonomisk bakgrunn, bosted, benmineraltetthet (BMD), livsstilsfaktorer og helserelatert livskvalitet (HRQoL) hos kvinner med lettgradig beinskjørhet og et tidligere håndleddsbrudd.

**Utvalg og metode:** Oppgaven var en observerende deskriptiv studie og hadde et tverrsnittsdesign. Baselinedatater på 77 (gj.s.alder 64 år) fra et pågående prospektivt, randomisert singel-blindet studie, som ser på effekt av aktiv rehabilitering på risikofaktorer for fall, BMD og helserelatert livskvalitet hos postmenopausale kvinner med lav beintetthet og et tidligere håndleddsbrudd ble innlemmet. Dataer fra dobbel røntgen absopsjonsmetri (DXA), spørreskjema om bakgrunns- og livsstilsvariabler (CONOR), fysisk aktivitet for eldre (PASE), helserelatert livskvalitetsskjema (SF-36) ble brukt til å fremstille deskriptiver, korrelasjons og regresjonsanalyser. Upubliserte deskriptive data fra muskel- og skjelettundersøkelsene i Ullensaker kommune ble gitt studenten for sammenligning av muskel- skjelett plager. Det ble brukt ikke-parametriske tester for analysene og parametriske tester for presentasjonene av gjennomsnitt og standardavvik

**Resultater:** Kvinnene i utvalget hadde lettgradig beinskjørhet. De hadde gjennomgående litt høyere helserelatert livskvalitet sammenlignet med normative data, og muskel- skjelett plager omtrent på lik linje med kvinner med selvrapportert artrose. 34 % av kvinnene brukte medisiner for sin beinskjørhet. 45 % hadde andre sykdommer enn beinskjørhet. Helserelatert livskvalitet var signifikant assosiert med grad av fysisk aktivitet for områdene vitalitet, generell helsetilstand og fysisk funksjon. De uavhengige sosioøkonomiske variablene var de som best forklarte 23 % av variansen i helserelatert livskvalitet og var signifikant assosiert med så å si alle områdene av helserelatert livskvalitet foruten fysisk- og emosjonell rollebegrensning. Det var ingen signifikante sammenhenger mellom helserelatert livskvalitet og bosted i Oslo.

**Teoretisk rammeverk:** Resultatene fra denne oppgaven ble diskutert og sett i lys av Wilson og Clearys modell om sammenhengen mellom symptomer, kliniske variabler, funksjonsstatus og oppfatningen av egen helse samt individuelle og miljømessige karakteristikk.

**Konklusjon:** Kvinnene med lettgradig beinskjørhet opplevde å ha generell høy helserelatert livskvalitet dette til tross for at de rapporterer relativt høy grad av muskel- og skjelettplager og relativt lav grad av fysisk aktivitet. Flertallet av kvinnene gikk ikke på osteoporosemedisin noe som kan være en indikasjon på at de ikke er blitt undersøkt godt nok, var underbehandlet eller ikke etterlevde medisinbruken. Sosioøkonomisk status var det som best forklarte variansen for den helserelaterte livskvaliteten. Selv om resultatene må tolkes med varsomhet

ettersom husholdningsinntekt, yrkesstatus eller sosial støtte ikke er tatt med i disse analysene, så kan denne studien indikere at kvinner med lettgradig beinskjørhet med lav sosioøkonomisk status bør få spesiell oppmerksomhet.

**Abstract:** The aim of this master thesis was to investigate the association between socioeconomic background, residential, BMD, lifestyle factors and health-related quality of life (HRQoL) in women with osteopenia and a former wrist fracture.

**Population and method:** This master thesis was an observational descriptive study with a cross-sectional design. Baseline data of 77 women (mean age 64 years), from an ongoing prospective, randomized, single-blinded study on the effect of an active rehabilitation program on risk factors for falls, BMD and HRQoL in postmenopausal women with osteopenia and a former wrist fracture were included. Data from double x-ray absorptiometry (DXA), demographic and clinical variables from CONOR questionnaire, Physical Activity scale of the Elderly (PASE) and health related quality of life (SF-36) were used to make descriptives, correlation and regression analysis. Unpublished descriptive data from Ullensaker osteoarthritis study was given the student to compare frequencies of subjective health complaints. Nonparametric tests were used for analysis and parametric tests for presentations of means and standard deviations.

**Results:** The women had osteopenia and slightly higher scores of HRQoL compared with normative data from the Norwegian population, and about the same frequencies of self-reported musculoskeletal pain as women with osteoarthritis. 34 % of the women were using anti-osteoporosis medication, 45 % had additional illness. HRQoL was significantly associated with levels of physical activity for the domains vitality, general health condition and physical function. The independent socioeconomic variables were the significant predictors of the 23 % of the variance of the dependent variable mental and physical HRQoL. There were no significant associations between residential in Oslo and HRQoL.

**Theoretical framework:** The results from this study are discussed and interpreted in the theoretical model of Wilson and Cleary on linking clinical variables to symptoms, functional status and general health perceptions. Individual and environmental determinants were also assessed in the model.

**Conclusion:** The osteopenic women in this study had an overall good HRQoL in spite of reporting relatively high frequencies of musculo-skeletal complaints and relatively low levels of physical activity. The majority of the women did not use anti-osteoporosis drugs which can indicate that they were not thoroughly examined, undertreated or not adherent. Socio-economic status was the best predictor for the variance of the HRQoL. Even though these results have to be interpreted with caution, as household income, social support and work status were not included, it seems that this study indicates that women with osteopenia and low socioeconomic status should get special attention.

## Ordforklaringer:

BMD	Beinmineraltetthet
CONOR	Cohort of Norway (samling av helsedata fra flere nasjonale helseundersøkelser)
DXA	Dobbel røntgen absorpsjonsmetri
HRQOL	Health related quality of life (helserelatert livskvalitet)
KMI	Kroppsmasseindex
MUST	Muskel- og skjelettundersøkelser i Ullensaker kommune
PASE	Physical Activity Scale of the Elderly
Osteoporose	Beinskjørhet
Osteopeni	Lettgradig beinskjørhet
OsteoAKTIV	Treningsgruppen i hovedprosjektet, (her brukt som navn på hovedprosjektet)
Osteo INFO	Pasientundervisningen i hovedprosjektet
REK	Regional etisk komite for medisinsk og helsefaglig forskning
SF-36	Short Form – 36
PASE	Physical activity Scale for the Elderly
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SD	Standard avvik
WHO	Verdens helseorganisasjon
FA	Fysisk aktivitet
Artrose	Bruskforandringer i leddet
Komorbiditet	Tilleggssykdommer/ plager
OUS	Oslo universitetssykehus

## **Innholdsfortegnelse:**

1. Innledning	s.7
1.1 Beinskjørhet	s.8
1.1.1 Hva er beinskjørhet?	s.8
1.1.2 Årsaker og risikofaktorer	s.9
1.1.3 Forekomst	s.11
1.1.4 Ulike konsekvenser for den enkelte og samfunnet	s.12
1.2 Anbefalinger og behandling	s.12
1.2.1 Undersøkelse og behandling	s.13
1.2.2 Anbefalinger	s.14
1.3 Teori	
1.3.1 Sosial ulikhet i helse	s.15
1.3.2 Helserelatert livskvalitet - definisjoner	s.16
1.3.3 Helserelatert livskvalitet - teori/modell	s.17
1.3.4 Helserelatert livskvalitet og beinskjørhet	s.19
2. Problemstilling	s.21
3. Metode/Materiale	
3.1 OsteoAKTIV	s.21
3.2 Rekruttering og datamateriale	s.22
3.3 Design	s.22
3.4 Datainnsamling og måleverktøy	s.22
3.4.1 Helserelaterte livskvalitet	s.23
3.4.2 Demografiske og kliniske variabler	s.24
3.5 Statistikk	s.27
3.6 Etske betraktninger	s.29
4. Resultater	
4.1 Presentasjon av utvalget og demografisk variabler	s.30
4.2 Resultater av bivariate analyser	s.34
4.3 Resultater av regresjonsanalysen	s.37
5. Diskusjon	
5.1 Presentasjon av hovedfunn	s.38
5.2 Diskusjon av hovedfunn	s.39
5.2.1 Diskusjon av kliniske-, livsstilsvariabler og HRQoL	s.39
5.2.1 Diskusjon av sammenhenger mellom sosioøkonomiske variabler, BMD, livsstil og HRQoL	s.42
5.3 Teoretisk drøfting	s.45
5.4 Styrker og svakheter ved studien	s.48
6. Konklusjon	s.53
Referanseliste	
Vedlegg	

## 1. Innledning

Beinskjørhet, eller osteoporose, rammer mange kvinner og menn, særlig etter 45 års alderen og fører til økt sykkelighet og dødelighet (Johnell and Kanis 2006). De som har blitt diagnostisert med beinskjørhet har fire ganger så stor risiko for å pådra seg et brudd, og utfordringene knyttet til beinskjørhet er smerter, redusert livskvalitet, og dødelighet (Adachi et al. 2010;Nevitt et al. 1998;Silverman and Cranney 1997). Dette medfører store samfunnsøkonomiske konsekvenser (Cole et al. 2008). Beinskjørhet er således en global folkehelseutfordring.

Både beinskjørhet og medfølgende brudd er funnet å ha konsekvenser for den helserelevante livskvaliteten (Dennison et al. 2006;Dennison et al. 2010;Lips and van Schoor 2005). Helserelevante livskvalitet er et begrep som beskriver folks subjektive oppfatning av sin livssituasjon reltaert til fysisk og mental helse. Helserelevante livskvalitet er en viktig dimensjon som kan beskrive ulike gruppers livssituasjon, for måling av behandlingstiltak, evaluering eller etablering av helsetjenestetiltak samt helsefremmende tiltak (Wahl and Hanestad 2004).

Viktige determinanter for helsen vår som for eksempel sosioøkonomi, livsstil, fysisk og sosialt miljø spiller en rolle for helsen vår. Det er funnet at det er en sammenheng mellom beinskjørhet og sosioøkonomiske faktorer og hvor man bor (Vavken and Dorotka 2011). Det er også funnet sammenhenger mellom sosioøkonomiske faktorer og bruddforekomst, og hvorvidt man undersøker seg for beinskjørhet (Brennan et al. 2012).

Det diskuteres i litteraturen hvorfor det er et gap mellom gjeldene retningslinjer og praksis hva gjelder diagnostisering og behandling av beinskjørhet (Haaland et al. 2009;Majumdar et al. 2008;Papaioannou et al. 2004). I Norge er det også undersøkt at mange av dem som potensielt kunne ha nytte av bruddforebyggende legemidler ikke får det, og at utdanning og inntekt var forbundet med bruken av slike medikamenter (Devold et al. 2012a).

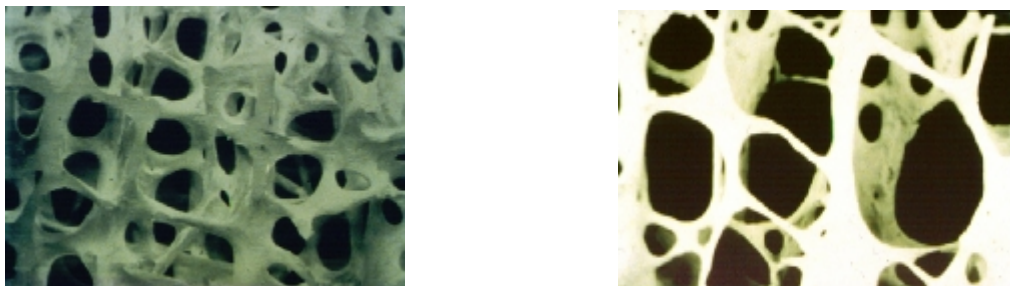
I denne oppgaven vil sammenhengen mellom demografiske, livsstilrelatet og sosioøkonomiske faktorer og helserelevante livskvalitet hos kvinner med lettgradig beinskjørhet undersøkes. Økt kunnskap om dette kan forhåpentligvis bidra til og fange opp dem som trenger oppfølging i det helsefremmende arbeidet rettet mot kvinner med lettgradig beinskjørhet.



## 1.1 Beinskjørhet

### 1.1.1 Hva er beinskjørhet?

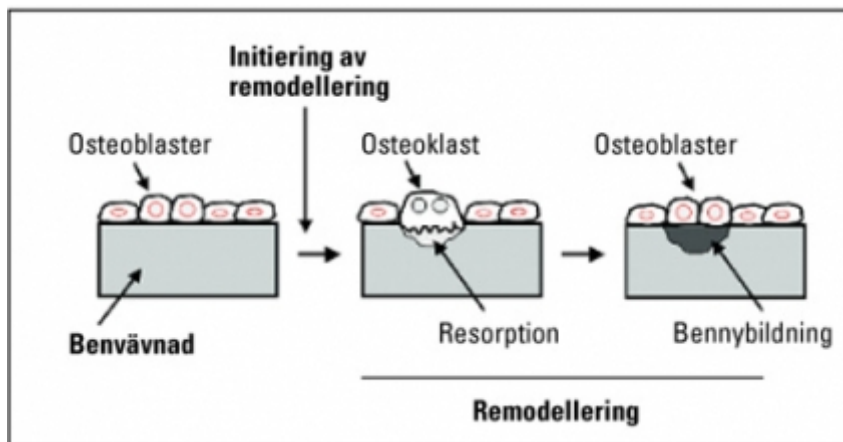
Beinskjørhet, osteoporose, er en systematisk skjelettsykdom som gjør at beinmassen blir redusert og betegnes som ”porøst bein” (figur 1) (NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention 2001). Grad av beinskjørhet uttrykkes som beinmineraltetthet (BMD) lik eller lavere enn 2,5 SD fra gjennomsnittet for unge premenopausale kvinner. Lettgradig beinskjørhet, osteopeni, er definert som BMD mellom 1- 2,5 SD fra gjennomsnittet for unge premenopausale kvinner og regnes som forstadiet til osteoporose, og er en risiko for å pådra seg brudd. Ved både beinskjørhet og lettgradig beinskjørhet er mikroarkitekturen i skjelettet forandret (figur 1) og dette fører til økt risiko for brudd og dødelighet og påvirker livskvaliteten hos kvinner og menn (Johnell & Kanis 2006; Osnes et al. 2004). Brudd regnes for å være det kliniske endepunktet for beinskjørhet og man kaller dette stadiet for etablert osteoporose. De som har en diagnostisert beinskjørhet har fire ganger så stor risiko for å få brudd i forhold til de som ikke har beinskjørhet. De mest vanlige plagene knyttet til beinskjørhet er smerter i ryggen, begrensninger i fysisk og psykososial funksjon, samt redusert livskvalitet (Silverman & Cranney 1997)



Figur 1. Bilde av normalt beinvev (til venstre) og osteoporotisk beinvev (til høyre).

I barne- og ungdomsårene bygges skjelettet opp. Skjelettet er et levende beinvev og 80 % av det består av horisontale og vertikale bjelker, kalt trabekler som er omgitt av et skall som blir kalt kortikalis (Gordeladze 1998). Omsetningen av beinvevet kalles remodellering (figur 2). Dette er en kontinuerlig metabolsk prosess som i korte trekk består i at osteoblastene, de beinoppbyggende cellene erstatter det tapte beinvevet mens osteoclastene, de beinnedbrytende cellene, spiser opp bein fra overflaten (Turner et al. 2002). Under denne prosessen blir en del av de beinoppbyggende cellene innlemmet i beinmatriksen og blir da kalt osteocytter, som trolig har stor betydning for å motta og overføre signaler fra en mekanisk belastning av skjelettet (Turner et al 2002). I 20 – 30 års alderen er vekstprosessen av skjelettet avsluttet og

en personens maksimale beinmasse er normalt nådd (WHO 1994). Genetiske faktorer, ernæring, fysisk aktivitet og sykdom påvirker beinutviklingen (Kanis and Reginster 2008). Den maksimale beinmassen er viktig å bygge opp slik at man reduserer risikoen for beinskjørhet senere i livet (Cummings et al. 2002). En av årsakene til at beinmassen reduseres etter fylte 30 år skyldes normal aldring på lik linje med svekket muskelmasse, mens endring i fysisk aktivitet kan være en annen årsak (Kanis et al. 1994). Etter bortfall av menstruasjonen (menopause) svekkes produksjonen av hormonet østrogen, og status av østrogen etter menopause ser ut til å påvirke mengden beintap fordi de beinnedbrytende cellene øker (Kanis et al. 1994).



(Figur 2. Beinremodellering. Osteoblaster = celler som bygger bein, Osteoklaster = celler som resorberer bein )

### 1.1.2 Årsaker og risikofaktorer

Hva som er årsaken til osteoporose er ennå ukjent og det finnes mange hypoteser fra luft og vannforurensing, til kroppens konstitusjon, ernæring og genetik. Risikofaktorer for beinskjørhet og brudd deles inn i påvirkelige og ikke-påvirkelige faktorer:

Ikke-påvirkelige faktorer som alder og kjønn er en risiko for redusert BMD og kvinner har dobbelt så høy risiko som menn for å utvikle beinskjørhet (Cooper et al. 1992; Siris et al. 2006). For kvinner er det rapportert en arvelighet i risiko for å utvikle beinskjørhet dersom deres mor hadde beinskjørhet (Siris et al. 2006). Etter siste menstruasjon, menopause, skjer det en reduksjon og til slutt bortfall av produksjon av østrogen fra eggstokkene, skjelettet blir langsamt endret i mikrostruktur noe som øker risiko for brudd (Kanis 1996). Det er også rapportert ulike grad av BMD og bruddforekomst i ulike etniske grupper. Hvite amerikanske, europeiske (kaukasiske) og asiatiske kvinner har høyest risiko for lav BMD (Siris et al. 2001). En stor kroppshøyde og lav kroppsmasseindeks hos nordmenn i forhold til andre europeere

kan muligens være en faktor for den høye forekomsten av brudd her i landet (Falch and Meyer 1998). Ulike kohortestudier viser at tidligere brudd som håndleddsbrudd eller ryggbrudd predikerer nye brudd som hofte – eller ryggbrudd (Klotzbuecher et al. 2000). Kroniske sykdommer som Cøliaki og Chrons sykdom gir nedsatt tarmfunksjon og opptak av næringsstoffer til skjelettet som kan påvirke BMD negativt (Nasjonalt folkehelseinstitutt 2012a). Klimaet med is og snø i skandinaviske land er en mulig faktor da det er funnet høyere bruddforekomst om vinteren (Emaus et al. 2011; Grønskag et al. 2010; Øyen et al. 2010). Sollys påvirker opptak av vitamin D i skjelettet og mangel på vitamin D og kalsium gir øket risiko for lav BMD (Holick 2004).

Påvirkelige faktorer er stort sett faktorer som er relatert til livsstil. Lav vekt, vekttap og muligens vektsvingninger øker risikoen for lav BMD (De et al. 2005; Meyer et al. 1995). Et høyt inntak av alkohol kan redusere osteoblast funksjonen og redusere BMD. Moderat alkoholinntak derimot er i noen studier assosiert med høyere BMD og kan være en beskyttende faktor for beinskjørhet (Sommer et al. 2012). Røyking reduserer BMD og tynne kvinner som røyker er i størst risiko for å få hoftebrudd (Vestergaard and Mosekilde 2003). Lav BMD er en viktig risikofaktor for brudd (Siris et al. 2001 og 2006) og fysisk aktivitet er en viktig faktor som kan påvirke både BMD og brudd (Morseth et al. 2012). Inaktivitet og manglende fysisk belastning har vist seg å påvirke de mest vekt bærende delene på skjelettet som hofter og rygg, og det er en sammenheng mellom fysisk inaktivitet og hoftebrudd (Cummings et al. 1995; Nitz et al. 2012). En oppsummeringsartikkel fra Cochrane konkluderer med at det er en relativt liten statistisk signifikant, men mulig viktig positivt effekt av trening på BMD (Howe et al. 2011). De 43 studiene som er tatt med beskriver ulike former for øvelsesprogram, fra styrketrening til gangtrening og tai chi, hvor det ble funnet effekt av øket BMD i hofte regionen og i ryggen. Progressiv styrketrening for beina var den treningsformen som viste størst effekt på BMD i hoften, men øvelsesprogram bestående av mer enn en øvelse viste best effekt på øket BMD i ryggen. Hvor mye aktivitet som må til for å påvirke selve BMD er ennå ikke fastlagt, men en oppsummeringstudie på turgåring som vekt bærende aktivitet alene viser at det er flere studier som viste stor effekt på BMD i lårbenet og lenderyggen mens metaanalysen bare viste en liten effektstørrelse av turgåring på BMD (Palombaro 2005). Falltendens er en risikofaktor for å få brudd og forekomsten av fall er økende med økende alder (Nguyen et al. 1993). Nedsatt muskulær kontroll, mobilitet og balanse, redsel for å falle og kognitiv funksjon er riskofaktorer som er knyttet til fall (Arnold et al. 2005; Bergland and Wyller 2004). Alkohol kan også påvirke falltendens og videre være

en risikofaktor for brudd. Medisiner som kortison reduserer BMD mens blodtrykksmedisiner og sovemedisiner øker risiko for fall (Nasjonalt folkehelseinstitutt 2012a)

I kapitlet 2.1 om sosial ulikheter i helse er utdanning og inntekt i relasjon til helse forsøkt beskrevet. Betydningen av utdanning og inntekt formidles gjennom aspekter som ligger i en årsakskjede mellom utdanning og helse som strekker seg over et langt tidsrom, og blir ikke sett på som en ”risikofaktor” på lik linje med falltendens eller fysisk aktivitet, men er en determinant for både ens helse og helseadferd. I helsedirektoratets rapport ” Skapes helse, skapes velferd ” trekker man frem tre hovedforklaringer på sammenhengen mellom utdanning og helse: Påvirkningen av levekår som lønn og levestandard, yrkesvalg, ansettelsestrygghet og arbeidsmiljø. Påvirkningen av personlige og psykologiske egenskaper som styrking av mestringskontroll, balanse i kroppens fysiologiske og hormonelle systemer og til slutt helserelatert forhold i barndommen som påvirker voksnes helse og utdanningsforløp (Helsedirektoratet 2008b).

### **1.1.3 Forekomst**

Insidens av beinskjørhet på verdensbasis er 75 millioner pr år (EFFO and NOF 1997), og tall fra 2000 viser at ca 9 millioner mennesker vil pådra seg osteoporotiske brudd (Johnell & Kanis 2006). I Norge regner man med at mellom 96 000 og 225 000 kvinner lider av beinskjørhet (Falch & Meyer 1998). Norge ligger på verdenstoppen hva gjelder hoftebrudd og underarmsbrudd (Ahmed et al. 2009;Lofthus et al. 2001;Lofthus et al. 2008). Forekomsten av ryggbrudd som fører til legekonsultasjoner er ca. 5200 pr år i Norge, mens antall pasienter som skrives ut fra sykehuset med ryggbrudd er ca. 1400 pr år (Joakimsen et al. 2001). Antall nye hoftebrudd per år for kvinner over 65 år er i helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (HUNT) funnet å være 3.1 pr 1000 kvinner (Grønskog et al. 2010). Antall underarmsbrudd er økende både for menn og kvinner som bor i urbane strøk i forhold til rurale (Meyer et al. 2004;Sogaard et al. 2007). Nye beregninger publisert fra Folkehelseinstituttet i år viser at det er en lett nedgang i risiko for å få et hoftebrudd for både kvinner (13 %) og menn (5 %) (Støen et al. 2012), men selv om risikoen har sunket holder antall brudd seg stabilt fordi antall eldre over 70 år i befolkningen stiger (Omsland et al. 2012). Det er også funnet geografiske forskjeller i forekomst av BMD innad i Norge (Omsland et al. 2009). Ca 15 000 personer brekker håndleddet og 9000 hofteleddet årlig beregnet på tall fra Oslo og Bergen (Falch & Meyer 1998). I Oslo er det beregnet at om lag annenhver kvinne og hver fjerde mann får minst ett brudd etter de har fylt 50 år (Nasjonalt folkehelseinstitutt 2012a).

#### **1.1.4 Konsekvenser for den enkelte og for samfunnet**

Samfunnets årlige kostnader med henhold til muskel- skjelettlidelser er estimert å være mellom 37 og 44 millioner kroner (Ihlebak and Lærum 2004). Samfunnsøkonomisk sett var det i 1995 beregnet at hoftebrudd alene kostet 1,5 mrd kroner. I retningslinjene fra Helsedirektoratet fra 2005 vises det til beregninger fra Sverige. Omregninger til norske forhold viser at økonomiske konsekvenser av beinskjørhet og relatert sykdom og død er 1,75 mrd kroner årlig. Nye beregninger fra Folkehelseinstituttet viste at det koster 5 milliarder kroner årlig å behandle osteoporotiske brudd (upublisert Ivar Sønbo Krisitiansen 2009). Beinskjørhet fører til økt sykkelighet og dødelighet (Johnell & Kanis 2006) og nedsatt funksjon og livskvalitet (Johnell & Kanis 2006). Implikasjonene av osteoporotiske brudd som hoftebrudd, ryggvirvelbrudd eller håndleddsbrudd er øket morbiditet og mortalitet (Johnell & Kanis 2006). For hoftebruddpasienter i alderen 50-74 år er relativ risiko for å dø inntil ett år etter et hoftebrudd 3.3. Kvinner med beinskjørhet og brudd i ryggen rapporterte høye nivåer av angst, smerter og redusert fysisk funksjon sammenlignet med tall fra normalpopulasjonen (Falch et al. 2003).

I en undersøkelse fra Oslo i 1996 til 1997 fant man at omtrent 20 % av pasienter med hoftebrudd døde i løpet av det første året, og 50 % ble avhengig av hjelp fra pleietjenesten (Osnes et al. 2004). Årsaken til økt risiko for dødelighet har vært knyttet til tilleggssykdommer, men Bliuc og medarbeidere fant at tilleggssykdommer ved bruddtidspunktet ikke hadde sammenheng med dødelighet etter brudd. Dette gjaldt også for lavenergibrudd som håndleddsbrudd (Bliuc et al. 2009). I tillegg til de fysiske utfordringene er det blant annet en kjent sammenheng mellom depresjon og kroniske smerter, og depresjon og lav BMD. Samtidig er psykiske plager og symptomer hyppigst hos kvinner i unge alder (16-24 år) og hos eldre kvinner (65-75<) (Helse og omsorgsdepartementet 2007). Implikasjoner i forhold til helserelatert livskvalitet blir omtalt i avsnitt 2.3.2.

#### **1.2 Anbefalinger og behandling**

Store forskningsressurser går til utvikling av medikamentell behandling av beinskjørhet. Fallforebygging, livsstilsintervensjoner, behandling og rehabilitering av brudd og behandling av kroniske smerter etter brudd i ryggstølen må også prioriteres. Det er utarbeidet egne handlingsplaner og faglige retningslinjer for forebygging og behandling av beinskjørhet og brudd fra Helse – og sosialdirektoratet fra 2005 (Helsedirektoratet 2005). Livskvalitet er meget kort omtalt her og det vises til dokumentasjon om at osteoporoserelaterte brudd ofte

fører til vedvarende nedsatt livskvalitet, og at mestringsopplæring kan hjelpe kronisk smertelidende pasienter til bedre livskvalitet. I konsultasjon med pasienter er det retningslinjer for hvordan man sikrer god kommunikasjon om ens helseadferd.

### **1.2.1 Undersøkelse og behandling**

DXA (Dobbel røntgen absorpsjonsmetri) brukes for diagnostisering av beinskjørhet. Bifosfonater (som hemmer osteoklastene i beinremodelleringen) og vitamin D er førstevalget ved behandling av beinskjørhet (Helsedirektoratet 2005). Medisiner mot beinskjørhet brukes for å forebygge nye brudd i form av å øke BMD, hindre unødig smerter og således dårlig livskvalitet og er svært viktig samfunnsøkonomisk. Studier fra Norge viser at etterlevelsen av bruken av osteoporosemedisiner er høyere enn i andre land, men at andelen som bruker medisiner er for lav i forhold til det antatte behovet og at flertallet av de som hadde hatt et hoftebrudd ikke brukte medisiner (Devold et al. 2012b). Sosioøkonomiske faktorer påvirket ikke oppstart av legemiddelbruk men faktorer som alder, tidligere brudd, bruk av andre legemidler økte sjansen for å starte behandlingen av beinskjørhet (Devold et al. 2012a). I samme studie fant man at av pasienter innlagt med hoftebrudd fikk bare 17 % av kvinnene og 5 % av mennene medisiner for beinskjørhet i det kommende året. Dette blir sett på som bemerkelsesverdig da hoftebrudd gir stor risiko for et nytt brudd og medisiner kan forebygge dette. I en nasjonal undersøkelse fra USA hvor 3276 kvinner over 40 år som var diagnostisert med beinskjørhet eller lettere beinskjørhet, viste det seg at bare 54,9 % av kvinnene brukte reseptbelagt medisin for beinskjørhet (Meadows et al. 2012). De faktorene som skilte de som fikk medisin i forhold til de som ikke fikk medisin var høyere alder, lavere BMD, mindre røyking, bedre generell helse, mer fysisk aktiv, enke, høyere inntekt, ikke i arbeid, familierelatert osteoporose, 2 eller flere brudd etter fylte 50 år og bedre økonomisk dekning av reseptbelagt medisin (Meadows et al. 2012).

### **1.2.2 Anbefalinger**

Anbefalinger for å hindre reduksjon av BMD og forebygge brudd:

Risikoen for hoftebrudd reduseres trolig dersom man slutter å røyke og retningslinjene anbefaler at allmennleger tar opp mulighetene for røykestopp og at dette kan gjennomføres dersom man får oppfølging. Allmennleger anbefales å bruke RISK-metoden for vurdering om en person har et alkoholproblem (Helsedirektoratet 2005).

Anbefalinger fra Aktivitetshåndboken for å forebygge gjennom fysisk aktivitet er delt inn i primærforebyggende og sekundærforebyggende tiltak. Det anbefales rask spasertur 30 min 5 dager i uken som tilsvarer anbefalingene om fysisk aktivitet til befolkningen generelt. Primærforebyggende anbefales aktiviteter med hurtige endringer og vekt bærende øvelser som aerobic, tennis, skolegymnastikk. For kvinner i 20-50 årene anbefales aerobic trening for å bevare skjelettet. Etter menopause anbefales spasertur, jogging, aerobic og styrketrening. Sekundærforebyggende tiltak handler om veiledet trening for balanse, styrke og stabiliseringstrening som er viktig for livskvaliteten og for å forebygge fall (Helsedirektoratet 2008a). En oppsummeringsartikkel om kvinner med ulike grad av BMD så på 4 ulike randomiserte kontrollerte studier på treningens påvirkning av livskvalitet målt med SF-36. De konkluderte med bedring av fysisk funksjon, smerter, fysisk rolle og vitalitet etter gjennomføring av treningsprogrammer av ulik varighet (Li et al. 2009). En randomisert kontrollert studie fra Norge viste at trening over 3 måneder har positiv effekt på mobilitet, balanse og helse relatert livskvalitet hos damer med osteoporose som har opplevd et brudd i ryggen (Bergland et al. 2010).

## 1.3 Teori

### 1.3.1 Sosial ulikhet i helse

Sosioøkonomisk status, sosial klasse, sosioøkonomisk posisjon er alle begreper som beskriver kombinasjonen av utdanning, yrke og inntekt. Sosial ulikheter i helse betyr at helsen systematisk følger den sosioøkonomiske klassifiseringen av befolkningen. Globalt er sosiale ulikheter i helse en av de store og viktige utfordringene (Marmot et al. 2012). Men også i de moderne velferdsstatene finner man store sosiale ulikheter i helse (Mackenbach 2012). Dette er en utfordring også i Norge hvor den generelle helsa er vist å være god og levekårene høye (Helse og omsorgsdepartementet 2007). Men, jo lengre ned på den sosiale rangstigen en befinner seg, jo dårligere er helsa og levealderen (Sosial og helsedirektoratet 2007). I Oslo står forskjellene i dødelighet i en særstilling og dødeligheten blant menn er 3,3 ganger høyere i de fattigste bydelene, for kvinner er denne forskjellen 2,1 ganger høyere (Rognerud and Stensvold 1998). I kunnskapsoppsummeringen fra Helse og sosialdirektoratet fra 2005 om sosial ulikheter i helse, fremkom det at det også var signifikante sammenhenger mellom inntekt, utdanning og mental helse, mens det var noe mindre sammenheng mellom kroniske somatiske sykdommer og sosioøkonomiske forskjeller (Sosial og helsedirektoratet 2007).

For kvinner i alderen 50 – 66 år varierer antall uførepensjonister mellom 11 % og 42 % mellom bydelene i Oslo (Sosial og helsedirektoratet 2007). Omtrent en tredjedel av uførepensjonistene har muskel- skjelettlidelser som hoveddiagnose. Subjektive helsevurderinger har vist å være en god prediktor for både dødelighet og sykdomsadfærd som for eksempel uførepensjon (Sosial og helsedirektoratet 2007). Helse – og levekårundersøkelser fra Norge viste at blant annet kvinner med lav utdanning rapporterte å ha dårligere egenvurdert helse enn de med høyere utdanning, og kvinner vurderer sin helse gjennomgående dårligere enn mennene (Dahl and Elstad 2001). For å forebygge beinskjørhet bør man altså ikke bare se på risikofaktorene men også den egenvurderte helsen og de bakenforliggende sosiale faktorene i levekårene (Farahmand et al. 2000; Varenna et al. 1999).

Vi vet at det også er sosiale ulikheter når det gjelder helseadfærd (Sosial og helsedirektoratet 2007). De største risikofaktorene for beinskjørhet kosthold, fysisk aktivitet og røyking, er alle forbundet med sosioøkonomisk status (Sosial og helsedirektoratet 2007). Holte og medarbeidere (2000) fant at både utdanning, type arbeid og delvis inntekt har betydning for



uføretrygding på grunn av beinskjørhet for menn og kvinner i 50-56 års alderen. I en studie på postmenopausale kvinner fra Marokko hadde kvinner med høy grad av vertebrale deformiteter lav livskvalitet (Rostom et al. 2011) Høy prevalens av ryggbrudd ble forklart utifra de sosioøkonomiske faktorer. Livskvaliteten var nedsatt som en funksjon av både antall og alvorlighetsgraden av bruddene, og tre uavhengige faktorer var forbundet med dårlig livskvalitet: lavt utdanningsnivå, ryggbrudd og tilleggssykdommer (Rostom et al. 2011).

### **1.3.2 Helserelatert livskvalitet - definisjoner**

WHO's definisjon på helse fra 1948 sier at: "Helse er ikke bare fravær av sykdom, men også en tilstand av fysisk, psykisk og sosialt velbefinnende". Dette helsebegrepet er kritisert for å være for vidt og utopisk og er senere erstattet med en ny definisjon som sier at helse er "en ressurs som gir folk mulighet til å leve et produktivt liv; på det personlige, sosiale og økonomiske plan" (WHO 1986). Livskvaliteten kan sies å omfattes av det multidimensjonale helsebegrepet, men det finnes en rekke definisjoner dette begrepet. WHOQoL gruppen har en dekkende definisjon fra 1998: "Livskvalitet er enkeltmenneskers oppfatning av sin posisjon i livet innenfor den kultur og det verdisystemet de lever i, i forhold til sine mål og forventninger, hvordan de ønsker at livet skal være og hva de er opptatt av" (WHOQOL group 1998).

Livskvalitet deles gjerne inn i ulike nivåer i forskningssammenheng (Rustøen et al. 1999; Wahl & Hanestad 2004). Global fokusert livskvalitet defineres som en persons tilfredshet eller misnøye med områder som er viktige for han eller henne, og er knyttet til livet som helhet mens helsereelatert livskvalitet handler mer konkret om funksjon, uførhet og velbefinnende knyttet til generelle helseområder som fysisk funksjon og rollefungering, mental helse, energi/vitalitet, emosjonell funksjon og rollefungering (Ferrans 1990). Helsereelatert livskvalitet er blitt definert som den grad helsen har innflytelse på et individs evne til å fungere og hans/hennes oppfattelse av trivsel i de fysiske, psykiske og sosiale områdene i livet (Cella and Nowinski 2002; Hays et al. 2002). Sykdomsspesifikk livskvalitet derimot blir definert som en persons opplevelse av forhold knyttet til spesifikke sykdommer eller symptomer. Sammenhengen mellom livskvalitet og helse er mange og det finnes undersøkelser som viser at lav livskvalitet kan medføre en økt risiko for sykdom, som for eksempel at lav subjektiv livskvalitet predikerer høyere forekomst av hjerte- og karlidelser (Lyubomirsky et al. 2005).

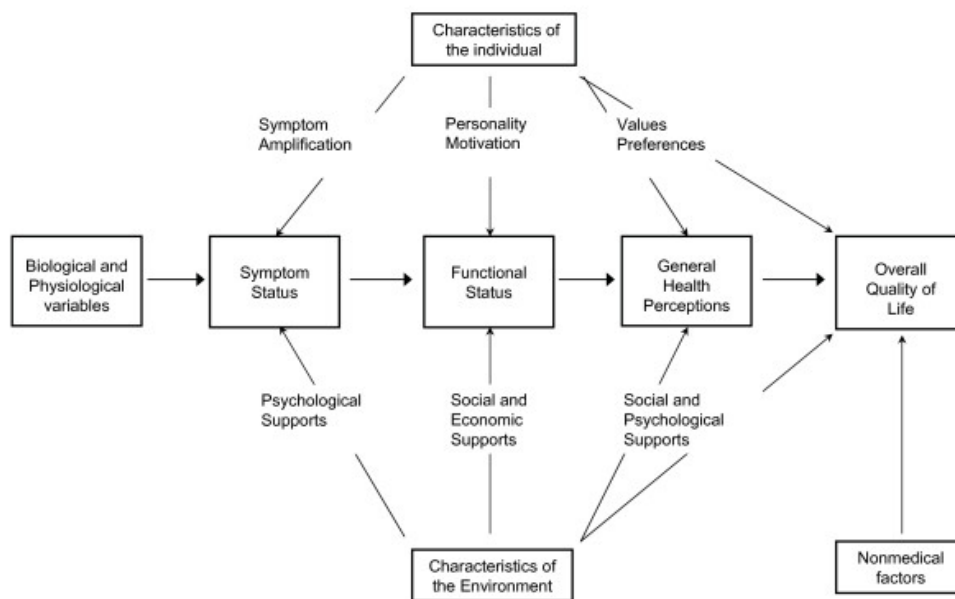
Helserelatert livskvalitet må sees på som en variabel som ikke kan observeres men må studeres gjennom andre variabler som tjener som indikatorer som for eksempel informasjonsdata, adferdsindikatorer, selvrapportering, fysiologisk indikatorer (som eks. blodprøver) (Wahl & Hanestad 2004). Selvrapportering er den metoden som er regnet for å være mest valid siden det er de subjektive erfaringene hos individet som er det sentrale ved måling av helserelaterte livskvalitet (Wahl & Hanestad 2004). Selvrapportert helserelatert livskvalitet kan for eksempel måles ved spørreskjemaet som: EQ- 5D (Rabin and de 2001), SF- 36 (Ware, Jr. and Sherbourne 1992), SF-12 (Ware, Jr. et al. 1996), GHQ- 20 (Goldberg 1985). I tillegg er ulike verktøy utviklet for å måle sykdomsspesifikk livskvalitet hos mennesker med beinskjørhet som for eksempel: Osteoporosis assessment questionnaire (Silverman et al. 1993), The Osteoporosis Quality of life Questionnaire (Cook et al. 1993), The quality of life questionnaire of the European Foundation for osteoporosis QUALEFFO-41 (Lips et al. 1999).

### **1.3.3 Helserelatert livskvalitet som teori og modell**

Det finnes ulike teoretiske tilnærminger og perspektiver på livskvalitet. Noen tar for seg livskvalitet i forhold til helse og mestring, andre ser på livskvalitet som et multidimensjonalt begrep. Et perspektiv på livskvalitet er gapet mellom forventninger man har i livet i forhold til det som oppnås. Det vil si jo mindre gapet er, jo bedre er livskvaliteten. Denne subjektive oppfattelsen av ens helse er det man prøver å måle i helserelatert livskvalitet gjennom muligheter og begrensninger man har i forhold til det man ønsker man kunne (Calman 1984). Dette er relatert til mestrings og kontrollteorier av Antonovsky (Antonovsky 2000) og til troen på egen mestring, self-efficacy teorien, fra Bandura (Bandura 1977). Noen vil hevde at helserelatert livskvalitet bare er en del av den overordnede livskvaliteten som omfatter andre aspekter ved livet enn helsen som inntekt, sosial status, frihet eller miljøet rundt en (Guyatt et al. 1996). Andre perspektiver på livskvalitet kan være psykisk velvære (Næss et al. 2011) med et fokus på et menneskes positive og negative opplevelser. Alle de nevnte aspektene vil kunne brukes i tilnærmingen til helserelatert livskvalitet. Helserelatert livskvalitet vil få frem den subjektive vurderingen av ens helse, til forskjell fra det å måle ulike aspekter ved funksjon definert og beskrevet i Verdens helseorganisasjon modell "Internasjonal classification of functioning, disability and health" (ICF) (Cieza and Stucki 2008).

I denne oppgaven vurderes både livsstils- og sosioøkonomiske faktorer i forhold til helserelatert livskvalitet. Med WHO's definisjon på helse, kan en modell beskrevet av Wilson og Cleary fra 1995 brukes i denne sammenheng (Wilson and Cleary 1995). Den beskriver sammenhengen mellom morbiditet, symptomer og livskvalitetsrelaterte aspekter og hvordan disse henger sammen med karakteristikker av mennesket selv og forhold i omgivelsene (figur 3).

Helse kan i denne sammenhengen plasseres på et kontinuum av økende biologisk, sosial og psykologisk kompleksitet.



Figur 3: Wilson og Clearys livskvalitetsmodell (Wilson and Cleary, 1995)

Forholdet mellom pasientens mål på helserelatert livskvalitet i en konseptuell modell.

I denne modellen skisseres fem ulike steg eller nivåer som står i en sammenheng eller relasjon til hverandre:

- 1 Biologiske og fysiologiske faktorer,
- 2 Symptomer,
- 3 Funksjon,
- 4 Generell helseoppfatning og
- 5 Global livskvalitet

Mål på helse blir her sett på som et kontinuum av en biologisk, sosial og psykologisk kompleksitet (Wilson & Cleary 1995). Hovedmålet med modellen er å skille mellom ulike mål på helse relatert livskvalitet og vise hva som er de dominerende årsakssammenhengene. Biologiske og fysiologiske faktorer kan forstås som funksjon i celler eller organer for eksempel kroniske sykdommer, laboratorieundersøkelser, mål av fysisk funksjon. Symptomer er individets opplevelse av unormal funksjon, emosjonell og kognitiv tilstand for eksempel redsel, engstelse, frustrasjon, eller opplevelsen av hvordan kroppen fungerer. Funksjon kan her forstås som menneskets evne til å utøve definerte oppgaver som for eksempel være i arbeid, invitere venner på middag. Fire områder som vanligvis måles er fysisk funksjon, sosial funksjon, rolle funksjon og psykologisk funksjon. Individets opplevelse av fysisk, psykisk og sosialt velvære er knyttet til generell helseoppfatning (Wahl & Hanestad 2004). Den globale livskvaliteten er ment som menneskers generelle tilfredshet med livet, noe som ikke er sterkt relatert til objektive omgivelser i livet. Eksempelvis førere ikke nødvendigvis et dårlig funksjonsnivå til at man er misfornøyd med livet som helhet, noe som kan skyldes at man endrer på forventninger og forhåpninger etter hvert som omstendighetene i livet endrer seg (Næss, Moum, & Eriksen 2011; Wilson & Cleary 1995).

Pasientens preferanser og verdier, psykologiske karakteristika ved individet som personlighetstrekk og motivasjon på den ene siden og omgivelsenes karakteristika som sosial støtte, økonomiske forhold på den andre siden, kan være faktorer som påvirker de fem ulike nivåene i modellen. Denne modellen er i følge forfatterne god for å illustrere skille mellom hva som er betingelsene for livskvaliteten (inputs) og livskvaliteten selv (outputs).

#### **1.3.4 Helse relatert livskvalitet og beinskjørhet**

Det er flere studier som viser at beinskjørhet påvirker livskvaliteten både for menn og kvinner. Dennison og medarbeidere (2006) fant at en lav BMD var assosiert med dårligere helse relatert livskvalitet i form av fysisk funksjon, sosial funksjon og generell helse og at denne sammenhengen var sterkere for menn enn for kvinner. I en kohortestudie på 57 000 kvinner fant man at de som hadde rapportert ett eller flere tidligere brudd hadde signifikant dårligere helse relatert livskvalitet i forhold til de som ikke hadde hatt noen brudd (Adachi et al. 2010). Kvinner som hadde opplevd flere brudd hadde lavest helse relatert livskvalitet og var på likt nivå med kvinner som hadde andre kroniske lidelser som artritt, astma eller type 1-diabetes. Pasienter som har hatt osteoporotiske brudd viser seg og ikke få tilbake den livskvaliteten de hadde før bruddet oppsto selv om livskvaliteten endrer seg i positiv retning

ettersom årene går (Adachi et al. 2010). Helsereelatert livskvalitet hos beinskjøre pasienter med tidligere brudd i hoften eller flere brudd i ryggen er blitt målt til å være dårligere enn kvinner med andre type brudd som håndleddsbrudd eller ett ryggbrudd (Lips & van Schoor 2005). Kvinner med beinskjørhet og et tidligere håndleddsbrudd viser seg å ha 50 % større sannsynlighet for å få klinisk signifikant nedsatt fysisk funksjon flere år etter skaden som går utover dagligdagse aktiviteter som å lage mat, husholdningsarbeid, handling etc. (Edwards et al. 2010). Dette står i kontrast til funnene fra en norsk undersøkelse som ikke fant signifikante endringer i i armfunksjon ett år etter håndleddsbruddet (Rohde et al. 2009). Her hadde bare 6 % av utvalget på 160 postmenopausale kvinner ikke gjenfunnet sin funksjon. En case–controll studie på 93 kvinner viste at for både de med beinskjørhet og lettgradig beinskjørhet var falltendensen den eneste signifikante forskjellen som skilte dem med et håndleddsbrudd fra dem uten håndleddsbrudd (Nordvall et al. 2007). Falltendens kan påvirke både den fysiske og mentale helsereelaterte livskvaliteten (Hallberg et al. 2004; Scheffer et al. 2008).

Det er uklart i hvor stor grad beinskjørheten påvirker helsereelatert livskvalitet hos dem som har fått denne diagnosen og man har prøvd å måle ulikeheter i egenvurdert helse før og etter man er blitt diagnostisert. Om den helsereelaterte livskvaliteten kan være påvirket av viten om at man har en kronisk sykdom blir ofte diskutert i artikler om beinskjørhet (Dhillon et al. 2005). De som *ikke* visste om sin beinskjørhet og heller ikke hadde brudd hadde dårligere generell helse og fysisk funksjon enn de med normal BMD (Dennison et al. 2006). Dette reiser spørsmålet om beinskjørhet er en indikator på komorbiditet som videre fører til lav BMD og om lav fysisk funksjon var en årsak eller en effekt av beinskjørheten (Dennison et al. 2006). I en oppsummeringsartikkel av Wilson og medarbeidere (2012) påpekes det at ved måling av helsereelatert livskvalitet hos beinskjørhe er det viktig å skille mellom dem med og uten tidligere brudd, samt at man er klar over styrker og svakheter i de ulike skårskjemaene og hva de fanger opp. En annen interessant side ved funnen i denne artikkelen var at det var variasjon i funnene mellom de ulike kontinentene og ikke bare mellom de som hadde brudd eller ikke (Wilson et al. 2012).

## **2. Problemstilling**

Hovedmålet med prosjektet var å få kunnskap om hvilke faktorer som var assosiert med helserelatert livskvalitet hos kvinner med lettgradig beinskjørhet. Studien så på ulike sosiale og livsstilsrelaterte faktorer som i mer eller mindre grad er påvirkelige og som man tenker kan gi oss et mer helhetlig bilde av mennesker som har denne lidelsen. Formålet med dette var å kunne bruke kunnskapen i det forebyggende og helsefremmende arbeidet for mennesker som har eller er i risiko for å få beinskjørhet.

Problemstilling:

Er sosioøkonomisk bakgrunn, bosted, BMD, samt livsstilsrelaterte faktorer assosiert med helserelatert livskvalitet hos postmenopausale kvinner med lettgradig beinskjørhet og et tidligere håndledsbrudd?

## **3. Metode/Materiale**

### **3.1 OsteoAKTIV:**

Materialet som ble benyttet i denne masteroppgaven var hentet fra "OsteoAKTIV" som var et prospektivt, randomisert singel-blindet studie, som så på effekt av aktiv rehabilitering på risikofaktorer for fall, BMD og helserelatert livskvalitet hos postmenopausale kvinner med lav beintetthet og et tidligere håndledsbrudd. Intervensjonen i hovedstudien bestod av et 6 måneders aktivt rehabiliteringsprogram kalt "OsteoAKTIV", hvor treningsgruppen på 42 personer hadde gruppetrening med instruktør 2 ggr ukentlig på treningsstudio, samt egentrening en gang i uken hjemme med et øvelsesprogram utviklet av osteoporoseforeningen. Kontrollgruppen på 38 personer ble bedt om å ikke endre sine vaner med henhold til fysisk aktivitet samtidig som de førte en treningsdagbok. Begge gruppene deltok på to kvelder med pasientundervisning, kalt "OsteoINFO". Utfallsmålene i hovedstudien var quadriceps muskelstyrke, balanse, beinmineralitetthet (BMD), helserelatert livskvalitet, fysisk aktivitet, fysisk funksjon /gangkapasitet. Prosjektet ledes av stipendiat Kari Anne Hakestad som også samlet inn dataene ved Osteoporosesenteret på Oslo universitetssykehus.

### **3.2 Rekruttering og datamateriale**

Kvinnene ble rekruttert via Oslo kommunale legevakt etter debut av håndleddsbruddet, eller fra Osteoporsesenteret på Oslo Universitetssykehus da de var til beintetthetsmåling, eller via annonser i avisen. Inklusjonskriteriene var kvinner over 50 år, håndleddsbrudd ikke eldre enn 2 år, lav BMD (t skår  $< -1,5$  SD). (se vedlegg 4). Eksklusjonskriteriene var at de ikke skulle ha hatt andre brudd, ikke trente mer enn 4 timer i uken og at de kunne skrive og forstå norsk. Det var 194 kvinner som ble spurt om å delta. Av de 194 kvinnene ble 114 kvinner ekskludert. Av de 80 kvinnene som ble inkludert i studien var det bare fullstendig datasett på 77 kvinner, og disse ble inkludert i denne masteroppgaven.

### **3.3 Design**

Denne masteroppgaven tar for seg baselinedataene fra hovedstudien og er således en tverrsnittsundersøkelse og har et observerende design. Det er knyttet ulike fordeler og ulemper ved et slikt design, se kapitlet om styrker og svakheter i diskusjonen.

### **3.4 Datainnsamling og måleinstrumenter**

Kvinnene som deltok leverte inn flere spørreskjema i forbindelse med pretesting til hovedstudiet hvor de hadde testing og samtale med forskningskoordinatoren. Spørreskjemaene inneholdt spørsmål om demografiske variabler som alder og bosted, helserelatert livskvalitet målt ved SF-36, selvrapportert fysisk aktivitet for eldre (PASE) samt spørreskjema som tilsvarte det som ble benyttet i de tidligere helseundersøkelsene Cohort of Norway (CONOR). CONOR – skjemaet er omfattende, men de variabler som ble benyttet i denne oppgaven var: utdanning, inntekt, røyking, alkoholvaner, bruk av medisiner, plagelokalisasjon og sykdommer. Kliniske tester ble utført ved Oslo universitetssykehus og Norsk idrettsmedisinske institutt (NIMI) som besto av fysisk form (6 minutters gangtest), beinmineraltetthet med DXA, utregning av kroppsmasseindeks (KMI), muskelstyrketest for bena (Biodex system 3 Pro). Under vil de måleinstrumentene som er brukt i masteroppgaven bli presentert.

### 3.4.1 Helsereelatert livskvalitet

Helsereelatert livskvalitet: Short form 36 (SF- 36) er et generisk selvrporterings-skjema som måler helsereelatert livskvalitet (Ware, Jr. & Sherbourne 1992) og var hovedvariabelen (effektvariabelen) i denne oppgaven. Spørreskjemaet inneholder 36 spørsmål (se vedlegg 5) som kan deles inn i åtte ulike områder av mental og fysisk helse også kalt helsedimensjoner eller domener. Personene rangerte hvordan de opplevde egen helse for hvert av spørsmålene på en 5 – delt skala som deretter regnes om/ transformeres om til en skala som blir rangert med skår fra 0-100 for hver av de åtte domene. De åtte dimensjonene er: fysisk funksjon (ti spørsmål), fysisk rollebegrensninger (fire spørsmål), kroppslig smerte (to spørsmål), generell helse (fem spørsmål), vitalitet (fire spørsmål), sosial funksjon (to spørsmål), emosjonell rollebegrensning (tre spørsmål), mental helse (fem spørsmål). Jo høyere score, desto bedre livskvalitet (0 indikerer dårligst mulig helse og 100 er beste mulig helsereelatert livskvalitet). Resultater fra dette skjemaet kan også presenteres som en todelt mental og fysisk helseskala, hvor områdene fysisk funksjon, fysisk rollefunksjon, smerter og generell helsetilstand blir slått sammen til fysisk helse, mens områdene vitalitet, sosial funksjon, emosjonell rollefunksjon og mental helse blir slått sammen til mental helse (Wahl & Hanestad 2004). Begge inndelingene ble brukt i denne oppgaven.

Helsereelatert livskvalitet er undersøkt for ulike aldersgrupper i den norske befolkningen. Normative data betyr i denne sammenheng et utvalg av 2323 kvinner og menn i ulike aldersgrupper 19-80 år med og uten sykdommer, fra ulike sosiale lag og status i den norske befolkningen (Loge and Kaasa 1998). Halvparten av utvalget fra de normative dataene hadde registrert å ha et helseproblem eller sykdom med høyest frekvens av ryggsmarter og allergier. Gruppen kvinner i alderen 60 – 67 år ble trukket ut her for å sammenligne med kvinnene i oppgaven (Tabell IV).



### 3.4.2 Demografiske og kliniske variabler:

#### Bydelsfordeling:

Byområder ble søkt opp via Oslo kommunes internettsider for gateadresse og tilhørende bydeler (Oslo kommune 2012). Kvinnene ble delt inn i hvilke byområde de bodde. Ytre øst (Stovner, Grorud, Bjerke, Alna, Østensjø, Søndre – Nordstrand). Indre øst (Sagene, Grünerløkka og Gamle Oslo). Ytre vest (Ullern, Vestre Aker, Nordre Aker og Nordstrand). Indre vest (St. Hanshaugen og Frogner) (se figur 4).

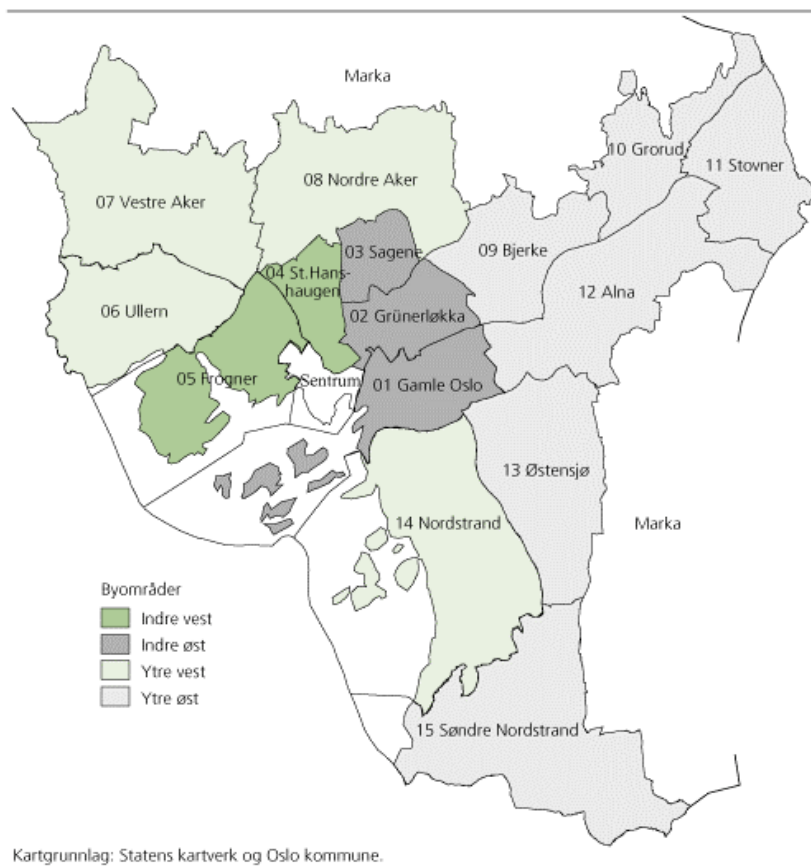


Fig. 4: Nye bydeler i Oslo med grupperingen til fire byområder

### Utdanning: (se vedlegg 6)

Utdanning ble kartlagt med spørsmålet: Hvilken utdanning har du fullført? Deltakerne skulle svare på en åttedelt skala fra:

1. 7 – årig folkeskole eller kortere 2. Framhaldsskole – eller fortsettelsesskole 3. 9 årig grunnskole 4. Real- eller middelskole 5. Ett – eller to årig videregående skole 6. Artium, økonomisk gymnas eller almennfaglig videregående skole 7. Høyskole eller universitet mindre enn 4 år 8. Høyskole eller universitet 4 år eller mer.

I denne studien ble utdanning dikotomisert til lav utdanning (opp til 12 år) og høy utdanning (13 år eller mer).

### Inntekt:

Inntekt ble kartlagt med spørsmålet: Hvor høy omtrent var din inntekt siste året og hvor mye tjente dere til sammen i hele husstanden siste år? Deltagerne svarte på en åttedelt skala fra:

1. ingen inntekt 2. under 50 000 3. 50-100 000 4. 100-200 000 5. 200 – 300 000 6.300 – 400 000 7. 400- 500 000 8. 500 000 kr. eller mer.

Vi tok bare med egen inntekt da mange ikke hadde krysset av for hele husstanden.

### Alkohol:

Alkohol ble kartlagt med spørsmålet: Omtrent hvor ofte har du i løpet av det siste året drukket alkohol? (Lettøl og alkoholfritt øl regnes ikke med) Deltagerne svarte på en åttedelt skala fra:

1. 4-7 ggr i uka 2. 2-3 ggr uka 3. 1 gang i uka 4. 2-3 ganger i uka 5. 1 gang i mnd 6. noen få ganger siste år 7. har ikke drukket alkohol siste år 8. har aldri drukket alkohol.

### Røyking:

Røyking ble kartlagt med spørsmålet: Har du røykt/ røyker du daglig? Deltagerne svarte på en tredelt skala: 1. Ja, nei 2. ja, tidligere 3. Aldri.

### Sykdommer, kroppslige plager og medisinbruk:

Medisinbruk ble kartlagt med spørsmålet: Bruker du noen form for medisiner/ medikamenter? Deltagerne svarte på en tredelt skala: 1. Ja 2. Nei 3. Vet ikke.

Dersom ja, vennligst spesifiser hvilke: navn på medikament

Beinskjørhet ble kartlagt med spørsmålet: Hvor gammel var du da du fikk påvist osteoporose?

Deltageren skulle svar med antall år.

Sykdommer ble kartlagt med spørsmålet: Har du fått diagnostisert en eller flere av følgende sykdommer? Deltagerne kunne krysse av for *Hjerneslag, hjerteinfarkt, astma, allergi, kreftsykdom, høyt blodtrykk, psykiske plager, diabetes, leddgikt, epilepsi* eller *annet*.

Kroppslige plager ble kartlagt med spørsmålet: Har du hatt plager (smerter, verk, ubehag) i muskler og / eller ledd i den siste måneden? Deltagerne skulle svare på en tredelt skala 1. *Ja* 2. *Nei* 3. *Vet ikke*.

Dersom de svarte ja skulle de presisere hvor plagene var i spørsmålet: Hvor har du hatt disse plagene? Deltagerne kunne krysse av for *nakke, skuldre/ aksler, øvre rygg, albuer, korsryggen, håndledd/ hender, hofter, knær, ankler/ føtter* eller *annet*.

Informasjon om bruddside, høyre eller venstre håndledd, ble innhentet via journal.

Fysisk aktivitet: Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) er et selvadministrert spørreskjema som fanger opp ulike nivåer og intensitet av fysiske aktiviteter de siste 7 dagene. Fysisk aktivitet er delt inn i tre kategorier 1. Aktiviteter knyttet til hjemmet. 2. Aktiviteter knyttet til arbeid. 3. Mosjons- eller treningsaktiviteter. Spørreskjemaet har dikotome eller firedelte svarkategorier og aktivitetene skulle beskrives av deltagerne (vedlegg 7). Dette blir så omregnet til en skala fra 0- 315, hvor høyere poengsum betyr høyere aktivitetsnivå (Loland 2002). I hovedstudien ble den norske modifiserte versjonen brukt, og beskrivelsen av mosjonsaktiviteter og sumskårene ble brukt i analysene i denne oppgaven (Loland 2002; Washburn et al. 1993).

Beinmineraltetthet: DXA (dobbel røntgen absorpsjonsmetri)

DXA er det mest brukte instrumentet for å måle BMD, og regnes i dag for å være ”gullstandard” for å bestemme grad av osteoporose i begge hofter (totalskår hofte venstre side brukes i analysene) og lenderygg (t-score L1-L4). Det brukes røntgenstråler hvor ståleeksponeringen er meget lav, og det er en smertefri teknikk. DXA brukes til tre ulike formål: Diagnostisering av beinskjørhet, vurdering av risiko for brudd og respons på medikamentell – og ikke medikamentell behandling. De diagnostiske kriteriene for beinskjørhet er målt i t-skår etter definisjon fra WHO 1994: normal BMD < 1 SD, osteopeni < 1- 2.5 SD, osteoporose > 2.5 SD og etablert osteoporose > 2.5 SD inkludert et lavenergibrudd (WHO 1994).

Kroppsmasseindeks ble regnet ut av DXA- maskinen da den både veier og måler høyden. KMI er definert som  $\text{kg/m}^2$ , med en inndeling der under 18,5 er undervektig, 18,5 – 24,9 er normalvektig, 25- 29,9 er overvektig og over 30 er fedme (Nasjonalt folkehelseinstitutt 2012b).

I tillegg til data fra osteoAKTIV ble det innhentet noen data fra muskel – skjelettundersøkelsene (MUST) i Ullensaker kommune. MUST er et pågående epidemiologisk forskningssamarbeid mellom Ullensaker kommune, Diakonhjemmet sykehus, OUS og Universitetet i Oslo. I MUST brukes noen av de samme undersøkelseskjemaene som er brukt i våre spørreskjemaer fra CONOR vedrørende plagerlokalisasjon og resultatene sammenlignes i resultatkapittelet. Kvinnene i uvalget fra MUST er i aldersgruppen 60 – 67 år og har selvrapportert artrose, ingen av dem har beinskjørhet. Hensikten var å sammenligne kroppslige helseplager og beskrive komorbiditet hos kvinner med lettgradig beinskjørhet og selvrapportert artrose.

### **3.5 Statistikk**

Alle analyser ble gjort med SPSS, versjon 15. Signifikansnivået ble satt til  $p < 0,05$ . Hovedvariabelen Helserelatert livskvalitet ble først sjekket for skewness og kurtosis for å se på symmetrien av distribusjon og spissheten av distribusjonen. Deskriptiv analyse viste at for alle domenene i effektvariabelen var det negative skewness verdier som betyr en opphopning av verdien i den høye enden av skalaen, dvs høye helserelatert livskvalitetsskår. For to av domenene var det negative kurtosis, og tre domener som lå svært nært 0 verdier som indikerer at distribusjonen er flat. Utifra denne tolkningen var ikke dataene normalfordelte. I tillegg ga utvalget på 77 et lite antall i hver gruppe ved analysene så det ble valgt ikke-parametriske tester. Ulempen ved å bruke ikke- parametriske tester er at de kan være mindre sensitive enn de parametriske testene. Det betyr at de kan unnlate å finne forskjeller mellom gruppene som faktisk eksisterer (Pallant 2007). For noen av variablene ble det derfor brukt både parametriske og ikke-parametriske analyser for å sammenligne resultatene. Resultatene blir presenter som gjennomsnittverdier med standard avvik fra deskriptiver, med signifikansnivåer fra de ikke-parametriske testene.

#### Deskriptive data

Fordeling av kategoriske variabler ble undersøkt ved frekvenstabeller. For kontinuerlige variabler ble gjennomsnittsverdier og standardavvik beregnet.

### Bivariate sammenhenger:

Analysene av sammenhenger mellom helse relatert livskvalitet og kategoriske variabler med flere enn to grupper ble gjort med Kruskal- Wallis test. Denne testen tillater deg og sammenligne tre eller flere grupper opp mot en kontinuerlig variabel. Skårene blir omgjort til ranks og mean rank for hver gruppe blir sammenlignet og presentert som gjennomsnittsverdier med SD og p-verdier. Denne metoden ble også brukt for de variablene som var inndelt i tre eller flere kategorier.

Analysene av sammenhenger mellom helse relatert livskvalitet og kategoriske variabler med to grupper ble gjort med t- test for parametriske analyse og Mann-Whitney U-test for ikke-parametriske analyser. Her sammenlignes medianverdier i to uavhengige grupper opp mot en kontinuerlig variabel og disse verdiene blir omdannet til ranks, og evaluerer om de to gruppene er signifikant ulike. For de domene som viste statistisk signifikante forskjeller ble effektstørrelse regnet ut.

Korrelasjon beskriver styrken og retningen i et lineært forhold mellom to variabler. PASE og SF- 36 er kontinuerlige variabler, og her ble korrelasjon med Pearsons product moment og ikke parametriske test Sperman's Rankt Order brukt. For å vurdere styrken i forholdet mellom variablene brukes Cohens retningslinjer for sammenheng. Utifra Choens (1998) tolking av styrken av sammenheng brukes her liten styrke  $r = 0.10$  til  $0.29$ , moderat styrke  $r = 0.30$  til  $0.49$ ,  $r = 0.50$  til  $1.0$  (Pallant 2007).

### Multivariat analyse:

For å svare på problemstillingen om hvilke faktorer som var sterkest assosiert med helse relatert livskvalitet ble multivariat regresjonsanalyse tatt i bruk. Regresjon er en statistisk metode for å analysere det relative bidraget hver enkelt uavhengig variabel gir i forklaringen av variasjonen i den kontinuerlige avhengige variabelen, her helse relatert livskvalitet (Aalen O. 2006). De ulike variablene som hver for seg var signifikant assosiert med helse relatert livskvalitet ble valgt ut og satt inn i en lineær regresjonsmodell. Disse variablene var: Utdanning, inntekt, og fysisk aktivitet. Bydel, røyking og alkohol hadde ingen signifikant assosiasjon med helse relatert livskvalitet i dette utvalget og ble ikke tatt inn i regresjonsmodellen. I tillegg ble noen kjente forklaringsvariabler som alder, beintetthet og kroppsmasseindeks inkludert for å kontrollere for disse.

Den høyeste forklarte variansen  $R^2$  det mulig å måle er 1,00 (100 %). I samfunnsvitenskapelig forskning er det vanlig å bruke  $R^2 = 0,30$  (30 %) som en grenseverdi for akseptabel forklart varians (Thrane 2003).

### **3.6 Etiske betraktninger**

Regional Etisk komite for medisin og helsefag (REK) har godkjent OsteoAKTIV og prosjektet tilfredsstillende kravene i henhold til Helsinkideklarasjonen (se vedlegg 1).

Deklarasjonen sier blant annet at all deltagelse i forskningsprosjekter er frivillige og at deltagerne når som helst og uten å oppgi grunn, kan trekke seg fra studien. Dataene i denne oppgaven var hentet fra hovedstudien OsteoAKTIV og bi-veileder og stipendiat Kari-Anne Hakestad kvalitetssikret sammen med sine veiledere at bruk av dataene for å besvare denne oppgavens problemstilling ligger innenfor de REK godkjenninger som allerede foreligger for hovedstudien. (se vedlegg 2)

Det ble undertegnet samtykkeerklæring som informerte om studiens hensikt, at det var frivillig å delta samt at deltagelse ikke påvirket muligheter for behandling (vedlegg 3) Videre ble det understreket at alle data ville behandles konfidensielt og bli anonymisert (Ruyter 2005). Bakgrunnsdataene fra baseline er blitt punchet av masterstudenten og lagret i forskningsdatabasen som er den samme som for hovedstudiet. Allerede punchete data er gitt tilgang til studenten via personalvernombudets kontor. All data er lagret på Oslo universitetssykehus' forskningsserver.

## 4. Resultater

### 4.1 Presentasjon av utvalget og demografiske data

#### Demografiske variabler

Det var 77 kvinner som ble inkludert i studien. Enkelte spørsmål i spørreskjemaet var ikke besvart, så antall besvarelser av de ulike variablene er derfor varierende fra 52 – 77.

Gjennomsnittsalderen på utvalget var 64.6 år (SD 7,2) hvor yngste var 51 år og eldste var 86 år (tabell I).

Tabell I. Demografiske og sosioøkonomiske variabler i utvalget, n, gjennomsnitt, SD, %.

	Verdier	
Alder (år) n=77, gjennomsnitt (SD)	64,6	( 7,2)
Bodd i Oslo (år) n=76, gjennomsnitt (SD)	43,5	(15,7)
Inntekt <sup>a</sup>		
< 200 000 kr n (%)	13	(17,8)
200 000 – 400 000 kr n (%)	35	(48,0)
> 400 000 kr n (%)	25	(34,3)
Utdanning <sup>b</sup>		
< 12 år n (%)	10	(13,0)
> 12 år n (%)	67	(87,0)
Bydelsfordeling <sup>b</sup> :		
Ytre øst n (%)	20	(26,0)
Ytre vest n (%)	31	(40,3)
Indre øst n (%)	9	(11,7)
Indre vest n (%)	8	(10,4)
Andre kommuner n (%)	9	(11,7)

a: n=73, b:N =77

Inntekt og utdanning danner i denne oppgaven grunnlaget for sosioøkonomisk status.

Om lag halvparten av kvinnene oppgav en inntekt på mellom 200 – 400 000 kr og ca en tredjedel tjente mer enn 400 000 (tabell I). De aller fleste hadde mer enn 12 års utdanning og bare litt i overkant av en tidel av kvinnene hadde utdanning tilsvarende videregående skole eller lavere (tabell I).

Kvinnene i dette materialet var fordelt ulikt mellom de bydelene i Oslo. Majoriteten av kvinene bodde i ytre vest og ca en fjerdedel bodde i indre øst (tabell I). Det var 11 % av kvinnene som bodde utenfor Oslo og hadde adresse i Akershus.

## Kliniske variabler

Det var 56 kvinner som hadde fylt ut alder for når de hadde fått beinskjørhet. Gjennomsnittlig alder for når de rapporterte å ha fått beinskjørhet var 61 år (SD 8,2). Enkelte skrev i skjemaet at de var usikker på dette spørsmålet og lot dette punktet stå tomt eller hadde notert et spørsmålstegn. Gjennomsnittlig BMD t-skår for utvalget er  $-1,95$  (SD 0,83) for lumbalvirvlene og  $-1,63$  (SD 0,72) for venstre hofte. Minimums og maksimums t-skår verdier var: L1-L4: minimum  $-3,6$  og maksimum  $0,9$ . Total venstre hofte: minimum  $-3,5$  maksimum  $0,1$ . Lårhals venstre hofte: minimum  $-3,4$  og maksimum  $-0,4$ . Tochanter venstre hofte; minimum  $-3,2$  og maksimum  $0,3$ . Det betyr at dette uvalget hadde lettgradig osteoporose såkalt osteopeni (se tabell II).

Tabell II: Subjekt karakteristika, n, gjennomsnitt, SD og %.

	Verdier	
Alder ved påvist osteoporose (år), n=56, gjennomsnitt (SD)	61,1	(8,2)
BMD*: t-score L1-L4	-1,9	(0,8)
t-score total hofte	-1,6	(0,7)
t-score lårhals hofte	-1,8	(0,6)
t-score trochanter hofte	-1,5	(0,7)
Medisiner ja, n (%)	51	(70,3)
Medisiner nei, n (%)	21	(28,4)
Medisiner vet ikke, n (%)	1	(1,4)
Brudd høyre hånd, n (%)	28	(38,9)
Brudd venstre hånd, n (%)	41	(56,9)
Brudd høyre + venstre hånd, n (%)	3	(4,2)

a: N= 74, b: N= 72. BMD= bone mineral density. L1 = 1. virvel i lænderyggen. L4 = 4. virvel i lænderyggen  
Normal BMD < 1 SD, osteopeni < 1- 2.5 SD, osteoporose > 2.5 SD og etablert osteoporose > 2.5 SD inkludert et lavenergibrudd (WHO 1994).

Det var 74 kvinner hadde svart på spørsmålet om medisinbruk og ca 70 % oppgav medisinbruk (Tabell II). Av disse brukte 52 kvinner 1 type medisin, 16 % bruker to ulike medisiner og bare 8 % som bruker tre ulike medisiner. Osteoporosemedisinen aledronat eller fosamax ble brukt av 34 % av kvinnene (som tilsvarende 27,6 % av de 80 inkluderte i hovedstudien). Av kvinnene rapporterer 70 personer å ta fra minimum 1 til maksimum 10 ulike kostholdstilskudd, i gjennomsnitt 3,4 (SD 1,8). 34 (45 %) kvinner svarer at de har andre diagnosterte sykdommer som allergi, kreft, psykiske plager, astma, høyt blodtrykk, hjerteinfarkt, diabetes, leddgikt, epilepsi eller andre sykdommer. Majoriteten av bruddene var



i venstre håndledd (Tabell II). Dominant/ ikke dominant side var ikke registrert i legejournal men er muligens å finne i ergoterapijournal, men er ikke tatt inn i analysene her.

### Livsstilsvariabler

Aktivitetmålingene er gjort gjennom spørreskjema Physical Activity Scale for the Elderly (PASE). Alle de inkluderte kvinnene hadde svart på dette, hvor mean skår var 111 poeng (55 SD) og min. poeng var 9, max. poeng var 292.

Tabell III: Livsstilsvariabler, n, gjennomsnitt, SD og %.

	Verdier	
PASE (0-315), gjennomsnitt (SD)	111	(55)
KMI (kg/m <sup>2</sup> ), gjennomsnitt (SD)	24,3	(3,5)
Røyker nå	9	(12,3)
Røykte tidligere	25	(34,2)
Aldri røykt	39	(53,4)
Alkohol 4-7 g/ uken, n (%)	13	(17,3)
Alkohol 1-3 g/uken, n (%)	26	(34,7)
Alkohol 1-3 g/mnd, n (%)	17	(21,2)
Alkohol få/ ingen siste år, n (%)	19	(25,3)

KMI=kroppsmasseindeks, PASE=physical activity scale for the elderly

Gjennomsnitt verdi for KMI i dette utvalget var 24,3, så de fleste kvinene var normalvektige (Tabell III). Minimums verdi var 16,9 og maksimums verdi var 38,3. Av de som oppga at de røykte regelmessig var det 24 % som røykte mer enn 10 sigaretter daglig. 36 % røykte 2- 10 sigaretter om dagen og resten røykte 1 sigarett om dagen eller mindre. Majoriteten av kvinnene drikker 1-3 enheter pr gang, og da forholdsvis vin eller øl. Bare 4,3 % drikker 4 – 6 enheter når de drikker (Tabell III).

### Helserelatert livskvalitet og egenvurdert helse

Kvinnene i dette utvalget rapporterte gjennomgående høy helserelatert livskvalitet. For alle domeneene i SF-36 viste utvalget likt eller høyere i gjennomsnittsmålinger sammenlignet med normative data for kvinner i samme aldersgruppe. Generelt kan man si at kvinnene med lett beinskjørhet ligger omtent 10 poeng høyere enn normative data. For fysisk rollebegransing er forskjellen noe større med 78,7 poeng (SD 27) og 55,3 poeng (SD 43,3) poeng for normative data og for vitalitet ligger de nærmest likt. (Tabell IV). Vi ser også at standardavviket i vårt utvalg er gjennomgående noe lavere enn for normative data.

Tabell IV: Helserelatert livskvalitet

	Kvinner med osteopeni		Normative Data	
	(n= 77)		(n= 103-152)*	
<b>SF-36 (0-100)</b>	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>(SD)</b>	<b>Gjennomsnitt</b>	<b>(SD)</b>
Fysisk funksjon	87.3	(12.2)	70.5	(23.3)
Fysisk rolle begrensing	78.7	(27.0)	55.3	(43.3)
Kroppslig smerte	74.7	(22.2)	62.6	(27.8)
Generell helseoppfatning	73.2	(19.5)	63.1	(25.1)
Vitalitet	57.2	(21.7)	55.4	(22.8)
Sosial fungering	85.7	(18.9)	81.5	(22.7)
Emosjonell rollebegrensing	86.7	(21.5)	74.5	(38.5)
Mental helse	77.6	(16.9)	77.9	(17.8)

\* Loge et al. Kvinner mellom 60- 67 år.

Det var 52 kvinner (70 %) som rapporterte å ha plager (smerter, verk, ubehag) i muskler og/eller ledd i den siste måneden. De hadde i gjennomsnitt plager på 2,7 (SD1,5) ulike steder på kroppen. Hender/håndledd (53 %) er det som hyppigst rapporteres, etterfulgt av korsrygg, skulder, nakke, hofter, øvre rygg. (se tabell V). Utvalget viste overensstemmende prevalenser med utvalget av kvinner i MUST- undersøkelsen (tabell V). Men kvinner med selvrapportert artrose fra MUST-undersøkelsen rapporterer å ha dobbelt så ofte plager i hofter og knær som kvinnene med lettgradig beinskjørhet.

Tabell V: Plagefrekvens mellom kvinner med osteopeni og MUST

Plager kroppsdeler:	Kvinner med osteopeni		MUST	
	(n=77)		(n= 221)	
	N (%)		N (%)	
<b>Plager: nei</b>	21 (28,4)			
<b>Plager: vet ikke</b>	1 ( 1,4)			
<b>Plager: ja</b>	52 (70,3)			
Håndledd	28 (53,8)		122 (55,2)	
Korsrygg	24 (46,2)		117 (52,9)	
Øvre rygg	5 ( 9,6)		54 (24,4)	
Skuldre	22 (42,3)		102 (46,2)	
Nakke	18 (34,6)		95 (43,0)	
Ankler/føtter	17 (32,7)		87(39,4)	
Hofter	13 (25,0)		106 (48,0)	
Knær	12 (23,1)		114 (51,6)	

OsteoAKTIV = alle kvinnene som var innlemmet i hovedstudiet brukt i denne oppgaven. MUST= muskel skjelettundersøkelsene i Ullensaker kommune.

## 4.2 Resultater av bivariante analyser

For å finne sammenhengen mellom helserelevanter livskvalitet og utdanning og inntekt ble ikke-parametriske tester brukt.

Tabell VI: Forskjeller i utdanning- og inntektsnivå og livskvalitet. (Gjennomsnittsverdier (SD) for SF-36 i de ulike gruppene)

SF-36	Utdanning		Inntekt		Inntekt		Inntekt	
	≤ 12 år n = 10	> 13 år n = 67	< 200 000 n = 12	2 – 400 000 n = 36	400 000 <	n = 25		
	Gjennomsnitt (SD)			Gjennomsnitt (SD)				
Mental helse	64.0** (14.7)	79.6 (16.4)	68.8 (18.9)	76.5 (18.4)	83.2 (12.5)			
Vitalitet	38.8** (22.8)	59.9 (20.3)	53.1 (25.8)	58.2 (21.8)	57.8 (21.2)			
Kroppslige smerter	63.5 (25.4)	76.4 (21.5)	56.5* (22.5)	78.7 (20.4)	76.6 (23.5)			
Generell helsetilstand	56.5** (12.0)	75.7 (19.3)	59.6 (23.5)	74.3 (19.1)	77.4 (15.5)			
Sosial funksjon	76.3 (21.6)	87.1 (18.3)	69.8* (25.3)	85.4 (19.0)	91.5 (11.3)			
Fysisk funksjon	76.5** (15.1)	88.9 (10.9)	78.3* (18.3)	86.3 (10.6)	92.2 (8.7)			
Emosjonell rollebegrensing	69.9 (26.1)	89.2 (19.7)	70.8 (30.5)	87.7 (20.3)	91.7 (15.9)			
Fysisk rollebegrensing	69.4 (32.1)	80.1 (26.1)	60.4 (35.4)	80.2 (23.3)	84.0 (25.7)			

\* signifikant  $p < .05$ , \*\* signifikant  $p < .01$  på ikke parametriske statistikk ( for inntekt: Kruskal Wallis test) og for utdanning: Mann- Whitney U test)

Gruppen med høy utdannelse hadde signifikant bedre skår på helserelevanter livskvalitet for domeneene mental helse ( $M = 64.0/79.6$ ,  $r = 0.33$ ), vitalitet ( $M = 38.8/59.9$ ,  $r = 0.30$ ), generell helse ( $M = 56.0/75.7$ ,  $r = 0.37$ ), fysisk funksjon ( $M = 76.5/88.9$ ,  $r = 0.30$ ) samt emosjonell rollefunksjon ( $M = 62.50/100.00$ ,  $r = 0.28$ ) (tabell VI).

Det var også moderate signifikante forskjeller mellom laveste og høyeste inntektsgruppe domeneene kroppslig smerte ( $M = 56.5/76.6$ ,  $r = 0.41$ ), sosial funksjon ( $M = 69.8/91.5$ ,  $r = 0.39$ ) og fysisk funksjon ( $M = 78.3/92.2$ ,  $r = 0.34$ ). For domenet kroppslig smerter var det i tillegg en moderat signifikant forskjell mellom laveste og midtre inntektsgruppe ( $M = 56.5/78.7$ ,  $r = 0.39$ ) ( tabell VI).

Det var ingen signifikante forskjeller i helserelevanter livskvalitet mellom de ulike byområdene i Oslo (tabell VII). Det er knyttet en del usikkerhet til disse tallene da en del av utvalget ikke har angitt hvor lenge de har bodd i bydelen de bor i nå, og noen har bodd i flere ulike fylker før de flyttet til Oslo.

Tabell VII: Forskjeller i helse relatert livskvalitet i de ulike byområdene i Oslo.

SF-36	Ytre øst		Ytre vest		Indre øst		Indre vest		p-verdi
	n = 20		n = 31		n = 9		n = 8		
Mental helse	75.7	(14.6)	80.6	(15.2)	63.8	(23.9)	83.7	(13.8)	0.074
Vitalitet	56.6	(23.9)	61.1	(21.6)	45.1	(22.7)	60.9	(19.7)	0.327
Kroppslige smerter	66.6	(21.6)	81.5	(20.5)	72.5	(26.8)	79.1	(19.2)	0.106
Generell helsetilstand	71.5	(21.6)	78.1	(17.1)	65.0	(19.4)	70.0	(25.2)	0.292
Sosial funksjon	83.1	(21.9)	87.9	(20.0)	80.6	(15.5)	84.4	(17.4)	0.309
Fysisk funksjon	85.0	(11.5)	89.7	(11.4)	83.9	(19.8)	86.9	( 9.9)	0.480
Emosjonell rollebegrensing	87.5	(20.7)	85.8	(24.5)	80.5	(23.6)	89.6	(17.1)	0.792
Fysisk rollebegrensing	72.2	(31.1)	82.3	(23.2)	78.5	(32.8)	81.3	(17.0)	0.488

For å undersøke sammenhengen mellom fysisk aktivitet og helse relatert livskvalitet hos kvinner med beinskjørhet og et tidligere håndledsbrudd ble det gjort både parametriske (Paerson) og ikke – parametriske (Sperman) korrelasjonsanalyse (tabell VII). Resultatet fra korrelasjonsanalysen mellom fysisk aktivitet målt ved PASE, og de ulike domeneene i livskvalitetsspørreskjemaet SF-36 er vist i tabell VI. Resultatene fra dette utvalget viser en svak positiv sammenheng mellom fysisk aktivitet og mental helse, kroppslig smerte, sosial funksjon, emosjonell og fysisk rollefunksjon, mens det er en moderat positiv sammenheng mellom fysisk aktivitet og vitalitet ( $r = 0.37$ ,  $p < 0.01$ ), og mellom fysisk aktivitet og fysisk funksjon ( $r = 0.32$ ,  $p < 0.01$ ). Det ble samme resultatet for både den parametriske og ikke-parametriske korrelasjonstesten.

Tabell VIII: Korrelasjonskoeffesient mellom fysisk aktivitet (PASE) og helselatert livskvalitet (SF-36).

	PASE n = 77	PASE n = 77
SF-36	Persons	Sperman rho
Mental helse	.164	.110
Vitalitet	.401**	.378**
Kroppslige smerter	.136	.089
Generell helsetilstand	.250*	.271*
Sosial funksjon	.171	.145
Fysisk funksjon	.346**	.323**
Emosjonell rollebegrensing	.118	.157
Fysisk rollebegrensing	.211	.184

\* signifikant  $p < .05$ , \*\* signifikant  $p < .01$

Bruk av alkohol og røyking viste ingen signifikante sammenhenger med helselatert livskvalitet i dette utvalget.

### 4.3 Resultater av regresjonsanalysen

Fra korrelasjonsanalysene og variansanalysene fant vi at det ikke var noen sammenheng mellom byområdene, røyking og alkohol og helserelatert livskvalitet, mens for inntekt, utdanning og fysisk aktivitet fant vi statistisk signifikante sammenhenger med enkelte av domeneene i helserelatert livskvalitet. Alder, beintetthet og kroppsmasseindeks ble inkludert i regresjonsanalysen fordi vi vet fra litteraturen at disse faktorene er assosiert med beinskjørhet og således kan ha assosiasjon med den helserelaterte livskvaliteten.

Tabell IX: Multipl linear regresjon for mental helse i SF-36.

Uavhengige variabler	R <sup>2</sup> .232	Standardisert $\beta$ - koeffisient	p-verdi
Alder		.027	.817
Inntekt		.277	.024*
Utdanning		.299	.014*
Fysisk aktivitet		.193	.089
BMD		-.018	.881
KMI		.065	.580

\* signifikant  $p < .05$ , \*\* signifikant  $p < .01$

Tabell XI: Multipl linear regresjon for fysisk helse i SF-36.

Uavhengige variabler	R <sup>2</sup> .233	Standardisert $\beta$ - koeffisient	p-verdi
Alder		.032	.786
Inntekt		.309	.012*
Utdanning		.161	.177
Fysisk aktivitet		.192	.091
BMD		-.019	.872
KMI		-.144	.221

\* signifikant  $p < .05$ , \*\* signifikant  $p < .01$

Tabell IX og X viser at for både mental og fysisk helse er det sosioøkonomiske faktorer som forklarer variansen i helserelatert livskvalitet sterkest i forhold til de kliniske variablene. For mental helse er det signifikant sammenheng med utdanning, mens for fysisk helse er det inntekt som viser signifikante verdier. Modellen viste en R square (R<sup>2</sup>) på 0.223 for fysisk helse og 0.233 for mental helse som tilsier at de utvalgte variablene i regresjonen står for 23 % av forklaringen av variansen i den helserelaterte livskvaliteten.

## 5. Diskusjon

Hensikten med denne oppgaven var å få kunnskap om hvilke faktorer som var assosiert med helserelatert livskvalitet til kvinner som har lettgradig beinskjørhet og et tidligere håndleddsbrudd. Ved å se på ulike sosiale og livsstilsrelaterte faktorer som i mer eller mindre grad er påvirkelige kan man få et mer helhetlig bilde av mennesker som har denne lidelsen.

### 5.1 Presentasjon av hovedfunn

Av utvalget på 77 kvinner i alderen 51 – 86 år bodde 50 % i Oslo vest, mens 37 % bodde i Oslo  st og 11 % bodde i andre kommuner. De aller fleste (87 %) hadde mer enn 12 års utdanning, og halvparten (48 %) oppga å ha egen inntekt på mellom 200- 400 000 kr, en tredjedel tjente over 400 000 kr.

Kvinnene hadde lettgradig beinskjørhet med gjennomsnittsverdier for rygg med t - skår – 1.94 (SD 0,8) og total t- skår for hofte på – 1,64 (SD 0,73). 45 % av kvinnene hadde andre tilleggssykdommer. 34 % av kvinnene brukte medisiner for sin beinskjørhet i hovedsak aledronat eller fosamax, og majoriteten brukte 3 ulike kostholdstilskudd. 12 % var røykere, og 34 % hadde vært røykere tidligere. Majoriteten av kvinnene drakk vin eller  l 1- 3 ganger i uken eller sjeldnere, og da 1- 3 enheter pr gang.

De hadde en totalskår på 111 poeng ved egenvurdert aktivitetsmåling. Turg ng som lett mosjonsaktivitet ble rapportert av 68 %, mens 33 % hadde turg ng som moderat anstrengende mosjonsaktivitet.

Den egenvurderte helserelaterte livskvaliteten var gjennomgående høyere sammenlignet med kvinner i samme aldersgruppe i normalbefolkningen. 70 % av kvinnene hadde i gjennomsnitt kroppslige plager 2- 3 ulike steder på kroppen siste måneden og ligger ganske likt i plagefrekvens som kvinner i samme alder med selvrapportert artrose.

Det var svake til moderate sammenhenger mellom fysisk aktivitet, inntekt, utdanning og helserelatert livskvalitet. Assosiasjonene var knyttet til ulike områder i helserelatert livskvalitet. Av de ulike variablene som ble tatt med i regresjonen var det utdanning og inntekt som best forklarte variansen i mental helse, mens for fysisk helse var det inntekt. Fysisk aktivitet var den andre variabelen som pekte seg ut med en p -verdi på 0.091. Tallene

var justert for alder, BMD og KMI. Modellen viste en R square ( $R^2$ ) på 0.223 for fysisk helse og 0.233 for mental helse som tilsier at disse variablene står for 23% av forklaringen av variansen i helserelatert livskvalitet.

Det var ingen statistisk signifikante sammenhenger mellom helserelatert livskvalitet og de ulike byområdene i dette utvalget. Det var heller ingen statistisk signifikant sammenheng mellom alkohol eller røyking og helserelatert livskvalitet. Jeg har derfor utelatt dette i diskusjonskapittelet selv om disse aspektene er interessante og viktige faktorer i folkehelsearbeidet for å forebygge beinskjørhet.

## **5.2 Diskusjon av hovedfunn**

### **5.2.1 Diskusjon av kliniske variabler, livsstilsvariabler og helserelatert livskvalitet**

Selv om omtrent halvparten av kvinnene i dette utvalget hadde tilleggssykdommer og 70 % oppga ulike kroppslige plager, skårer de likevel høyere gjennomsnittlig på områdene fysisk funksjon, fysisk rollebegrensing og kroppslig smerte og omtrent likt på de andre domeneene i helserelatert livskvalitet sammenlignet med de normative data for samme aldersgruppe. Disse funnene støtter påstanden om at man kan ha en biologisk påvist sykdom og likevel har god helse og livskvalitet (Næss, Moum, & Eriksen 2011). 45 % av kvinnene i dette utvalget hadde andre diagnostiserte sykdommer som allergi, kreft, psykiske plager, astma, høyt blodtrykk, hjerteinfarkt, diabetes, leddgikt, epilepsi eller annet. Det er ikke gjort analyser på sykdommer eller subjektive helseplager opp mot helserelatert livskvalitet i denne oppgaven noe som hadde vært interessant da komorbiditet generelt er et tema i forebygging og behandling av beinskjørhet.

Muskel- og skjelettplager for dette utvalget skiller seg lite fra plagefrekvensen som er rapportert hos kvinner i sammen aldersgruppe med selvrapportert artrose. 70 % av kvinnene i dette utvalget oppga å ha plager, smerter eller verk siste måneden hvor hender og korsryggen var det som ble rapportert hyppigst. Plager fra hendene kan være relatert til håndledsbruddet de har hatt, men da det ikke spesifiseres hvor smertene sitter i hendene, kan man ikke vite om plagene skyldes reumatiske eller degenerative forandringer i håndledd eller fingre eller senskader fra operasjon. Korsryggplager og skulderplager forekom hos over 40 % av kvinnene. Om korsryggplagene kan tilskrives den lettgradige beinskjørheten, mulige



begynnende deformiteter eller generelle muskelplager, eller bakenforliggende årsaker av psykosomatisk karakter vet vi ikke. Kriteriene for deltagelse ekskluderte kvinner med tidligere ryggbrudd. Om det har forekommet oversette ryggbrudd tidligere er uklart men en mulig forklaring da slike brudd kan være asymptotiske men kan føre til deformiteter som videre kan gi en økende belastning på ledd, sener og muskler (Scholz et al. 1997).

Tverrsnittstudier på den eldre norske populasjonen viser at ryggplager og smerter er vanlige og at bare 5 % av disse plagene kan tilskrives ryggbrudd (Joakimsen et al. 2001). Subjektive helseplager som muskel- skjelettplager er høyt forekommende i den norske befolkningen også blant friske yrkesaktive mennesker (Ihlebak et al. 2002).

Utvalget i denne oppgaven hadde lettgradig beinskjørhet. Det er sprikende resultater om en lav BMD alene kan ha innvirkning på helsereatert livskvalitet. Om det er beinskjørheten eller viten om at en har en sykdom som påvirker helsereatert livskvalitet er uklart. Det er forskning som påpeker dette da de fant sammenheng mellom de som fikk diagnostisert lav BMD og livskvalitet der diagnostiseringen i seg selv påvirket på de psykologiske områdene i livskvalitetsskåret og at dette kunne forklares ved stigmatiseringen ved å bli diagnostisert med beinskjørhet (Maroti-Nagy and Paulik 2011). Funnene i vår undersøkelse støttes av funnene fra en studie fra Ungarn på kvinner med gjennomsnittlig alder på 64 år med normal eller lettgradig beinskjørhet som viste seg å ha dobbelt så god helsereatert livskvalitet som de med beinskjørhet (Maroti-Nagy & Paulik 2011). De samme resultatene finner man for kvinnene i en engelsk studie av både menn og kvinner med ulike grader av beinskjørhet som ble fulgt opp over 4 år. Her rapporterte bare 4 % av kvinnene med lettgradig beinskjørhet å ha dårlig generell helse over en fireårs periode. Det var heller ingen sammenheng mellom BMD raten i korsryggen og de ulike områdene i den helsereaterte livskvaliteten målt ved SF-36 (Dennison et al. 2010). Dette støtter betegnelsen om at beinskjørhet er den ”tause” sykdommen så lenge det ikke forekommer bestemte symptomer av beinskjørheten. Forskning viser at den helsereaterte livskvaliteten ikke blir påvirket av lav BMD alene uten symptomer som posturale forandringer som høydetap eller kyfose i ryggen, eller begrensninger i dagligdagse aktiviteter (Martin et al. 2002). Fraværet av andre sykdommer influerte i større grad på helsereatert livskvalitet enn det og ikke hadde hatt noen brudd (Martin et al. 2002). Det er også studert at spesifikke sykdommer kan gi plager og hemninger men likevel ikke gir innvirkning på livskvaliteten (Næss, Moum, & Eriksen 2011). Noe av forklaringen i dette handler nok om justering av forventinger eller krav om mestring ettersom alderen stiger og kroppen forandrer seg.

Bare 34 % av kvinnene brukte medisin for beinskjørhet. I avhandlingen til Devold fremkommer det lignende funn på at 31 % brukte osteoporosemedisin blant kvinner i aldersgruppen 60-67 år (Devold et al. 2012a). Tilleggssykdommer er en kjent faktor som er relatert til mindre bruk av medisiner for beinskjørhet (Meadows et al. 2012). Man kan se for seg et dilemma at kvinner i mindre grad blir behandlet for sin beinskjørhet hvis smertene eller plagene fra andre sykdommer i større grad står i fokus. Kvinner med angst og beinskjørhet er funnet å være dårligere behandlet for sin beinskjørhet. Her man kan tenke seg at plager som er mer framtredd enn den "tause" beinskjørheten vinner i kampen om oppmerksomheten ved undersøkelser og valg av behandling. I en norsk undersøkelse viste komedisinering grunnet andre lidelser var likt for både de som brukte osteoporosemedisin og de som ikke brukte det (Devold et al. 2012b). I vårt utvalg er det vanskelig å si hvilke faktorer som er grunnen til at under halvparten av kvinnene i denne studien brukte medisin for sin beinskjørhet. Studier har rapportert at det er få kvinner som blir diagnostisert og behandlet for sin beinskjørhet (Giangregorio et al. 2006; Papaioannou et al. 2005). Det er forskning som peker på at det er et unyttet potensial i forhold til å forebygge konsekvensene av beinskjørhet på et tidlig tidspunkt og at noe av dette kan skyldes at det er et gap i kunnskapen hos helsepersonell som tror at beinskjørhet bare rammer eldre kvinner (Majumdar et al. 2008).

Fysisk aktivitet ble målt med spørreskjema PASE og gjennomsnittsmålet for hele dette utvalget lå på 111 poeng av 292 mulige poeng. Dette samsvarer med normative referanseverdier for fysisk aktivitet på 116 poeng for kvinner over 67 år (Loland 2002). Sammenlignet med menn og kvinner (n= 40) med hofteleddsartrose (146 poeng) (Svege et al. 2012), ligger kvinnene i denne oppgaven litt under i gjennomsnittsmålene uten at vi kan si om dette har noen betydning for den helserelatert livskvaliteten. Det er viktig å fremheve at den delen i PASE aktivitetsskåret som bidrar med den største komponenten er lett og tungt husarbeide. Turgåring er den aktiviteten som er hyppigst ved måling av lette sportsaktiviteter hos eldre (Loland 2002). Turgåring av lett (68 %) eller moderat intensitet (33 %) er også det kvinnene i utvalget rapporterte som sin mosjonsaktivitet, samtidig som alle rapporterte å gjøre daglig lett husarbeid. Den generelle anbefalingen med henhold til fysisk aktivitet er 30 min gange hver dag, og tidligere tall fra Statens råd for fysisk aktivitet viser at bare 6 % av de over 60 år og 10 % av de mellom 67-79 år følger disse anbefalingene. I en nasjonal kartlegging av fysisk aktivitet blant voksne og eldre hvor man brukte objektive måleinstrumenter viste det seg at kvinner mellom 50 – 70 år fulgte anbefalingene signifikant høyere grad enn de under 50

og over 70 år (Anderssen et al. 2009). I denne oppgaven måtte vi har gjort flere analyser av resultatene fra PASE skjemaet for å kunne fastslå om kvinnene i utvalget lå over eller under anbefalingene for fysisk aktivitet til den generelle befolkningen og om de lå under gjennomsnittet for sin aldersgruppe.

Selv om det å være fysisk aktiv har mange fordeler for kvinner med beinskjørhet blant annet gjennom øket muskelstyrke og reduksjon i fallrisiko, er det på den andre siden også dokumentert i epidemiologiske studier at regelmessig turgåing øker risiko for å få et håndleddsbrudd, sannsynlig fordi man har en øket risiko for å falle når man bedriver fysisk aktivitet (Gregg et al. 2000;Kelsey et al. 1992;Silman 2003). Det var noen i vårt utvalg som hadde falt etter de pådro seg håndleddsbruddet, men verken falltendens eller redsel for å falle er kartlagt. Studier viser at 25-60 % av den eldre populasjonen opplever engstelse for å falle noe som kan ha innvirkning på mental og fysisk helse og føre til inaktivitet (Hallberg et al. 2004; Scheffer et al. 2008). Over halvparten av kvinnene i dette studiet oppgir gange som den mosjonsaktiviteten de driver med. Det er mulig at det gjennomsnittlige aktivitetsnivået i denne gruppen er såpass lavt på grunn av engstelsen for å falle.

### **5.2.2 Diskusjon av sammenhenger mellom sosioøkonomisk bakgrunn, BMD, livsstilsvariabler og helsereelatert livskvalitet.**

Korrelasjonsanalysen viste at det var en *svak positiv* sammenheng mellom fysisk aktivitet og mental helse, kroppslig smerte, sosial funksjon, emosjonell og fysisk rollefunksjon, mens det er en *moderat positiv* sammenheng mellom fysisk aktivitet og vitalitet og fysisk funksjon.

Kvinnene i dette utvalget hadde gjennomsnittlig god helsereelatert livskvalitet noe som kan forklare de signifikante sammenhengene mellom fysisk aktivitet og livskvalitet. Samtidig var majoriteten av utvalget normalvektige og hadde høy utdanning som også er en kjente faktorer relatert til fysisk aktivitet (Nasjonalt folkehelseinstitutt 2010). Når vi ser på helsereelatert livskvalitet i klinisk setting ser vi sjelden en normalfordeling i følge forskere på feltet (Wahl & Hanestad 2004) noe som samsvarer med funnene i dette utvalget.

Funnene fra korrelasjonsanalysen viste at kvinner som var mest fysisk aktive har noe bedre mental og fysisk helsereelatert livskvalitet enn de som er mindre fysisk aktive. Når det gjelder fysisk funksjon er det lite studier på eldre med et håndleddsbrudd og studier på denne gruppen

er som tidligere nevnt sprikende. Case-controllstudier ved (Edwards et al 2010; Nordvall et al. 2007) fant at pasienter med et tidligere håndleddsbrudd hadde svekket funksjon sammenlignet med en frisk kontrollgruppe opptil to år etter bruddet, mens andre studier finner ingen forskjell mellom gruppene (Ringsberg et al. 2001). I en case kontroll studie på kvinner med et tidligere håndleddsbrudd fant man at kvinnene klarte seg bra etter bruddet, hadde gjenvunnet sin armfunksjon og at helsereelatert livskvalitet målt ved SF-36 ikke var svekket ett år etter bruddet (Rohde et al. 2009). At fysisk aktivitet generelt har en sammenheng med livskvalitet er funnet for mange ulike studier av den eldre befolkningen. Fysisk aktive eldre har bedre helsereelatert livskvalitet enn eldre som ikke er fysisk aktive (Acree et al. 2006; Brown et al. 2004) og gjennomføres fysisk aktivitet som strukturert treningsopplegg påvirker det positivt på blant annet mobilitet og fysisk funksjon hos eldre med multimorbiditet (de Vries et al. 2012).

Den moderate sammenheng mellom fysisk aktivitet og vitalitet og den litt svakere sammenheng mellom fysisk aktivitet og sosial funksjon og mental helse, viser at fysisk aktivitet ikke bare er assosiert med fysiske helse hos eldre men også korrelerer med psykisk eller mental helse. Med vitalitet menes her å ha tiltakslyst eller overskudd, eller å føle seg trett eller sliten. Det er godt kjent at det å være i fysisk aktivitet medierer på ulike psykologiske funksjoner som kognitiv funksjon, stress, angst og depresjon som er kartlagt for den generelle befolkningen (Nasjonalt folkehelseinstitutt 2010). Det er forskning også fra Skandinavia som viser sammenheng mellom aktivitet og trivsel og at dette igjen fremmer helsen og kan forebygge sykdom hos eldre (Clark et al. 2011). Selv om det kan være mange mulige forklaringer på sammenheng mellom fysisk aktivitet og mentale helseparametre i dette utvalget kan man tenke seg at både turg ng som var den aktiviteten de fleste rapporterte som sin mosjonsaktivitet og lett husarbeid oppleves som meningsfylte aktiviteter og slik medierte på kvinnenenes vitalitet. Vi så ingen assosiasjon mellom fysisk aktivitet og emosjonell rollefunksjon, som betyr at i dette utvalget var ikke følelsesmessig begrensinger av aktiviteter assosiert med hvor aktive de var. Vi har kartlagt psykisk sykdom i dette utvalget og fraværet av depresjon eller angst kan være en av grunnene til at vi ikke finner korrelasjon her. Emosjonell rollebegrensing hadde vært interessant å se opp mot en måling av redsel for å falle og mulige assosiasjoner til grad av fysisk aktivitet i en senere studie.

Analysene på sosioøkonomiske variabler viste at de som hadde mer enn 12 års utdanning hadde bedre helsereelatert livskvalitet enn de med lavere utdanning på de mentale helsedomenene (mental helse  $r = 0.33$ , vitalitet  $r = 0.30$ , emosjonell rollefunksjon,  $r = 0.28$ ) og på to av de fysiske helsedomenene (fysisk funksjon,  $r = 0.30$  og generell helseoppfatning,  $r$

= 0.37). For de andre domeneene i SF-36 var det ikke signifikante forskjeller i helserelatert livskvalitet mellom utdanningsgruppene. Dette samsvarer til en viss grad med funnene på postmenopausale kvinner i samme aldersgruppe hvor utdanning og yrkesstatus var sterkest assosiert med god livskvalitet, hvor de fysiske og mentale helsedomenene hadde de høyeste korrelasjonsverdiene (Maroti-Nagy & Paulik 2011).

Fra regresjonsanalysen så vi at utdanning og inntekt var de av variablene som best forklarte variasjonen for mental helse. I samfunns-vitenskapelig sammenheng er en  $R^2$  0,30 (30 %) regnet som et høyt skår. Når man skal forsøke å forklare fenomener som for eksempel helserelatert livskvalitet, må man nøye seg med lave  $R^2$  verdier. Det er fordi helserelatert livskvalitet ikke har en eller noen få forklaringer men henger sammen med mange faktorer (Bjørndal and Hofoss 2004). Utdanning var i en europeisk helseundersøkelse på 14 000 deltagere den indikatoren som sterkes reduserte byrden av muskel- skjelettlidelser som beinskjørhet, artrose eller ryggplager (Vavken & Dorotka 2011). Forekomsten av beinskjørhet sank ved økende nivåer av inntekt og utdanning, med utdanning som den mest forklarende determinanten. Et interessant funn i denne undersøkelsen var at sosioøkonomiske faktorer som inntekt og utdanning ikke var assosiert med bruken medisiner for beinskjørhet (Vavken & Dorotka 2011). Dette samsvarer bare delvis med funnene til Devold om norske kvinner og menn. Her fant man at sosioøkonomiske variabler ikke ga utslag på oppstart av bruk av slike medisiner, mens inntekt stod som selvstendig faktor for etterlevelsen av behandlingen hos kvinner, og utdanning som selvstendig faktor hos menn fire år etter oppstart (Devold et al. 2012). Om dette beror på at medisinene ikke blir godt nok subsidiert eller bivirkninger av preparatene vet vi ikke men kan være en forklaring, mens utdanning som indikator på generelle ulikeheter i levekår kan være en annen. Helserelatert livskvalitet er ikke alltid målt i undersøkelser hvor sosioøkonomiske faktorer blir undersøkt. Man kan tenke seg at når utdanning i seg selv er en viktig faktor for å redusere den samlede byrden den enkelte har, betyr det at utdanning kan bidra til å styrke den helserelaterte livskvaliteten.

Når vi ser på inntektsgruppene var det signifikant forskjell i variasjon mellom laveste (200 000 >) og høyeste inntektstgruppe (400 000 <) for domene knyttet til fysisk helse som smerter ( $r = 0.41$ ) og fysisk funksjon ( $r = 0.34$ ), hvor høyeste inntektstgruppe kom best ut. Mellom inntekt og mental helse var det bare signifikante verdier for sosial funksjon ( $r = 0.39$ ). Fra regresjonsanalysen var inntekt den faktoren som sterkes forklarte forskjellene i fysisk helse i helserelatert livskvalitet, med fysisk aktivitet som den nest mest forklarende variabelen. Dette

samsvarer med funn fra studier forholdet mellom sosioøkonomiske variabler og beinskjørhet og livskvalitet, hvor de med lavere sosioøkonomisk status hadde negativ helseadferd (Brennan et al. 2011). Funnene fra denne undersøkelsen må tolkes med stor varsomhet ettersom vi bare har med egen inntekt og ikke samlet inntekt for husholdningen (se metodediskusjon). Vi vet at for kvinnene i utvalget brukte bare 34 % av dem medisiner for beinskjørhet noe som kan være med å forklare grad av fysisk funksjon og kroppslig smerte. Hvorfor de ikke går på medisiner vet vi ikke, men at noe av dette kan skyldes at de ikke er blitt undersøkt riktig kan være en forklaring. Det er studier som har funnet sammenhenger mellom de som får røntgenundersøkelse og sosioøkonomiske variabler, men konklusjonene er at det er begrenset evidens på at lavere grad av sosioøkonomisk status er assosiert med lavere grad av DXA-undersøkelse (Brennan et al. 2012). Dette var gjeldene også for land som har subsidierte undersøkelser både før og etter bruddet oppsto.

Smerter og fysisk funksjon var sterkest korrelert med inntekt og vi vet fra de deskriptive funnene at over 40 % av kvinnene rapporterte plager, smerter eller verk i hender, korsrygg og skuldre. Egenrapportert somatisk sykdom er sterkt korrelerende med inntekt som materiell forklaringsmodell på dårligere helse. Sammenhengen kan ligge i fraværet av ressurser og dermed begrensninger i valg av for eksempel bosted. I Oslo er dette undersøkt og gjelder både for egenrapportert reumatoid artritt og muskel- skjelettlidelser hvor de som bor i velstående bydeler i Oslo vurderte helsen sin som bedre sammenlignet med de med samme lidelser som bor i mindre velstående (depriverte) bydeler i Oslo (Brekke and Hjortdal 2004).

### **5.3 Teoretisk drøfting i lys av Wilson and Clary's livskvalitetsmodell**

Dersom man setter lettgradig BMD som biologisk faktor og grad av fysisk aktivitet som en fysiologisk faktor inn i modellen, kan man tenke seg at dette påvirker helserelatert livskvalitet via symptomer som smerter, kondisjon eller sogar redsel for å falle som videre kan gi et utfall på grad av vitalitet, fysisk eller psykososial funksjon. For fysisk aktivitet var det assosiasjon med 7 av de 8 helsedomenene i SF-36 selv om noen av dem var av svak grad. Dersom det å være i fysisk aktivitet i tillegg kan påvirke kvinners sosiale nettverk eller at man kjenner motivasjon til å gjennomføre husarbeid eller hagearbeid kan kjennes meningsfylt, kan dette forbedre eldres oppfatning av sin generelle helse eller helserelatert livskvalitet. Dersom man tenker seg at fysisk aktivitet påvirker balanse og muskelstyrke og dermed redselen for å falle (Frost 2001; Lord et al. 1996) vil fysisk aktivitet her være medierende på kvinnes verdier og preferanser med henhold til egen risikovurdering for nye fall som igjen kan påvirke

vurderingen av ens helsetilstand. Selv om det ikke skilles mellom primær og sekundær beinskjørhet i denne oppgaven kan man tenke seg at komorbiditet som allergi eller kreft som krever medisiner som kortison eller cellegift vil være sterke faktorer som påvirker både symptomendringer som fatigue og endret psykisk eller fysisk begrensninger i aktiviteter. Disse årsakssammenhengene kan modifieres i ulik grad gjennom karakteristika ved individet som for eksempel kunnskaper om sykdom og forventninger om utviklingen av sykdommen som forsterker eller demper hvordan en oppfatter sin egen helserelaterte livskvalitet.

Selv om vi ikke har målt global livskvalitet i denne studien er det interessant å merke seg at fra funnene til Rhode og medarbeidere (2009) viste den globale livskvaliteten ett år etter håndleddsbruddet å være statistisk signifikant redusert både for kvinner med brudd og for de friske kontrollene, men likevel bedre enn den globale livskvaliteten i den generelle norske populasjonen. Dette kan forklares ved faktorer knyttet til individet og eller miljøet som mestring av kronisk sykdom og plager eller justering av forventninger til hva de skal prestere i dagliglivet eller i jobbsammenheng.

Sosioøkonomiske variabler som eksempel på karakteristika for miljøet en lever i er en determinant eller som tidligere nevnt en beskyttelsesfaktor mot ulike forhold ved beinskjørheten og dens konsekvenser. Utdanning som beskyttende faktor for forekomst av beinskjørhet kan stå som eksempel på at symptomstatus er bedre for de med høyere grad av utdanning jamfør vitalitet, mental status og emosjonell rolle i vårt utvalg. Dersom kvinnene via bedret symptomstatus i større grad klarer å vedlikeholde sitt sosiale nettverk, eller klarer å stå i arbeid vil dette være eksempler på at funksjonell status påvirkes i det videre løp som gir utslag på egenvurdert helserelatert livskvalitet. Hvis vi legger til inntekt i modellen kan det mediere på kroppslig smerte og fysisk funksjon som eksempler på kliniske variabler. Bedre fysisk funksjon og mindre kroppslig smerter gir en bedring i symptomer og funksjonell status dersom man klarer å holde seg i form eller oppsøker hjelp for å forebygge sin beinskjørhet og dens utvikling. Slik kan disse faktorene tolkes og gi mulige påvirkninger av den helserelaterte livskvaliteten. Sosioøkonomiske variabler er forbundet med kunnskap om sykdom (Filip et al. 2006; Magnus et al. 1996) og folks helseadferd som i sin tur direkte kan mediere på den generelle helseoppfatningen, dersom kvinnene i større grad oppsøker helsehjelp eller forebygger nye brudd. Sammenhengen mellom inntekt og sosial funksjon kan sees på i en psykososial sammenheng som noen vil hevde er konkurrerende med den forutgående materielle forklaringen på sammenheng mellom inntekt og helse. Dersom høy inntekt gir

opplevelsen av en høy plassering eller posisjon i det sosiale hierarkiet kan dette ha betydning for livskvaliteten kan være en mulig forklaring på vårt funn. Sosioøkonomiske variabler kan være bakenforliggende årsaker for karakteristika ved individet ved at høyere utdanning predikerer valg av livsstil. Bruk av røyking og alkohol eller sunt kosthold som i sin tur kan virker direkte inn på biologiske faktorene som BMD eller indirekte på BMD via en aktiv og sunn livsstil påvirker den helserelatert livskvalitet. Pilene i modellen kan altså være resiproke og virke i ulike retninger utover det som er skissert i modellen (Wilson & Cleary 1995). Grad av sosial støtte i omgivelsene, arbeidsplassen eller fra familie og venner er en faktor som ikke er undersøkt i denne oppgaven men tjener som et karakteristika ved omgivelsene. Sosial støtte kan være en faktor som påvirker grad av screening av beinskjørhet og etterlevelse av medisiner hvor det å være tidligere gift viste lavere etterlevelse av bruk av aledronat i Devolds studier. Med god sosial støtte kan man kanskje tåle sykdom bedre og mestre belastninger og endringer i livet. Det hadde vært meget interessant å se på kvinnenens ulike sosial status samt sosial støtte opp mot helserelatert livskvalitet i en senere studie.



## 5.4 Styrker og svakheter ved studien

### Utvalget

Seleksjonsskjevhet kan forekomme i kliniske studier da det både er strenge inklusjons- og eksklusjonskriterier samtidig som det krever en del innsats i form av tid og ressurser å delta i slike studier. Dette kan true den eksterne validiteten til studien (Laake et al. 2008). Den eksterne validiteten sier noe om resultatene kan generaliseres til andre postmenopausale kvinner med samme situasjon i den generelle befolkningen. De deskriptive analysene viste at kvinnene hadde lettgradig beinskjørhet noe som kan være en forklaring på hvorfor de hadde god helserelatert livskvalitet. På den annen side kan det være at den helserelaterte livskvaliteten gjennomgående var høy på grunn av utvalgsskjevhet. Kvinnene som samtykket til det randomisert kontrollert studiet måtte være motivert til å svare på en rekke spørreskjemaer og møte opp til mange testinger over flere år. De som blir trukket til å være med i intervensjonssgruppen måtte være innstilt på å trene to ganger i uken. De som ennå var yrkesføre måtte også få dette til å passe inn i jobbsituasjonen. På en annen side kunne kvinnene ha blitt påvirket av at de ble spurt om deltagelse samtidig som de var på sykehuset. Av hensyn til systemet og samtidig som de kjenner at de er i en endring i livet med henhold til diagnostisering på osteoporosesenteret, er mulig at noen føler de *burde* takke ja til et slikt tilbud da dette kunne fremme helsen deres.

En annen motivasjon for å delta i en slik studie kunne være ønsket om å komme i bedre form. En treningsstudie kan være en fin anledning til å få drahjelp til dette da de kom inn i et system hvor de som ble trukket til intervensjonsgruppen fikk systematisk trening og oppfølging samt motivering og mulig økt sosial støtte fra både deltagere og egen familie/ venner.

Noen av kvinnene kan ha blitt skuffet dersom de ikke ble trukket til treningsgruppen. Dette kan påvirke resultatene i begge gruppene, men ved baselinedata har ikke blitt påvirket av dette.

Et annet viktig moment er at majoriteten av utvalget bodde i ytre vest og ytre øst, noe som vi vet er en faktor i de demografiske helseforskjellene i Oslo og kan være en bakenforliggende årsak til at majoriteten hadde god helserelatert livskvalitet.

## **Design**

Tverrsnittundersøkelser tar for seg en gruppe mennesker på et bestemt tidspunkt og måler ofte en rekke variabler (Bjørndal & Hofoss 2004). Variabler i denne oppgaven ble hentet fra ulike undersøkelser og selvrapporteringsskjemaer ved baseline og analysert for å besvare problemstillingen. Tverrsnittundersøkelse er karakterisert ved at all informasjon er samlet inn på ett tidspunkt, og man kan beregne prevalensen eller forekomsten av en tilstand eller risikofaktorer (Thelle and Laake 2008). Ulempene ved et slikt design er at man ikke kan uttale seg om årsakssammenheng eller risiko for en sykdom eller tilstand. Det er derfor viktig å uttale seg med betydelig forsiktighet ved tverrsnittundersøkelser (Thelle & Laake 2008). Det blir sett på som en styrke for oppgaven at den teoretiske modellen blir trukket inn i diskusjonen. Her gjøres et forsøk på å forstå hvordan variablene vi har med i oppgaven kan påvirke ulike faktorer i en større og mer kompleks sammenheng, hvor helserelatert livskvalitet representerer utfallsmålet

## **Målemetoder og statistiske styrker og svakheter**

Det er blitt brukt valide og reliable spørreskjemaer i hovedstudien. Dette er en styrke slik at dataene fra denne oppgaven kan sammenlignes med andre studier hvor disse spørreskjemaene blir brukt. På poliklinikken kunne kvinnene gjennomgå spørreskjemaene sammen med forskningskoordinator for prosjektet. På den måten blir ikke skjemaene brukt som en enveiskommunikasjon og slik har man i større grad kvalitetssikret svarene og styrket reliabiliteten (Johannessen 2007). Det likevel en del svakheter ved bruk av spørreskjemaer som jeg vil problematisere i dette avsnittet.

Validitet sier noe om et måleinstrument måler det den er ment til å måle. Ulike typer av validitet vurderes gjennom metodestudier. SF- 36 er basert på Verdens helseorganisasjons definisjon av helse: ”Enkeltmenneskers oppfatning av sin posisjon i livet innenfor den kultur og det verdisystem de lever i, i forhold til sine mål og forventninger, hvordan de ønsker livet skal være og hva de er opptatt av” (WHOQOL group 1998). For å kunne måle disse begrepene er det viktig at man bruker begreper som er kjente. For å sikre en høy innholdsvaliditet er det gjort validitetsstudier hvor begreper i SF- 36 er sammenlignet med andre spørreskjemaer for å se på korrelasjonen mellom begrepene. SF- 36 er sammenlignet med andre spørreskjemaer for å kontrollere kriterierelatert validitet. Dette skal forstås som samsvar med den riktige eller sanne verdi, men en slik gullstandard er ikke mulig å oppdrive innen livskvalitetsmålinger, da disse målingene er basert på subjektivitet (Wahl & Hanestad

2004). SF 36 er likevel vist å være reliabel og valid for både fysisk og mental helse (McHorney et al. 1993;McHorney et al. 1994). Resultater fra tidligere studier også i Norge viser tilfredsstillende reliabilitet og validitet (Loge & Kaasa 1998). SF – 36 kan brukes i aldersgrupper over 14 år og kan sammenligne ulike sykdomsgrupper mot hverandre og mot friske populasjoner (Ware, Jr. & Sherbourne 1992).

Reliabilitet sier noe om måleinstrumentets pålitelighet. Når man gjør flere målinger etter hverandre eller flere ulike personer utfører målingene skal man få de samme resultatene. Det er utført flere reliabilitetstester med SF 36 som viser gode korrelasjonskoeffesienter fra 0.6 til 0.96 (Ware 1993) og SF-36 regnes om et pålitelig måleinstrument (Loge et al. 1998). Flere sykdomsspesifikke livskvalitetsmål er utviklet også for osteoporosepasienter og avgjørelsen på hvilket spørreskjema man skulle bruke var tatt innad i forskningsgruppen lenge før denne masteroppgaven ble planlagt. Valg av spørreskjema ble begrunnet med muligheten for å kunne sammenligne livskvalitetsdataene i hovedstudiet med normative data.

For å måle fysisk aktivitet finnes det mange ulike metoder som selvrappporterte målinger (spørreskjemaer, dagbøker, rangerings skalaer), aktivitets monitorering (akselerometer, skrittellere, hjertefrekvens målere, eller direkte målinger av energiforbruk (Svege et al. 2012). Svakheten med å bruke spørreskjema er at dette kan gi informasjonsskjevheter, som betyr at man oppgir ”feilaktig” informasjon (Laake, Olsen, & Benestad 2008). Dette truer den interne validitet til studiet. Ved besvaring av spørreskjema kan det ha forekommet over- eller underrapportering av det kvinnene faktisk utfører av aktiviteter, samt recall- bias som betyr en feiltolkning av hva de egentlig gjorde den siste uken (Laake et al. 2008).

I en nylig publisert studie fra Norge om pasienter med hoftelddsartrose ble dette måleinstrumentet ikke funnet valid nok til å måle fysisk aktivitets nivåer for pasienter med hoftelddsartrose (Svege et al. 2012). Den norske versjonen av PASE er ikke testet ut for osteoporosepasienter men har akseptabel reliabilitet når den er brukt på den generelle eldre populasjonen. Den opprinnelige versjonen av PASE er modifisert til norske forhold grunnet kulturelle forskjeller (Loland 2002).

Mange hadde ikke oppgitt inntekt for hele husstanden. Grunnen til dette vet vi ikke, men det er mulig at ordlyden i spørreskjema var forvirrende på dette punktet da de ble spurt om samlet og egen inntekt i samme spørsmål. Vi valgte derfor å bruke egen inntekt som variabel. Dette kan ha vært en begrensning for studien fordi det kan ha forelagt dels betydelige

inntektsforskjeller mellom kvinner og menn i samme husholdning. Her ville man nok ha funnet ennå større sammenhenger mellom inntekt og livskvalitet dersom dette hadde blitt klassifisert på annen måte (Sosial og helsedirektoratet 2007).

Det å bo alene eller være enke er en viktig faktor for både fysisk og mental helse som ikke er justert for i denne oppgaven (Helse og omsorgsdepartementet 2007). Vi har heller ikke justert for de som ennå er yrkesaktive, men har tatt med alder i regresjonen som må sees på som en styrke.

Hva gjelder spørreskjema om de ulike bakgrunnsvariablene er det likevel en del spørsmål som kan ha vært forvirrende for deltagerne som for eksempel:

”Hvis du er eller har vært i inntektsgivende arbeid, kan du angi hvilken, av disse yrkesgruppene ditt yrke faller innenfor? ( Hvis du ikke er i arbeid nå svarer du ut fra det yrket du hadde sist.) Hvis du har en ektefelle/ samboers som er i inntektsgivende arbeid nå, eller har vært det tidligere angi tilsvarende hvilke yrkesgruppe han/ hun til hører (Evt. angi om han /hun ikke har hatt inntektsgivende arbeid).

Til tross for validering av CONOR- skjemaet kan det tenkes at slike lange ordlyder virker forvirrende og da vi manglet mange opplysninger på ektefelle her valgte vi og ikke ta med yrke i denne sammenheng. Litteraturen sier at hvis kvinner klassifiseres i henhold til ektemann/ samboers yrke finner man klare sosioøkonomiske helseforskjeller i egenvurdert helse (Dahl 1991).

I denne oppgaven var det ikke betydelige forskjeller i helserelatert livskvalitet mellom kvinnene utifra hvor de bodde i Oslo. Dette kan skyldes at vi har et lavt antall kvinner i hver gruppe og at det derfor ikke var mulig å vise noen ulikheter pga metodiske svakheter. En annen mulig forklaring er at vi har en gruppe kvinner med gjennomgående høy livskvalitet som ligger over gjennomsnittene for normalveridene i den generelle befolkningen i samme aldersgruppe. Dette kan videre henge sammen med at de hadde lettgradig beinskjørhet, majoriteten hadde høyere utdanning, mens andre faktorer som sivil status, sosialt nettverk kan være variabler som forklarer dette, som vi ikke har analysert i dette materialet.

I samfunnsvitenskapelig sammenheng er en  $R^2$  0,30 (30 %) regnet som et høyt skår. Når man skal forsøke å forklare fenomener som for eksempel livskvalitet, må man nøye seg med lave  $R^2$  verdier. Det er fordi livskvalitet ikke har en eller noen få forklaringer men henger sammen med mange faktorer (Bjørndal & Hofoss 2004).

## **Generaliserbarhet**

Det er ikke gjort statistisk styrkeberegning i forkant av dette studiet. Masteroppgaven er bygget på data som er samlet inn til et annet hovedprosjekt og oppgaven tok utgangspunkt i baselinedataene som hadde fullverdige data på bakgrunnsvariablene til sammen 77 kvinner. I og med at dette var kvinner som var med i et randomisert kontrollert studie er det strenge inklusjons og eksklusjonskriterier, noe som begrenser overførbarheten til kvinner med andre typer av brudd eller andre grader av beinskjørhet.

## **Annet**

Det er generelt lite litteratur på kvinner med et tidligere håndleddsbrudd og lettgradig beinskjørhet. Mye av litteraturen i denne oppgaven omhandler osteoporose og ikke osteopeni, noe litteratur er hentet fra muskel- skjelett lidelser generelt. Dette kan påvirke diskusjonen. Samtidig er det i litteraturen svært ulik bruk av klassifisering og inndeling av inntekstniv er og utdanningsnivåer. Noe av litteraturen som er brukt i oppgaven definerer sosioøkonomiske variabler som en helhet hvor også yrke er innlemmet.

Masterstudenten har selv lagt inn bakgrunnsdataene fra CONOR-spørreskjemaet og det har gitt mulighet til og blir kjent med dataene undervegs. Dette har gitt innsikt i oppbyggingen spørreskjemaet og databasen og dens utfordringer når man skal hente ut resultater fra analysene.

Undervegs i prosessen ble det tatt avgjørelser om å tilføye noen variabler (muskel-skjelett plager) som skulle brukes og fjerne variabler (som ernæring) som viste seg å bli for omfattende å involvere i denne problemstillingen likevel. Muskel- og skjelettplager som ble rapportert hyppig i dette utvalget og bidro i bildet av komorbiditet, fikk vi muligheten til å sammenligne med kvinner med selvrapportert artrose noe som kan sees på som en styrke for denne studien.

## 6. Konklusjon og implikasjoner

Kvinnene som deltok i denne studien opplevde at de generelt hadde høy helserelatert livskvalitet. Dette til tross for at de rapporterte relativt høy grad av muskel- og skjelettplager og relativt lav grad av fysisk aktivitet. Kvinnene mosjonerte i all hovedsak ved å gå på tur og de som var mest fysisk aktive hadde signifikant bedre vitalitet, generell helsetilstand og fysisk funksjon. Bare 34 % av kvinnene brukte medisiner for sin beinskjørhet noe som kanskje kan være en indikasjon på at de ikke var undersøkt godt nok, var underbehandlet eller hadde lav grad av etterlevelse av medisinbruk. Selv om de fleste opplevde høy helserelatert livskvalitet så var det variasjoner og sosioøkonomisk status var det som best forklarte variansen for den helserelaterte livskvaliteten. Selv om resultatene må tolkes med varsomhet da relevante sosioøkonomiske faktorer som husholdningsinntekt, yrkesstatus eller sosialt nettverk ikke var tatt med, så kan denne studien indikere at kvinner med lettgradig beinskjørhet med lav sosioøkonomisk status bør få spesiell oppmerksomhet.

Kvinnene i denne studien var muligens undermedisinert med en økt risiko for å få nye brudd. Håndleddsbrudd som ikke har alvorlige konsekvenser for fysisk funksjon eller aktiviteter i dagliglivet kan lett bli oversett. Når den helserelaterte livskvaliteten generelt er god gjør det at kvinnene muligens blir enda mer ”usynlige” for dem som skal fange opp beinskjørhet i forbindelse med brudd. I litteraturen etterlyses det større årvåkenhet på denne gruppen fordi det ennå er et gap mellom eksisterende retningslinjer og praksis blant ulike faggrupper som er involvert i arbeidet med bruddpasienter. Et tettere samarbeid mellom geriater, rehabiliteringsteam og ortopeder kan være en løsning for å redusere dette gapet i spesialisthelsetjenesten (Haaland, Cohen, Kennedy, Khalidi, Adachi, & Papaioannou 2009).

Fysisk aktivitet er viktig for mange ulike helseaspekter og høyere grad av fysisk aktivitet var i denne studien ikke overraskende korrelert med flere domener av den helserelaterte livskvaliteten. I folkehelsearbeidet er det viktig å motivere kvinner med lettgradig beinskjørhet til å holde seg i aktivitet og formidle at fysisk aktivitet sammenhenger med helserelatert livskvalitet. Dersom kvinner med lettgradig beinskjørhet er usikker på hvilke type aktiviteter de bør drive med vil hovedstudien osteoAKTIV bidra til å øke kunnskapen vår om hvilken effekt regelmessig gruppetrening har på kvinner med lettgradig beinskjørhet.

## **Vedlegg**

- (1) Godkjenning Regional Etisk komité (REK)
- (2) Tilrådning Personvernombudet
- (3) Samtykke
- (4) Flow chart
- (5) SF – 36
- (6) CONOR
- (7) PASE

## References

- Aalen O. 2006, "Lineær regresjon," *In Statistiske metoder i medisin og helsefag*, 1 ed. O. O. Aalen, ed., Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Acree, L.S., Longfors, J., Fjeldstad, A.S., Fjeldstad, C., Schank, B., Nickel, K.J., Montgomery, P.S., & Gardner, A.W. 2006. Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health Qual.Life Outcomes.*, 4, 37 available from: PM:16813655
- Adachi, J.D., Adami, S., Gehlbach, S., Anderson, F.A., Jr., Boonen, S., Chapurlat, R.D., Compston, J.E., Cooper, C., Delmas, P., Diez-Perez, A., Greenspan, S.L., Hooven, F.H., LaCroix, A.Z., Lindsay, R., Netelenbos, J.C., Wu, O., Pfeilschifter, J., Roux, C., Saag, K.G., Sambrook, P.N., Silverman, S., Siris, E.S., Nika, G., & Watts, N.B. 2010. Impact of prevalent fractures on quality of life: baseline results from the global longitudinal study of osteoporosis in women. *Mayo Clin.Proc.*, 85, (9) 806-813 available from: PM:20634496
- Ahmed, L.A., Schirmer, H., Bjornerem, A., Emaus, N., Jorgensen, L., Stormer, J., & Joakimsen, R.M. 2009. The gender- and age-specific 10-year and lifetime absolute fracture risk in Tromso, Norway. *Eur.J.Epidemiol.*, 24, (8) 441-448 available from: PM:19484362
- Anderssen, S., Hansen BH, Kolle E, Steene-Johannessen J, Børsheim E, Holme I, & Kan 1-gruppen 2009, *Fysisk aktivitet blant voksne og eldre i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2008 og 2009*, Helsedirektoratet.
- Antonovsky, A. 2000. *Helbredets mysterium* Hans Reitzels forlag.
- Arnold, C.M., Busch, A.J., Schachter, C.L., Harrison, L., & Olszynski, W. 2005. The relationship of intrinsic fall risk factors to a recent history of falling in older women with osteoporosis. *J.Orthop.Sports Phys.Ther.*, 35, (7) 452-460 available from: PM:16108586
- Bandura, A. 1977. Self-Efficacy - Toward A Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84, (2) 191-215 available from: ISI:A1977CY52700002
- Bergland, A., Thorsen, H., & Karesen, R. 2010. Effect of exercise on mobility, balance, and health-related quality of life in osteoporotic women with a history of vertebral fracture: a randomized, controlled trial. *Osteoporos.Int.* available from: PM:21060992
- Bergland, A. & Wyller, T.B. 2004. Risk factors for serious fall related injury in elderly women living at home. *Inj.Prev.*, 10, (5) 308-313 available from: PM:15470013
- Bjørndal, A. & Hofoss, D. 2004. *Statistikk for helse-og sosialfagene*, 2.utgave ed. Gyldendal akademisk.
- Bliuc, D., Nguyen, N.D., Milch, V.E., Nguyen, T.V., Eisman, J.A., & Center, J.R. 2009. Mortality risk associated with low-trauma osteoporotic fracture and subsequent fracture in men and women. *JAMA*, 301, (5) 513-521 available from: PM:19190316



- Brekke, M. & Hjortdal, P. 2004. Musculo-skeletal pain in 40- and 45-years olds in Oslo:differences between two soioeconomically contrasting areas, and their possible explanations. *International Journal for Equity in Health*, 3, (doi:10.1186/1475-9276-3-10)
- Brennan, S.L., Pasco, J.A., Urquhart, D.M., Oldenburg, B., Wang, Y., & Wluka, A.E. 2011. Association between socioeconomic status and bone mineral density in adults: a systematic review. *Osteoporos.Int.*, 22, (2) 517-527 available from: PM:20449573
- Brennan, S.L., Wluka, A.E., Gould, H., Nicholson, G.C., Leslie, W.D., Ebeling, P.R., Oldenburg, B., Kotowicz, M.A., & Pasco, J.A. 2012. Social determinants of bone densitometry uptake for osteoporosis risk in patients aged 50yr and older: a systematic review. *J.Clin.Densitom.*, 15, (2) 165-175 available from: PM:22321656
- Brown, D.W., Brown, D.R., Heath, G.W., Balluz, L., Giles, W.H., Ford, E.S., & Mokdad, A.H. 2004. Associations between physical activity dose and health-related quality of life. *Med.Sci.Sports Exerc.*, 36, (5) 890-896 available from: PM:15126726
- Calman, K.C. 1984. Quality of life in cancer patients--an hypothesis. *J.Med.Ethics*, 10, (3) 124-127 available from: PM:6334159
- Cella, D. & Nowinski, C.J. 2002. Measuring quality of life in chronic illness: the functional assessment of chronic illness therapy measurement system. *Arch.Phys.Med.Rehabil.*, 83, (12 Suppl 2) S10-S17 available from: PM:12474167
- Cieza, A. & Stucki, G. 2008. The International Classification of Functioning Disability and Health: its development process and content validity. *Eur.J.Phys.Rehabil.Med.*, 44, (3) 303-313 available from: PM:18762740
- Clark, F., Jackson, J., Carlson, M., Chou, C.P., Cherry, B.J., Jordan-Marsh, M., Knight, B.G., Mandel, D., Blanchard, J., Granger, D.A., Wilcox, R.R., Lai, M.Y., White, B., Hay, J., Lam, C., Marterella, A., & Azen, S.P. 2011. Effectiveness of a lifestyle intervention in promoting the well-being of independently living older people: results of the Well Elderly 2 Randomised Controlled Trial. *J Epidemiol.Community Health* available from: PM:21636614
- Cole, Z.A., Dennison, E.M., & Cooper, C. 2008. Osteoporosis epidemiology update. *Curr.Rheumatol.Rep.*, 10, (2) 92-96 available from: PM:18460262
- Cook, D.J., Guyatt, G.H., Adachi, J.D., Clifton, J., Griffith, L.E., Epstein, R.S., & Juniper, E.F. 1993. Quality of life issues in women with vertebral fractures due to osteoporosis. *Arthritis Rheum.*, 36, (6) 750-756 available from: PM:8507215
- Cooper, C., Atkinson, E.J., O'Fallon, W.M., & Melton, L.J., III 1992. Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1985-1989. *J.Bone Miner.Res.*, 7, (2) 221-227 available from: PM:1570766
- Cummings, S.R., Nevitt, M.C., Browner, W.S., Stone, K., Fox, K.M., Ensrud, K.E., Cauley, J., Black, D., & Vogt, T.M. 1995. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N.Engl.J.Med.*, 332, (12) 767-773 available from: PM:7862179
- Cummings, S., Cosman F, & Jamal SA 2002. *Osteoporosis, an evidense-based guide to prevention and mangement* American College of physicians.

- Dahl, E. 1991. Inequality in Health and the Class Position of Women - the Norwegian Experience. *Sociology of Health & Illness*, 13, (4) 492-505 available from: ISI:A1991GU97600003
- Dahl, E. & Elstad, J.I. 2001. Recent changes in social structure and health inequalities in Norway. *Scand.J.Public Health Suppl*, 55, 7-17 available from: PM:11482796
- de Vries, N.M., van Ravensberg, C.D., Hobbelen, J.S.M., Rikkert, M.G.M.O., Staal, J.B., & Nijhuis-van der Sanden, M.W.G. 2012. Effects of physical exercise therapy on mobility, physical functioning, physical activity and quality of life in community-dwelling older adults with impaired mobility, physical disability and/or multi-morbidity: A meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 11, (1) 136-149 available from: ISI:000300527900011
- De, L.C., Kanis, J.A., Oden, A., Johanson, H., Johnell, O., Delmas, P., Eisman, J.A., Kroger, H., Fujiwara, S., Garnero, P., McCloskey, E.V., Mellstrom, D., Melton, L.J., III, Meunier, P.J., Pols, H.A., Reeve, J., Silman, A., & Tenenhouse, A. 2005. Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos.Int.*, 16, (11) 1330-1338 available from: PM:15928804
- Dennison, E.M., Jameson, K.A., Syddall, H.E., Martin, H.J., Cushnaghan, J., Aihie, S.A., & Cooper, C. 2010. Bone health and deterioration in quality of life among participants from the Hertfordshire cohort study. *Osteoporos.Int.*, 21, (11) 1817-1824 available from: PM:20024529
- Dennison, E.M., Syddall, H.E., Statham, C., Aihie, S.A., & Cooper, C. 2006. Relationships between SF-36 health profile and bone mineral density: the Hertfordshire Cohort Study. *Osteoporos.Int.*, 17, (9) 1435-1442 available from: PM:16724285
- Devold, H.M., Furu, K., Skurtveit, S., Tverdal, A., Falch, J.A., & Sogaard, A.J. 2012a. Influence of socioeconomic factors on the adherence of alendronate treatment in incident users in Norway. *Pharmacoepidemiol.Drug Saf*, 21, (3) 297-304 available from: PM:22237942
- Devold, H.M., Sogaard, A.J., Tverdal, A., Falch, J.A., Furu, K., & Meyer, H.E. 2012b. Hip fracture and other predictors of anti-osteoporosis drug use in Norway. *Osteoporos.Int.* available from: PM:22776863
- Dhillon, V., Hurst, N., Hannan, J., & Nuki, G. 2005. Association of low general health status, measured prospectively by Euroqol EQ5D, with osteoporosis, independent of a history of prior fracture. *Osteoporos.Int.*, 16, (5) 483-489 available from: PM:15875094
- Edwards, B.J., Song, J., Dunlop, D.D., Fink, H.A., & Cauley, J.A. 2010. Functional decline after incident wrist fractures--Study of Osteoporotic Fractures: prospective cohort study. *BMJ*, 341, c3324 available from: PM:20616099
- EFFO and NOF 1997. Who are candidates for prevention and treatment for osteoporosis? *Osteoporos.Int.*, 7:(1-6),
- Emaus, N., Olsen, L.R., Ahmed, L.A., Balteskard, L., Jacobsen, B.K., Magnus, T., & Ytterstad, B. 2011. Hip fractures in a city in Northern Norway over 15 years: time trends, seasonal variation and mortality : the Harstad Injury Prevention Study. *Osteoporos.Int.*, 22, (10) 2603-2610 available from: PM:21249333

- Falch, J.A., Bentzen, H., & Dahl, A.A. 2003. [Pain, functional level and emotional problems of women with osteoporosis and vertebral fractures]. *Tidsskr.Nor Laegeforen.*, 123, (23) 3355-3357 available from: PM:14713966
- Falch, J.A. & Meyer, H.E. 1998. [Osteoporosis and fractures in Norway. Occurrence and risk factors]. *Tidsskr.Nor Laegeforen.*, 118, (4) 568-572 available from: PM:9520585
- Farahmand, B.Y., Persson, P.G., Michaelsson, K., Baron, J.A., Parker, M.G., & Ljunghall, S. 2000. Socioeconomic status, marital status and hip fracture risk: a population-based case-control study. *Osteoporos.Int.*, 11, (9) 803-808 available from: PM:11148808
- Ferrans, C.E. 1990. Quality of life: conceptual issues. *Semin.Oncol.Nurs.*, 6, (4) 248-254 available from: PM:2274721
- Filip, R.S., Bylina, J., & Zagorski, J. 2006. Health promotion and health education with particular emphasis on bone diseases among rural population in Poland. *Ann.Agric.Enviro.Med.*, 13, (1) 71-76 available from: PM:16841875
- Frost, H.M. 2001. Should future risk-of-fracture analyses include another major risk factor? The case for falls. *J.Clin.Densitom.*, 4, (4) 381-383 available from: PM:11748343
- Giangregorio, L., Papaioannou, A., Cranney, A., Zytaruk, N., & Adachi, J.D. 2006. Fragility fractures and the osteoporosis care gap: an international phenomenon. *Semin.Arthritis Rheum.*, 35, (5) 293-305 available from: PM:16616152
- Goldberg, D. 1985. Identifying psychiatric illness among general medical patients. *Br.Med.J.(Clin.Res.Ed)*, 291, (6489) 161-162 available from: PM:3926105
- Gordeladze, J.O. 1998. *Osteoporose: etiologi, diagnose og behandling* Oslo, Universitetsforlaget.
- Gregg, E.W., Pereira, M.A., & Caspersen, C.J. 2000. Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *J.Am.Geriatr.Soc.*, 48, (8) 883-893 available from: PM:10968291
- Grønskag, A.B., Forsmo, S., Romundstad, P., Langhammer, A., & Schei, B. 2010. Incidence and seasonal variation in hip fracture incidence among elderly women in Norway. The HUNT Study. *Bone*, 46, (5) 1294-1298 available from: PM:19944199
- Guyatt, G., Jaeschke R, Feeny DH, & Patrick DL 1996, "Measurements in Clinical Trials: Choosing the Right Approach," Spliker B, ed., Philadelphia: Lippincott-Raven, pp. 41-48.
- Haaland, D.A., Cohen, D.R., Kennedy, C.C., Khalidi, N.A., Adachi, J.D., & Papaioannou, A. 2009. Closing the osteoporosis care gap: increased osteoporosis awareness among geriatrics and rehabilitation teams. *BMC.Geriatr.*, 9, 28 available from: PM:19602246
- Hallberg, I., Rosenqvist, A.M., Kartous, L., Lofman, O., Wahlstrom, O., & Toss, G. 2004. Health-related quality of life after osteoporotic fractures. *Osteoporosis International*, 15, (10) 834-841 available from: ISI:000224301100010

Hays, R.D., Hahn, H., & Marshall, G. 2002. Use of the SF-36 and other health-related quality of life measures to assess persons with disabilities. *Arch.Phys.Med.Rehabil.*, 83, (12 Suppl 2) S4-S9 available from: PM:12474166

Helse og omsorgsdepartementet. St.melding 20 "Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller". <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2006-2007/Stmeld-nr-20-2006-2007-.html?id=449531> . 2007. Helse og omsorgsdepartementet. Ref Type: Electronic Citation

Helse og omsorgsdepartementet. Nasjonal helseplan (2007-2010). [http://www.regjeringen.no/upload/kilde/hod/prm/2006/0083/ddd/pdfv/292402-nasjonal\\_helseplan\\_saertrykk.pdf](http://www.regjeringen.no/upload/kilde/hod/prm/2006/0083/ddd/pdfv/292402-nasjonal_helseplan_saertrykk.pdf) . 2007. Helse og omsorgsdepartementet. 30-5-2012. Ref Type: Electronic Citation

Helsedirektoratet. Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd. 2005. Oslo, Sosial- og helsedirektoratet. Ref Type: Online Source

Helsedirektoratet 2008a, *Aktivitetshåndboken* IS-1592.

Helsedirektoratet 2008b, *Skapes helse, skapes velferd - helsesystemets rolle i det norske samfunnet*, Helsedirektoratet, Oslo.

Holick, M.F. 2004. Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis. *Am.J.Clin.Nutr.*, 79, (3) 362-371 available from: PM:14985208

Howe, T.E., Shea, B., Dawson, L.J., Downie, F., Murray, A., Ross, C., Harbour, R.T., Caldwell, L.M., & Creed, G. 2011. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane.Database.Syst.Rev.* (7) CD000333 available from: PM:21735380

Ihlebak, C., Eriksen, H.R., & Ursin, H. 2002. Prevalence of subjective health complaints (SHC) in Norway. *Scand.J.Public Health*, 30, (1) 20-29 available from: PM:11928829

Ihlebak, C. & Lærum, E. 2004, *Plager flest, koster mest. Muskel- og skjelettlidelser i Norge.*, Forskningsenheten/Formidlingsenheten Nasjonalt Ryggnettverk, 01/04.

Joakimsen, R.M., Berntsen, G.K., & Fonnebo, V. 2001. [Vertebral fractures--a big health problem for elderly women?]. *Tidsskr.Nor Laegeforen.*, 121, (5) 598-602 available from: PM:11301617

Johannessen, A. 2007, "Regresjonsanalyse," *In Introduksjon til SPSS*, 3 ed. Abstrakt forlag.

Johnell, O. & Kanis, J.A. 2006. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos.Int.*, 17, (12) 1726-1733 available from: PM:16983459

Kanis, J.A. 1996. Estrogens, the menopause, and osteoporosis. *Bone*, 19, (5 Suppl) 185S-190S available from: PM:8922660

Kanis, J.A., Melton, L.J., III, Christiansen, C., Johnston, C.C., & Khaltsev, N. 1994. The diagnosis of osteoporosis. *J.Bone Miner.Res.*, 9, (8) 1137-1141 available from: PM:7976495

Kanis, J.A. & Reginster, J.Y. 2008. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women--what is the current message for clinical practice? *Pol.Arch.Med.Wewn.*, 118, (10) 538-540 available from: PM:19112812

Kelsey, J.L., Browner, W.S., Seeley, D.G., Nevitt, M.C., & Cummings, S.R. 1992. Risk factors for fractures of the distal forearm and proximal humerus. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Am.J.Epidemiol.*, 135, (5) 477-489 available from: PM:1570814

Klotzbuecher, C.M., Ross, P.D., Landsman, P.B., Abbott, T.A., III, & Berger, M. 2000. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J.Bone Miner.Res.*, 15, (4) 721-739 available from: PM:10780864

Laake, P., Olsen, B., & Benestad, H. 2008. *Forskning i medisin og biofag*, 2.utgave ed. Oslo, Gyldendal akademisk.

Li, W.C., Chen, Y.C., Yang, R.S., & Tsauo, J.Y. 2009. Effects of exercise programmes on quality of life in osteoporotic and osteopenic postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Clin.Rehabil.*, 23, (10) 888-896 available from: PM:19717503

Lips, P., Cooper, C., Agnusdei, D., Caulin, F., Egger, P., Johnell, O., Kanis, J.A., Kellingray, S., Leplege, A., Liberman, U.A., McCloskey, E., Minne, H., Reeve, J., Reginster, J.Y., Scholz, M., Todd, C., de Vernejoul, M.C., & Wiklund, I. 1999. Quality of life in patients with vertebral fractures: validation of the Quality of Life Questionnaire of the European Foundation for Osteoporosis (QUALEFFO). Working Party for Quality of Life of the European Foundation for Osteoporosis. *Osteoporos.Int.*, 10, (2) 150-160 available from: PM:10501796

Lips, P. & van Schoor, N.M. 2005. Quality of life in patients with osteoporosis. *Osteoporos.Int.*, 16, (5) 447-455 available from: PM:15609073

Lofthus, C.M., Frihagen, F., Meyer, H.E., Nordsletten, L., Melhuus, K., & Falch, J.A. 2008. Epidemiology of distal forearm fractures in Oslo, Norway. *Osteoporos.Int.*, 19, (6) 781-786 available from: PM:17985071

Lofthus, C.M., Osnes, E.K., Falch, J.A., Kaastad, T.S., Kristiansen, I.S., Nordsletten, L., Stensvold, I., & Meyer, H.E. 2001. Epidemiology of hip fractures in Oslo, Norway. *Bone*, 29, (5) 413-418 available from: PM:11704490

Loge, J.H. & Kaasa, S. 1998. Short form 36 (SF-36) health survey: normative data from the general Norwegian population. *Scand.J.Soc.Med.*, 26, (4) 250-258 available from: PM:9868748

Loge, J.H., Kaasa, S., Hjermsstad, M.J., & Kvien, T.K. 1998. Translation and performance of the Norwegian SF-36 Health Survey in patients with rheumatoid arthritis. I. Data quality, scaling assumptions, reliability, and construct validity. *J.Clin.Epidemiol.*, 51, (11) 1069-1076 available from: PM:9817124

Loland, N. 2002. Reliability of the physical activity scale for the elderly (PASE). *European Journal of Sport Science*, 2:5, 1-12

- Lord, S.R., Ward, J.A., Williams, P., & Zivanovic, E. 1996. The effects of a community exercise program on fracture risk factors in older women. *Osteoporos.Int.*, 6, (5) 361-367 available from: PM:8931030
- Lyubomirsky, S., King LA, & Diener E 2005. The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success. *Psychological Bulletin*, 131, 803-855
- Mackenbach, J.P. 2012. The persistence of health inequalities in modern welfare states: the explanation of a paradox. *Soc.Sci.Med.*, 75, (4) 761-769 available from: PM:22475407
- Magnus, J.H., Joakimsen, R.M., Berntsen, G.K., Tollan, A., & Soogaard, A.J. 1996. What do Norwegian women and men know about osteoporosis? *Osteoporos.Int.*, 6, (1) 32-36 available from: PM:8845597
- Majumdar, S.R., Johnson, J.A., McAlister, F.A., Bellerose, D., Russell, A.S., Hanley, D.A., Morrish, D.W., Maksymowych, W.P., & Rowe, B.H. 2008. Multifaceted intervention to improve diagnosis and treatment of osteoporosis in patients with recent wrist fracture: a randomized controlled trial. *CMAJ.*, 178, (5) 569-575 available from: PM:18299546
- Marmot, M., Allen, J., Bell, R., Bloomer, E., & Goldblatt, P. 2012. WHO European review of social determinants of health and the health divide. *Lancet*, 380, (9846) 1011-1029 available from: ISI:000308746000031
- Maroti-Nagy, A. & Paulik, E. 2011. Factors influencing quality of life of Hungarian postmenopausal women screened by osteodensitometry. *Int.J.Rehabil.Res.*, 34, (1) 73-78 available from: PM:20838222
- Martin, A.R., Sornay-Rendu, E., Chandler, J.M., Duboeuf, F., Girman, C.J., & Delmas, P.D. 2002. The impact of osteoporosis on quality-of-life: the OFELY cohort. *Bone*, 31, (1) 32-36 available from: PM:12110409
- McHorney, C.A., Ware, J.E., Jr., Lu, J.F., & Sherbourne, C.D. 1994. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med.Care*, 32, (1) 40-66 available from: PM:8277801
- McHorney, C.A., Ware, J.E., Jr., & Raczek, A.E. 1993. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med.Care*, 31, (3) 247-263 available from: PM:8450681
- Meadows, E.S., Mitchell, B.D., Bolge, S.C., Johnston, J.A., & Col, N.F. 2012. Factors associated with treatment of women with osteoporosis or osteopenia from a national survey. *BMC.Womens Health*, 12, 1 available from: PM:22225919
- Meyer, H.E., Berntsen, G.K., Sogaard, A.J., Langhammer, A., Schei, B., Fonnebo, V., Forsmo, S., & Tell, G.S. 2004. Higher bone mineral density in rural compared with urban dwellers: the NOREPOS study. *Am.J.Epidemiol.*, 160, (11) 1039-1046 available from: PM:15561983
- Meyer, H.E., Tverdal, A., & Falch, J.A. 1995. Body height, body mass index, and fatal hip fractures: 16 years' follow-up of 674,000 Norwegian women and men. *Epidemiology*, 6, (3) 299-305 available from: PM:7619940

Morseth, B., Ahmed, L.A., Bjornerem, A., Emaus, N., Jacobsen, B.K., Joakimsen, R., Stormer, J., Wilsgaard, T., & Jorgensen, L. 2012. Leisure time physical activity and risk of non-vertebral fracture in men and women aged 55 years and older: the Tromso Study. *Eur.J.Epidemiol.*, 27, (6) 463-471 available from: PM:22392588

Næss, S., Moum, T., & Eriksen, J. 2011. *Livskvalitet. Forskning om det gode liv* Bergen, Fagbokforlaget.

Nasjonalt folkehelseinstitutt 2010, *Folkehelse rapport 2010. Helsetilstanden i Norge*, Nasjonalt folkehelseinstitutt.

Nasjonalt folkehelseinstitutt. Beinskjørhet og brudd - fakta om osteoporose og brudd. [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea\\_5661&MainArea\\_5661=5631:0:15,3303:1:0:0:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5631:0:15,3303:1:0:0:::0:0) . 30-8-2012a. 10-3-2011a.  
Ref Type: Electronic Citation

Nasjonalt folkehelseinstitutt. Kroppsmasseindeks ( KMI) og helse. [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea\\_5661&MainArea\\_5661=5631:0:15,2690:1:0:0:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5631:0:15,2690:1:0:0:::0:0) . 1-11-2012b. 11-10-2012b.  
Ref Type: Electronic Citation

Nevitt, M.C., Ettinger, B., Black, D.M., Stone, K., Jamal, S.A., Ensrud, K., Segal, M., Genant, H.K., & Cummings, S.R. 1998. The association of radiographically detected vertebral fractures with back pain and function: a prospective study. *Ann.Intern.Med.*, 128, (10) 793-800 available from: PM:9599190

Nguyen, T., Sambrook, P., Kelly, P., Jones, G., Lord, S., Freund, J., & Eisman, J. 1993. Prediction of osteoporotic fractures by postural instability and bone density. *BMJ*, 307, (6912) 1111-1115 available from: PM:8251809

NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention 2001. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy, March 7-29, 2000: highlights of the conference. *South.Med.J.*, 94, (6) 569-573 available from: PM:11440324

Nitz, J.C., Stock, L., & Khan, A. 2012. Health-related predictors of falls and fractures in women over 40. *Osteoporos.Int.* available from: PM:22543577

Nordvall, H., Glanberg-Persson, G., & Lysholm, J. 2007. Are distal radius fractures due to fragility or to falls? A consecutive case-control study of bone mineral density, tendency to fall, risk factors for osteoporosis, and health-related quality of life. *Acta Orthop.*, 78, (2) 271-277 available from: PM:17464618

Omsland, T.K., Gjesdal, C.G., Emaus, N., Tell, G.S., & Meyer, H.E. 2009. Regional differences in hip bone mineral density levels in Norway: the NOREPOS study. *Osteoporos.Int.*, 20, (4) 631-638 available from: PM:18633663

Omsland, T.K., Holvik, K., Meyer, H.E., Center, J.R., Emaus, N., Tell, G.S., Schei, B., Tverdal, A., Gjesdal, C.G., Grimnes, G., Forsmo, S., Eisman, J.A., & Sogaard, A.J. 2012. Hip fractures in Norway 1999-2008: time trends in total incidence and second hip fracture rates. A NOREPOS study. *Eur.J.Epidemiol.* available from: PM:22870851

Oslo kommune. Bydelsoversikt.

[http://www.oslo.kommune.no/om\\_oslo\\_kommune/bydelsoversikt/](http://www.oslo.kommune.no/om_oslo_kommune/bydelsoversikt/) . 2012. 23-3-2012.

Ref Type: Electronic Citation

Osnes, E.K., Lofthus, C.M., Meyer, H.E., Falch, J.A., Nordsletten, L., Cappelen, I., & Kristiansen, I.S. 2004. Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. *Osteoporos.Int.*, 15, (7) 567-574 available from: PM:14730422

Øyen, J., Rohde, G.E., Hochberg, M., Johnsen, V., & Haugeberg, G. 2010. Low-energy distal radius fractures in middle-aged and elderly women-seasonal variations, prevalence of osteoporosis, and associates with fractures. *Osteoporos.Int.*, 21, (7) 1247-1255 available from: PM:19774323

Pallant, J. 2007. *SPSS survival manual*, third edition ed. Open university press.

Palombaro, K.M. 2005. Effects of walking-only interventions on bone mineral density at various skeletal sites: a meta-analysis. *J.Geriater.Phys.Ther.*, 28, (3) 102-107 available from: PM:16386172

Papaioannou, A., Giangregorio, L., Kvern, B., Boulos, P., Ioannidis, G., & Adachi, J.D. 2004. The osteoporosis care gap in Canada. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 5, available from: ISI:000222011800001

Papaioannou, A., Joseph, L., Ioannidis, G., Berger, C., Anastassiades, T., Brown, J.P., Hanley, D.A., Hopman, W., Josse, R.G., Kirkland, S., Murray, T.M., Olszynski, W.P., Pickard, L., Prior, J.C., Siminoski, K., & Adachi, J.D. 2005. Risk factors associated with incident clinical vertebral and nonvertebral fractures in postmenopausal women: the Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *Osteoporos.Int.*, 16, (5) 568-578 available from: PM:15517191

Rabin, R. & de, C.F. 2001. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann.Med.*, 33, (5) 337-343 available from: PM:11491192

Ringsberg, K.A., Gardsell, P., Johnell, O., Josefsson, P.O., & Obrant, K.J. 2001. The impact of long-term moderate physical activity on functional performance, bone mineral density and fracture incidence in elderly women. *Gerontology*, 47, (1) 15-20 available from: PM:11244287

Rognerud, M. & Stensvold, I. 1998, *Utredning om helse, miljø og sosiale ulikhet i bydelene*, Oslohelsa, Oslo:Ullevål sykehus, klinikk for forebyggende medisin.

Rohde, G., Haugeberg, G., Mengshoel, A.M., Moum, T., & Wahl, A.K. 2009. No long-term impact of low-energy distal radius fracture on health-related quality of life and global quality of life: a case-control study. *BMC.Musculoskelet.Disord.*, 10, 106 available from: PM:19706174

Rostom, S., Allali, F., Bennani, L., Abouqal, R., & Hajjaj-Hassouni, N. 2011. The prevalence of vertebral fractures and health-related quality of life in postmenopausal women. *Rheumatol.Int.* available from: PM:21243498



Rustøen, T., Wiklund, I., Hanestad, B.R., & Burckhardt, C.S. 1999. Validity and reliability of the Norwegian version of the Ferrans and Powers Quality of Life Index. *Scand.J.Caring.Sci.*, 13, (2) 96-101 available from: PM:10633739

Ruyter, K. 2005. *Medisinsk etikk - en problembasert tilnærming* Gyldendal Norsk Forlag AS.

Scheffer, A.C., Schuurmans, M.J., van, D.N., van der Hooft, T., & de Rooij, S.E. 2008. Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*, 37, (1) 19-24 available from: PM:18194967

Scholz, M., Lazarescu, A.D., Pospeschill, M., Makosch, S., Hass, K., Begerow, B., Pfeifer, M., Schlotthauer, T., Pollaehne, W., & Minne, H.W. 1997. Predictive factors for changes in spine deformity in relation to quality of life in patients with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research*, 12, F556 available from: ISI:A1997XP62701046

Silman, A.J. 2003. Risk factors for Colles' fracture in men and women: results from the European Prospective Osteoporosis Study. *Osteoporos.Int.*, 14, (3) 213-218 available from: PM:12730767

Silverman, S.L. & Cranney, A. 1997. Quality of life measurement in osteoporosis. *J.Rheumatol.*, 24, (6) 1218-1221 available from: PM:9195540

Silverman, S., Mason, J., & Greenwald, M. 1993. The osteoporosis Assessment Questionnaire ( OPAQ) - a reliable and valid self- assessment measure of quality of life in osteoporosis. *J Bone Miner Res*, 8,

Siris, E.S., Brenneman, S.K., Barrett-Connor, E., Miller, P.D., Sajjan, S., Berger, M.L., & Chen, Y.T. 2006. The effect of age and bone mineral density on the absolute, excess, and relative risk of fracture in postmenopausal women aged 50-99: results from the National Osteoporosis Risk Assessment (NORA). *Osteoporos.Int.*, 17, (4) 565-574 available from: PM:16392027

Siris, E.S., Miller, P.D., Barrett-Connor, E., Faulkner, K.G., Wehren, L.E., Abbott, T.A., Berger, M.L., Santora, A.C., & Sherwood, L.M. 2001. Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women: results from the National Osteoporosis Risk Assessment. *JAMA*, 286, (22) 2815-2822 available from: PM:11735756

Sogaard, A.J., Gustad, T.K., Bjertness, E., Tell, G.S., Schei, B., Emaus, N., & Meyer, H.E. 2007. Urban-rural differences in distal forearm fractures: Cohort Norway. *Osteoporos.Int.*, 18, (8) 1063-1072 available from: PM:17333447

Sommer, I., Erkkila, A.T., Jarvinen, R., Mursu, J., Sirola, J., Jurvelin, J.S., Kroger, H., & Tuppurainen, M. 2012. Alcohol consumption and bone mineral density in elderly women. *Public Health Nutr.* 1-9 available from: PM:22800300

Sosial og helsedirektoratet 2007, *Sosiale ulikheter i helse i Norge - en kunnskapsoversikt*, Sosial- og helsedirektoratet.

Støen, R.O., Nordsletten, L., Meyer, H.E., Frihagen, J.F., Falch, J.A., & Lofthus, C.M. 2012. Hip fracture incidence is decreasing in the high incidence area of Oslo, Norway. *Osteoporos.Int.*, 23, (10) 2527-2534 available from: PM:22246602

- Svege, I., Kolle, E., & Risberg, M.A. 2012. Reliability and validity of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) in patients with hip osteoarthritis. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 13, available from: ISI:000301487300002
- Thelle, D. & Laake, P. 2008, "Epidemiologisk forskning: begreper og metode," *In Forskning i medisin og biofag*, 2.utgave ed. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Thrane, C. 2003. *Regresjonsanalyse i praksis* Krisitansand, Høyskoleforlaget AS.
- Turner, C.H., Robling, A.G., Duncan, R.L., & Burr, D.B. 2002. Do bone cells behave like a neuronal network? *Calcif.Tissue Int.*, 70, (6) 435-442 available from: PM:12149636
- Varena, M., Binelli, L., Zucchi, F., Ghiringhelli, D., Gallazzi, M., & Sinigaglia, L. 1999. Prevalence of osteoporosis by educational level in a cohort of postmenopausal women. *Osteoporosis International*, 9, (3) 236-241 available from: ISI:000080177200009
- Vavken, P. & Dorotka, R. 2011. Burden of musculoskeletal disease and its determination by urbanicity, socioeconomic status, age, and sex: Results from 14,507 subjects. *Arthritis Care Res.(Hoboken.)*, 63, (11) 1558-1564 available from: PM:21793230
- Vestergaard, P. & Mosekilde, L. 2003. Fracture risk associated with smoking: a meta-analysis. *J.Intern.Med.*, 254, (6) 572-583 available from: PM:14641798
- Wahl, A. & Hanestad, B. 2004. *Måling av livskvalitet i klinisk praksis, en innføring* Bergen, Fagbokforlaget.
- Ware, J., Jr., Kosinski, M., & Keller, S.D. 1996. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med.Care*, 34, (3) 220-233 available from: PM:8628042
- Ware, J.E. 1993. Measuring patients' views: the optimum outcome measure. *BMJ*, 306, (6890) 1429-1430 available from: PM:8518638
- Ware, J.E., Jr. & Sherbourne, C.D. 1992. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med.Care*, 30, (6) 473-483 available from: PM:1593914
- Washburn, R.A., Smith, K.W., Jette, A.M., & Janney, C.A. 1993. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. *J.Clin.Epidemiol.*, 46, (2) 153-162 available from: PM:8437031
- WHO. The Ottawa charter for health promotion.  
<http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/index.html> . 1986.  
 Ref Type: Electronic Citation
- WHO 1994, *Assesment of Fracture Risk and its Application to Screening for Postmenopausal Osteoporosis*, WHO, Geneva, Report of a WHO Study Group Technical Report Series, No 843.
- WHOQOL group 1998. Development of The World Health Organisation WHOQOL-BREF quality of life assesment. *Psychological Medicine*, 28, 551-558

Wilson, I.B. & Cleary, P.D. 1995. Linking clinical variables with health-related quality of life. A conceptual model of patient outcomes. *JAMA*, 273, (1) 59-65 available from: PM:7996652

Wilson, S., Sharp, C.A., & Davie, M.W. 2012. Health-related quality of life in patients with osteoporosis in the absence of vertebral fracture: a systematic review. *Osteoporos.Int.*, 23, (12) 2749-2768 available from: PM:22814944



**UNIVERSITETET I OSLO**  
DET MEDISINSKE FAKULTET

Kopi

Forskningsleder May Arna Risberg  
Ortopedisk senter  
Ullevål universitetssykehus HF  
INTERPOST

Regional komité for medisinsk og helsefaglig  
forskningsetikk Sør-Øst C (REK Sør-Øst C)  
Postboks 1130 Blindern  
NO-0318 Oslo

Telefon: 22 84 46 67

Telefaks: 22 85 05 90

E-post: t.e.svanes@medisin.uio.no

Nettadresse: www.etikkom.no

**Dato: 15.12.08**

**Deres ref.:**

**Vår ref.: S-05038c 1.2005.82** (oppgis ved henvendelse)

**Effekt av aktiv rehabilitering på risikofaktorer for osteoporotiske brudd og livskvalitet hos kvinner og menn med etablert osteoporose. En prospektiv, randomisert, kontrollert intervensjonsstudie.**

Vi har mottatt endringsskjema datert 11.09.08 med vedlagt prosjektbeskrivelse, samtykke 1 og samtykke 2. Endringsskjema informerer om substudie "Livskvalitet og fysisk funksjon hos osteoporotiske pasienter. En case-kontroll studie." Endringen godkjennes.

Vi har også mottatt endringsskjema datert 15.09.08, vedlagt prosjektbeskrivelse, SF-36, Borgs Skala, PASE, 6 Minutes Walk Test og Bergs Balanse Skala. Endringsskjema informerer om endring av prosjektleder, endring av medarbeidere, redusering av pasientantall, endring av vedlegg, klassifiseringsendring fra postdoc- til dokortgradsprosjekt, samt endring av vitenskapelig vurdering og varighet. Endringene er godkjent. Vi beklager lang behandlingstid.

Med vennlig hilsen

Arvid Heiberg (sign.)  
Professor dr.med.  
leder

*Olaug Twedt Myhre*  
Olaug Twedt Myhre  
førstekonsulent

Kopi: Forskningsdirektør Andreas Moan, Ullevål universitetssykehus

## Hakestad Kari Anne

---

**Fra:** Thorstensen Heidi  
**Sendt:** 16. februar 2009 22:37  
**Til:** 'k.a.hakestad@medisin.uio.no'; Hakestad Kari Anne  
**Kopi:** Thorstensen Heidi  
**Emne:** Personvernombudets tilrådning (Kari Anne Hakestad) - Livskvalitet og fysisk funksjon hos osteoporotiske pasienter

Det følgende er en formell tilrådning fra personvernombudet. Les forutsetningene nøye og ta vare på denne eposten]

Kjære forsker

Viser til melding om behandling av personopplysninger / helseopplysninger. Det følgende er et formelt svar på meldingen. Forutsetningene nedenfor må være oppfylt før rekruttering av pasienter til studien kan starte.

Mandat for tilrådning:

Med hjemmel i Personopplysningsforskriftens § 7-12 jf. Helseregisterlovens § 36 har Datatilsynet ved oppnevning av Heidi Thorstensen som personvernombud ved UUS, fritatt sykehuset fra meldeplikten til Datatilsynet. Behandling og utlevering av person-/helseopplysninger til forskning meldes derfor til sykehusets personvernombud. Personvernombudet tar stilling til om melding er dekkende eller om det må søkes om konsesjon hos Datatilsynet. Se forøvrig [www.datatilsynet.no](http://www.datatilsynet.no) for oversikt over oppnevnte personvernombud.

Tilrådning med forutsetninger:

Personvernombudet har vurdert den planlagte databehandlingen av personopplysninger/helseopplysninger og vurderer denne til å tilfredsstillende forutsetningene for melding gitt i personopplysningsforskriften § 7-27 og er derfor unntatt konsesjon. Personvernombudet har ingen innvendinger og tilrår at studien gjennomføres med den planlagte behandlingen av person- / helseopplysninger under forutsetning av følgende:

1. Behandling av personopplysninger/helseopplysninger i studien skjer i samsvar med og innenfor det formål som er oppgitt i meldingen (se vedlagte meldeskjema)
2. Vedlagte samtykke/informasjonskriv benyttes.
3. Melding pr. epost om avsluttet studie sendes personvernombudet senest 31.12.2011
4. Godkjenning fra Regional Komité for medisinsk forskningsetikk ("REK).
5. Studien er godkjent av avdelingsledelse og forskningsutvalget ved sykehuset og registrert hos FUS v/Evi Faleide

Endringer:

Dersom det underveis i studien blir aktuelt å gjøre endringer i behandlingen av de aidentifiserte dataene, eller endringer i samtykket, skal dette forhåndsmeldes til personvernombudet.

Lykke til med studien!



PersonervnUUSHak SamtykkeOsteopor SamtykkeKontroll05  
estad050908.do... ose050908.doc.... 0908Hakestad...

Mvh  
Heidi  
IKKE SENSITIVT INNHOLD

---

Heidi Thorstensen  
IKT-sikkerhetssjef/personvernombud, Konsern IT  
Oslo universitetssykehus - Ullevål  
Mobil: 48016349

Personvern i medisinsk forskning: [www.uus.no/personvern](http://www.uus.no/personvern) <file:///C:/Documents%20and%20Settings/thei/Programdata/Microsoft/Signaturer/www.uus.no/personvern>

## Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

### *”Livskvalitet og fysisk funksjon hos osteoporotiske pasienter”*

#### **Bakgrunn**

Norge ligger i verdenstoppen når det gjelder brudd. Årlig forekomst i Norge er 9000 lårhalsbrudd, 15000 håndleddsbrudd og 8000 ryggvirvelbrudd. Osteoporose (benskjørhet) er en viktig risikofaktor for disse bruddene og fører til store lidelser og redusert livskvalitet hos den enkelte pasient. Det finnes lite forskning på livskvalitet og fysisk funksjon hvor man har sammenlignet pasienter med osteoporose og friske personer. Dette er et spørsmål til deg om å delta i en forskningsstudie for å undersøke om det er noen forskjell i livskvalitet og fysisk funksjon mellom osteoporotiske pasienter og friske personer. Informasjonen vi samler inn kan gi oss en pekepinn på hvor mye profesjonell og økonomiske ressurser som bør prioriteres til osteoporotiske pasienter.

#### **Hva innebærer studien?**

Denne substudien vil være en del av hovedstudien ”Effekt av aktiv rehabilitering på risikofaktorer for osteoporotiske brudd, fall, benmineraltetthet og livskvalitet hos osteoporotiske pasienter. En randomisert, kontrollert intervensjonsstudie”. Hensikten er å sammenligne dine dataer fra de ulike testene du har utført i nevnte prosjekt (balanse, gangtest, muskelstyrke, livskvalitet og benmineraltetthet) opp mot de friske personene for å se om det er noen forskjell i livskvalitet og fysisk funksjon.

#### **Mulige fordeler og ulemper**

Du vil ikke ha noen spesielle fordeler av studien, men erfaringer fra studien vil senere kunne hjelpe andre med samme diagnose.

#### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer/direkte gjenkjennende opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger og prøver gjennom en navneliste. Det er kun autorisert personell knyttet til prosjektet som har adgang til navnelisten og som kan finne tilbake til deg. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres. Hvis du sier ja til å delta i studien, har du rett til å få innsyn i hvilke opplysninger som er registrert om deg. Du har videre rett til å få korrigert eventuelle feil i de opplysningene vi har registrert. Dersom du trekker deg fra studien, kan du kreve å få slettet innsamlede opplysninger. Opplysningene blir senest slettet 2011.

#### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien. Dersom du ikke ønsker å delta, trenger du ikke å oppgi noen grunn, og det får ingen konsekvenser for den videre behandlingen du får ved sykehuset.

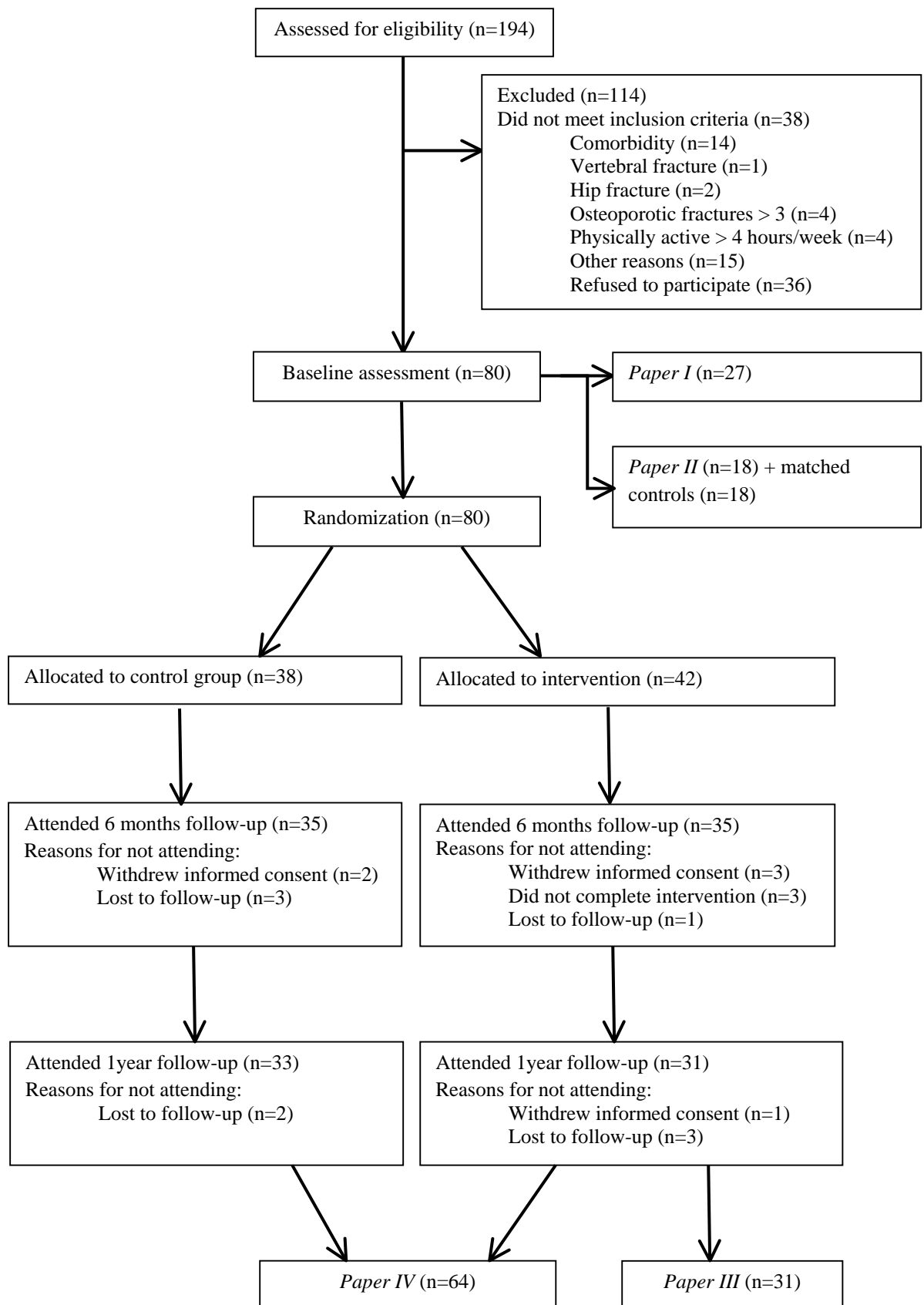
Dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på denne siden. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling på sykehuset.

Dersom du senere ønsker å trekke deg, kan du kontakte sykepleier og forskningskoordinator

**Kari Anne Hakestad, mobil 928 11 852 eller e-mail [k.a.hakestad@medisin.uio.no](mailto:k.a.hakestad@medisin.uio.no)**

<b>Samtykkeerklæring: Jeg er villig til å delta i studien</b>	Jeg bekrefter å ha gitt informasjon om studien:
----- (Signert av prosjektdeltaker, dato)	----- (Signert, rolle i studien, dato)

Flow-chart of enrollment, allocation, and follow-ups of included patients and matched controls for Paper I-IV.





# SF-36 SPØRRESKJEMA OM HELSE

Pasnr: 

45555

Dato(dd.mm.åå)  ·  · 

INTRODUKSJON: Dette spørreskjemaet handler om hvordan du ser på din egen helse. Disse opplysningene vil hjelpe oss til å få vite hvordan du har det og hvordan du er i stand til å utføre dine daglige gjøremål.

Hvert spørsmål skal besvares ved å sette et kryss (X) i den boksen som passer best for deg. Hvis du er usikker på hva du vil svare, vennligst svar så godt du kan.

1. Stort sett, vil du si at din helse er

Utmerket	Meget god	God	Nokså god	Dårlig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Sammenlignet med for ett år siden, hvordan vil du si at din helse stort sett er nå ?

Mye bedre nå enn for ett år siden	Litt bedre nå enn for ett år siden	Omtrent den samme som for ett år siden	Litt dårligere nå enn for ett år siden	Mye dårligere nå enn for ett år siden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. De neste spørsmålene handler om aktiviteter som du kanskje utfører i løpet av en vanlig dag. Er din helse slik at den begrenser deg i utførelsen av disse aktivitetene nå? Hvis ja, hvor mye?

	Ja, begrenser meg mye	Ja, begrenser meg litt	Nei, begrenser meg ikke i det hele tatt
a. Anstrengende aktiviteter som å løpe, løfte tunge gjenstander, delta i anstrengende idrett	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Moderate aktiviteter som å flytte et bord, støvsuge, gå en tur eller drive med hagearbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Løfte eller bære en handlekurv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Gå opp trappen flere etasjer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Gå opp trappen en etasje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Bøye deg eller sitte på huk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Gå mer enn to kilometer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Gå noen hundre meter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Gå hundre meter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Vaske eller kle på deg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(SF-36 Norwegian Version 2 - preliminary version)  
Copyright 1992 The Health Institute, New England Medical Center, Boston, Massachusetts  
All rights reserved.





Pasnr:

4. I løpet av de siste 4 ukene, hvor ofte har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller i andre av dine daglige gjøremål på grunn av din fysiske helse?

	Hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
a. Du har måttet <b>redusere tiden</b> du har brukt på arbeid eller på andre gjøremål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Du har <b>utrettet mindre</b> enn du hadde ønsket	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Du har vært hindret i å utføre <b>visse typer</b> arbeid eller gjøremål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Du har hatt <b>problemer</b> med å gjennomføre arbeidet eller andre gjøremål (for eksempel fordi det krevde ekstra anstrengelser)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. I løpet av de 4 siste ukene, hvor ofte har du hatt noen av de følgende problemer i ditt arbeid eller andre av dine daglige gjøremål på grunn av følelsesmessige problemer (som for eksempel å være deprimert eller engstelig)!

	Hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
a. Du har måttet <b>redusere tiden</b> du har brukt på arbeid eller på andre gjøremål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Du har <b>utrettet mindre</b> enn du hadde ønsket	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Du har utført arbeidet eller andre gjøremål mindre <b>grundig</b> enn vanlig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. I løpet av de siste 4 ukene, i hvilken grad har din fysiske helse eller følelsesmessige problemer hatt innvirkning på din vanlige sosiale omgang med familie, venner, naboer eller foreninger?

Ikke i det hele tatt	Litt	En del	Mye	Svært mye
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Hvor sterke kroppslige smerter har du hatt i løpet av de siste 4 ukene?

Ingen	Meget svake	Svake	Moderate	Sterke	Meget sterke
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. I løpet av de siste 4 ukene, hvor mye har smerter påvirket ditt vanlige arbeid (gjelder både arbeid utenfor hjemmet og husarbeid)?

Ikke i det hele tatt	Litt	En del	Mye	Svært mye
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



45555

Pasnr: 

9. De neste spørsmålene handler om hvordan du har følt deg og hvordan du har hatt det de siste 4 ukene. For hvert spørsmål, vennligst velg det svaralternativet som best beskriver hvordan du har hatt det. Hvor ofte i løpet av de siste 4 ukene har du:

	Hele tiden	Mye av tiden	En del av tiden	Litt av tiden	Ikke i det hele tatt
a. Følt deg full av liv?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Følt deg veldig nervøs?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Vært så langt nede at ingenting har kunnet muntre deg opp?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Følt deg rolig og harmonisk?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Hatt mye overskudd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Følt deg nedfor og deprimeret?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Følt deg sliten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Følt deg glad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Følt deg trett?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. I løpet av de siste 4 ukene, hvor mye av tiden har din fysiske helse eller følelesmessige problemer påvirket din sosiale omgang (som det å besøke venner, slektninger osv.) ?

Hele tiden  Mye av tiden  En del av tiden  Litt av tiden  Ikke i det hele tatt

11. Hvor RIKTIG eller GAL er hver av de følgende påstander for deg ?

	Helt riktig	Delvis riktig	Vet ikke	Delvis gal	Helt gal
a. Det virker som om jeg blir syk litt lettere enn andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Jeg er like frisk som de fleste jeg kjenner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Jeg tror at helsen min vil forverres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Jeg har utmerket helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Vennligst kontroller at du har besvart alle spørsmålene**

Skjema utarbeidet ved Enhet for anvendt klinisk forskning / Kontor for klinisk kreftforskning .Tlf.: 73 86 72 71/73 86 84 44

# Spørreskjema

## OSTEOaktiv hovedprosjekt

- Pretest
- Posttest
- 1 års oppfølging

IDnr: \_\_\_\_\_

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

I det følgende vil du bli bedt om å svare på spørsmål angående oppvekst/tilhørighet, utdanning/arbeid, kosthold/ernæring, sykdommer/plager/medikamentbruk og funksjon/trygghet. Les spørsmålene nøye før du svarer. Du svarer på spørsmålene enten ved å sette kryss i avkrysningsboksen ved det svaralternativet som best beskriver din situasjon, eller noterer ditt svar på linjen.

Tenk ikke lenge over hvert spørsmål. Det første som faller deg inn er gjerne "riktigst". Dersom du ikke synes at noen av svaralternativene passer helt, ber vi om at du krysser av for det alternativet som passer best for deg. Hvis du krysser av feil ber vi om at du dekker avkrysningsboksen helt (den du krysset feil i) og krysser av i boksen du endrer svaret ditt til.

Det er viktig at du svarer på alle spørsmålene du blir bedt om å svare på.

**TUSEN TAKK FOR HJELPEN 😊**

**Oppvekst/tilhørighet**

1. Hvor lenge har du samlet bodd i Oslo?  år

(Sett 0 hvis mindre enn et halvt år)

2. Hvor lange har du samlet bodd i nåværende bydel/område i Oslo?  år

(Sett 0 hvis mindre enn et halvt år)

3. Hvor bodde du det meste av tiden før du fylte 16 år?

Samme bydel/område som nå  Hvilken? \_\_\_\_\_

Annen bydel/område i Oslo  Hvilken? \_\_\_\_\_

Annet fylke i Norge  Hvilket? \_\_\_\_\_

Utenfor Norge  Land: \_\_\_\_\_

## Utdanning/arbeid

4. Hvilken utdanning har du fullført? Oppgi bare høyeste fullførte utdanning

7-årig folkeskole eller kortere

Framhalds- eller fortsettelsesskole

9 årig grunnskole

Real- eller middelskole, grunnskolens 10. år

Ett- eller to-årig videregående skole

Artium, økonomisk gymnas eller allmennfaglig  
retning i videregående skoler

Høyskole eller universitet, mindre enn 4 år

Høyskole eller universitet, 4 år eller mer

Annet; \_\_\_\_\_

**5. Hvis du er eller har vært i inntektsgivende arbeid, kan du angi hvilken av disse yrkesgruppene ditt yrke faller innenfor?** (Hvis du ikke er i arbeid nå, svarer du ut fra det yrket du hadde sist).

**Hvis du har en ektefelle/samboer som er i inntektsgivende arbeid nå, eller har vært det tidligere, angi tilsvarende hvilken yrkesgruppe han/hun tilhører.** (Evt angi om han/hun *ikke* har hatt inntektsgivende arbeid).

	Deg selv	Ektefelle
Spesialarbeider, ufaglært arbeider	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fagarbeider, håndverker, formann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Underordnet funksjonær (butikk, kontor, offentlig tjenester)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fagfunksjonær (f.eks sykepleier, tekniker, lærer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Overordnet stilling i offentlig eller privat virksomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gårdbruker eller skogeier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fisker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selvstendig i akademisk erverv (f.eks tannlege, advokat)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selvstendig næringsdrivende (industri, transport, handel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Har <i>ikke</i> hatt inntektsgivende arbeid (f.eks pga heltids husarbeid, studier, trygd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**6. Hvor høy omtrent var din inntekt siste år og hvor mye tjente dere til sammen i hele husstanden siste år?** (samlet brutto årsinntekt, inkludert trygd/pensjon, før skatt og fradrag er trukket)

	Egen inntekt	Hele husstanden
Ingen inntekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Under 50 000 kr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50-100 000 kr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100-200 000 kr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
200-300 000 kr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
300-400 000 kr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
400-500 000 kr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mer enn 500 000 kr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**7. Har du i løpet av de siste 12 måneder hatt sykefravær:**

	Ja	Nei
Ved egenmelding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Med sykemelding fra lege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Dersom ja, hvor lenge til sammen?**

- 2 uker eller mindre
- 2-8 uker
- Mer enn 8 uker

## **Kosthold/ernæring**

**9. Anslå din vekt da du var 25 år gammel**  kg

**10. Hvor mange måltider spiser du vanligvis per dag?**

- 1-2 måltider
- 3-4 måltider
- 5 måltider eller mer
- Uregelmessig

**11. Spiser du vanligvis noe mellom disse måltidene?** Ja  Nei

**12. Hvor mye drikker du vanligvis av følgende:**

**(a) Cola-holdig leskedrikk (eks. Pepsi, Cola, Tab)**

- Sjelden/aldri
- Opp til ½ liter i uka
- ½ - 1 liter i uka
- 1-3 liter i uka
- 3-6 liter i uka
- 1-2 liter per dag
- Mer enn 2 liter per dag

**(b) Annen brus/leskedrikk (unntatt juice)**

- Sjelden/aldri
- Opp til ½ liter i uka
- ½ - 1 liter i uka
- 1-3 liter i uka
- 3-6 liter i uka
- 1-2 liter per dag
- Mer enn 2 liter per dag

**(c) Juice**

- Sjelden/aldri
- Opp til ½ liter i uka
- ½ - 1 liter i uka
- 1-3 liter i uka
- 3-6 liter i uka
- 1-2 liter per dag
- Mer enn 2 liter per dag

**(d) Melk (inkludert melkeprodukter som drikkeyoghurt, vanlig yoghurt, cultura og lignende)**

- Sjelden/aldri
- Opp til ½ liter i uka
- ½ - 1 liter i uka
- 1-3 liter i uka
- 3-6 liter i uka
- 1-2 liter per dag
- Mer enn 2 liter per dag

**13. Hvor ofte spiser du ost (som gul ost, brun ost, smøreost, cottage cheese m.fl)? (ggr. = ganger)**

- Sjelden/aldri
- 1-3 ggr. pr. mnd.
- 1-3 ggr. pr. uke
- 4-6 ggr. pr. uke
- 1-2 ggr. pr. dag
- 3 ggr. eller mer pr. dag

**14. Hvor ofte spiser du kjøtt til middag og/eller varm lunsj? (ggr. = ganger)**

- Sjelden/aldri
- 1-3 ggr. pr. mnd.
- 1-3 ggr. pr. uke
- 4-6 ggr. pr. uke
- 1-2 ggr. pr. dag
- 3 ggr. eller mer pr. dag

**15. Hvor ofte spiser du fisk til middag og/eller varm lunsj? (ggr. = ganger)**

- Sjelden/aldri
- 1-3 ggr. pr. mnd.
- 1-3 ggr. pr. uke
- 4-6 ggr. pr. uke
- 1-2 ggr. pr. dag
- 3 ggr. eller mer pr. dag

**16. Hvor ofte spiser du frukt/bær? (ggr. = ganger)**

- Sjelden/aldri
- 1-3 ggr. pr. mnd.
- 1-3 ggr. pr. uke
- 4-6 ggr. pr. uke
- 1-2 ggr. pr. dag
- 3 ggr. eller mer pr. dag



**17. Hvor ofte spiser du grønnsaker/salat/poteter? (ggr. = ganger)**

- Sjelden/aldri
- 1-3 ggr. pr. mnd.
- 1-3 ggr. pr. uke
- 4-6 ggr. pr. uke
- 1-2 ggr. pr. dag
- 3 ggr. eller mer pr. dag

**18. Hvor ofte spiser du vanligvis grønne grønnsaker som salat, spinat og brokkoli? (ggr. = ganger)**

- Sjelden/aldri
- 1-3 ggr. pr. mnd.
- 1-3 ggr. pr. uke
- 4-6 ggr. pr. uke
- 1-2 ggr. pr. dag
- 3 ggr. eller mer pr. dag

**19. Omtrent hvor ofte har du i løpet av det siste året drukket alkohol? (Lettøl og alkoholfritt øl og vin regnes ikke med)**

- 4-7 ganger i uka
- 2-3 ganger i uka
- Ca. 1 gang i uka
- 2-3 ganger per måned
- Ca. 1 gang i måneden
- Noen få ganger siste år
- Har ikke drukket alkohol siste år
- Har aldri drukket alkohol

**Til dem som har drukket alkohol siste år:**

**20. Når du drikker, drikker du er vanligvis (sett ett eller flere kryss):**

- Øl  Vin  Brennevin

**21. Når du har drukket alkohol, hvor mange glass og/eller drinker har du vanligvis drukket?**  glass/drinker

**22. Har du røykt/røyker du daglig?** Ja, nå  Ja, tidligere  Aldri

**23. Har du røykt/røyker du sjeldnere enn daglig?** Ja, nå  Ja, tidligere  Aldri

Hvis aldri i spm 22 & 23, hopp til spm nr. 28

**24. Dersom ja, nå eller tidligere på spm 13 el 14 - gjennomsnittlig hvor mye?**

- Under en sigarett i måneden
- 1-3 sigaretter i måneden
- 4-6 sigaretter i måneden
- 1-2 sigaretter i uken
- 3-6 sigaretter i uken
- 1 sigarett om dagen
- 2-10 sigaretter om dagen
- Over 10 sigaretter om dagen

**25. Hvor gammel var du da du begynte å røyke daglig?**  år

**26. Hvor mange år til sammen har du røykt daglig?**  år

**27. Dersom ja, tidligere – hvor lenge er det siden du sluttet?**  år

**28. Bruker du regelmessig noen av disse kosttilskuddene?**

- Tran
- Omega 3, 6 el 9 tilskudd
- Vitamin D tilskudd
- Kalktabletter
- Natto
- Jerntilskudd
- Multivitamin tilskudd
- Annet , vennligst spesifiser: \_\_\_\_\_
- 

**Sykdommer/plager/medikamentbruk**

**29. Bruker du noen form for medisiner/medikamenter?**

- Ja       Nei       Vet ikke

**Dersom ja, vennligst spesifiser hvilke (navn på medikament)** \_\_\_\_\_

---

---

---

**30. Hvor gammel var du da du fikk påvist osteoporose?  år**

**31. Hvor mange brudd har du hatt totalt og hvor?**

- Håndledd  brudd
- Hofte  brudd
- Rygg  brudd
- Ankel  brudd
- Fot  brudd
- Annet sted  brudd, vennligst spesifiser \_\_\_\_\_

**32. Har du falt uten å bli dyttet hardt eller blitt påført annen ytre motstand som forårsaket fallet siste 6 måneder?** Ja  Nei  Vet ikke

**33. Dersom ja; hvor mange ganger?**  ganger

**34. Har du hatt brudd siste 6 måneder?** Ja  Nei  Vet ikke

**35. Dersom ja; hvor på kroppen?** \_\_\_\_\_

**36. Har eller har noen av dine slektninger hatt osteoporose?**

Mormor  Farmor  Morfar  Farfar  Mor  Far  Bror  Søster  Barn  Ingen

**37. Har du fått diagnostisert en eller flere av følgende sykdommer?**

- Hjerneslag eller hjerneblødning
  - Hjerteinfarkt
  - Astma
  - Allergi
  - Kreftsykdom
  - Høyt blodtrykk
  - Psykiske plager
  - Diabetes
  - Leddgikt
  - Epilepsi
  - Annet (vennligst spesifiser) , \_\_\_\_\_
- 

**38. Har du hatt plager (smerter, verk, ubehag) i muskler og/eller ledd i den siste måneden?** Ja  Nei  Vet ikke

**39. Dersom ja; Hvor har du hatt disse plagene (sett ett eller flere kryss) og omtrent hvor mange dager til sammen var du plaget?**

	Plager	Antall dager
Nakke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Skuldre/aksler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Øvre del av ryggen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Albuer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Korsryggen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Håndledd/hender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Hofter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Knær	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ankler/føtter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**40. Har plagene hindret deg i å utføre daglige aktiviteter den siste måneden?**

I arbeidet: Ja  Nei  Vet ikke   
I fritiden: Ja  Nei  Vet ikke

**41. Hvor ofte har du brukt smertestillende medisin den siste måneden?**

Daglig  Sjeldnere enn hver uke  
 Hver uke, men ikke hver dag  Aldri

**42. Hvor ofte har du brukt avslappende/beroligende medisin eller sovemedisin den siste måneden?**

Daglig  Sjeldnere enn hver uke  
 Hver uke, men ikke hver dag  Aldri

**43. Hvor gammel var du da du fikk menstruasjonen aller første gang?**

år

**44. Hvis du ikke lenger får menstruasjon, hvor gammel var du da den sluttet?**  år

**45. Hvor mange barn har du født?**  barn

**46. Bruker du, eller har du brukt? (sett ett kryss for hver linje)**

	Nå	Før, men ikke nå	Aldri
P-pille/minipille/p-sprøyte/p-plaster	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hormonspiral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Østrogen (tabletter eller plaster)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Østrogen (krem eller stikkpiller)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**47. Hvis du bruker/har brukt reseptpliktig østrogen, hvor lenge har du brukt dette?**  år

**48. Hvis du bruker/har brukt p-pille/minipille/p-sprøyte/p-plaster/hormonspiral, hvor lenge har du brukt dette?**  år

## Funksjon/trygghet

**49. Når det gjelder førlighet, syn og hørsel, kan du** (sett ett kryss for hver linje)

	Uten problemer	Med litt problemer	Med store problemer	Nei
Gå en 5 min tur i noenlunde raskt tempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lese vanlig tekst i aviser, evt. med briller?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Høre hva som blir sagt i en normal samtale?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**50. Har du på grunn av varige helseproblemer vansker med å** (sett ett kryss for hver linje)

	Ingen vansker	Noen vansker	Store vansker
Bevege deg rundt i egen bolig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komme deg ut av boligen på egen hånd?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Delta i foreningsliv eller andre fritidsaktiviteter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bruke offentlige transportmidler?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utføre nødvendige daglige ærend?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Oppfølgingsspørsmål, besvares kun på posttest og oppfølgingsundersøkelser**

**51. Siden sist du var her, dvs. for ca 6 mnd siden: har du oppsøkt helsevesenet (lege, bedriftshelsetjeneste etc.) eller andre behandlere for plager i forbindelse med din osteoporose? (OBS! se bort fra kontakt med oss i prosjektet)**

Ja       Nei       Vet ikke

**52. Dersom ja: hvem har du vært i kontakt med og hvor mange ganger?**

Lege (fastlege):       Ganger

Bedriftshelsetjenesten:  Ganger

Spesialist:       Ganger

Fysioterapeut:       Ganger

Andre (hvem?) \_\_\_\_\_ og  Ganger

**53. Har du hatt annen behandling enn den du ble loddtrukket til siden sist du var her? Ja       Nei       Vet ikke**

**54. Dersom ja: hvilken behandling har du hatt, og hvor mange ganger?**

Fysioterapi:  Ganger

Kiropraktor:  Ganger

Akupunktør:  Ganger

Homøopati:  Ganger

Annet (hva?) \_\_\_\_\_ og  Ganger



**55. Har du vært mer fysisk aktiv siden du kom inn i prosjektet sammenlignet med før du kom med i prosjektet?** (for de som har vært i treningsgruppen, se bort ifra treningen i gruppen)

Ja       Nei       Vet ikke

**56. Dersom ja: hvilken form for aktivitet har bidratt til denne økningen?**

---

**57. Har du endret ditt kosthold siden du kom inn i prosjektet sammenlignet med før du kom med i prosjektet?**  Ja       Nei       Vet ikke

**58. Dersom ja: kan du kort beskrive denne endringen?** \_\_\_\_\_

---

---

---

**59. Er det andre ting som har endret seg siden sist du var her** (eks ny jobb, sykemelding, endret livssituasjon, endret helsestatus, flyttet etc.) \_\_\_\_\_

---

---

**60. Når det gjelder behandlingen du ble loddtrukket til å få i prosjektet; hvor fornøyd har du vært med behandlingen?**

- Svært fornøyd
- Ganske fornøyd
- Både og
- Ganske misfornøyd
- Svært misfornøyd

**TUSEN TAKK FOR HJELPEN** 😊

## *Spørsmål om fysisk aktivitet*

I de følgende spørsmål er fysisk aktivitet delt inn i tre hovedkategorier:

**I     aktivitet i hjemmet eller i tilknytning til hjemmet,**

**II    aktivitet i tilknytning til arbeid, og**

**III   mosjons- eller treningsaktivitet**

### *Aktivitet i hjemmet eller i tilknytning til hjemmet*

**23.   Har De i løpet av de siste 7 dagene gjort noen form for lettere husarbeid som for eksempel å tørke støv eller vaske opp?**

Nei             Ja

**24.   Har De i løpet av de siste 7 dagene gjort noen form for tyngre husarbeid som for eksempel å støvsuge, vaske gulv, vaske vinduer, eller bære ved?**

Nei             Ja

**25. Har De i løpet av de siste 7 dagene utført noen av de følgende aktivitetene?**

*Vennligst svar ja eller nei for hver aktivitet.*

	Nei	Ja
Vedlikehold i hjemmet som for eksempel å male, tapetsere, eller små reparasjoner.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arbeid i hage- eller gårdsplass som for eksempel å rake lauv eller måke snø.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lettere hagearbeid som for eksempel å luke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stell for andre personer som for eksempel barnebarn, ektefelle, eller annen voksen person.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Aktivitet i tilknytning til arbeid**

26. a) Har De i løpet av de siste 7 dagene arbeidet mot betaling eller som frivillig?

Nei       Ja



b) Hvor mange timer per uke har De arbeidet mot betaling og/eller som frivillig? \_\_\_\_\_ timer

c) Hvilke av følgende kategorier beskriver best den type fysisk aktivitet som ble utført i forbindelse med Deres arbeid?

- I hovedsak sittende med rolige armbevegelser (for eksempel kontorarbeid, bussjåfør)
- Sittende eller stående med noe gange (for eksempel butikkarbeider).
- Lettere kroppsarbeid (for eksempel gå med post, servitør/servitrise).
- Tyngre kroppsarbeid (for eksempel vedhogst, fiske,

gårdsarbeid)
--------------

### Mosjons- eller treningsaktiviteter

Med 'mosjon- eller treningsaktivitet' menes tradisjonell idrett, trening og mosjon av alle slag, turgåing, dans, og friluftsliv. De skal ikke regne med aktiviteter De allerede har regnet med i tidligere spørsmål.

27. a) I løpet av de siste 7 dagene, hvor ofte drev De med en form for lite anstrengende mosjons- eller treningsaktivitet, det vil si aktivitet som ikke får deg til å puste mer enn vanlig som for eksempel å gå eller sykle rolig?

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <input type="radio"/> Aldri<br>↓<br>Gå til<br>spørsmål 28. | <input type="radio"/> Sjelden<br>(1-2 dager)<br>↓ | <input type="radio"/> Av og til<br>(3-4 dager)<br>↓ | <input type="radio"/> Ofte<br>(5-7 dager)<br>↓ |
|--|---|---|--|

**b) Hvilke aktiviteter var dette?**

---

**c) Hvor mange timer i gjennomsnitt per dag drev De med en form for lite anstrengende mosjon/trening?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Mer enn ½ time<br>men mindre enn 1 time | <input type="radio"/> 1 men mindre enn 2 timer |
|---|--|

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> 2 – 4 timer | <input type="radio"/> Mer enn 4 timer |
|-----------------------------------|---------------------------------------|

28. a) I løpet av de siste 7 dagene, hvor ofte drev De med en form for middels anstrengende mosjons- eller treningsaktivitet, det vil si aktivitet som får deg til å puste litt mer enn vanlig som for eksempel turer i skog og mark, sykling og svømming i moderat tempo?

- |                             |                               |                                 |                            |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| <input type="radio"/> Aldri | <input type="radio"/> Sjelden | <input type="radio"/> Av og til | <input type="radio"/> Ofte |
| ↓                           | (1-2 dager)                   | (3-4 dager)                     | (5-7 dager)                |
| Gå til<br>spørsmål 29.      | ↓                             | ↓                               | ↓                          |

**b) Hvilke aktiviteter var dette?**

---

**c) Hvor mange timer i gjennomsnitt per dag drev De med en form for middels anstrengende mosjon/trening?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="radio"/> Mer enn ½ time<br>men mindre enn 1 time | <input type="radio"/> 1 men mindre enn 2 timer |
| <input type="radio"/> 2 – 4 timer                             | <input type="radio"/> Mer enn 4 timer          |

29. a) I løpet av de siste 7 dagene, hvor ofte drev De med en form for **meget anstrengende mosjons- eller treningsaktivitet, det vil si aktivitet som får deg til å puste mye mer enn vanlig som for eksempel rask gange, jogging, sykling og skiløping i raskt tempo?**

- |                             |                               |                                 |                            |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| <input type="radio"/> Aldri | <input type="radio"/> Sjelden | <input type="radio"/> Av og til | <input type="radio"/> Ofte |
| ↓                           | (1-2 dager)                   | (3-4 dager)                     | (5-7 dager)                |
| Gå til                      | ↓                             | ↓                               | ↓                          |
| spørsmål 30.                |                               |                                 |                            |

**b) Hvilke aktiviteter var dette?**

---

**c) Hvor mange timer i gjennomsnitt per dag drev De med en form for meget anstrengende mosjon/trening?**

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <input type="radio"/> Mer enn ½ time | <input type="radio"/> 1 men mindre enn 2 timer |
| men mer enn 1 time                   |  |
| <input type="radio"/> 2 – 4 timer    | <input type="radio"/> Mer enn 4 timer          |

30. a) I løpet av de siste 7 dagene, hvor ofte drev De med en form for mosjons- eller treningsaktivitet for å bli sterkere (styrketrening) som for eksempel å løfte vekter, ta armhevinger eller lignende?

- Aldri                       Sjelden                       Av og til  Ofte  
(1-2 dager)                      (3-4 dager)                      (5-7 dager)  
↓                                      ↓                                      ↓

b) Hvor mange timer i gjennomsnitt per dag drev De med en form for mosjon- eller treningsaktivitet for å bli sterkere (styrketrening)?

- Mer enn ½ time                       1 men mindre enn 2 timer  
men mer enn 1 time  
 2 – 4 timer                               Mer enn 4 timer