

Risikofaktorer for hjerte- og karsykdom blant 40-åringer i Oslo 1981–99

Sammendrag

Bakgrunn. Etter at resultatene fra de kontrollerte forsøkene i Oslo-undersøkelsen ble kjent, igangsatte Oslo kommune i 1981 et tilbud om screening med eventuelle etterundersøkelser for alle personer bosatt i Oslo det år de fylte 40 år. Screeningen ble avsluttet i 1999. Artikkelen dokumenterer utviklingstrekk for en del risikofaktorer for hjerte- og karsykdom i denne perioden.

Materiale og metoder. Kvinner og menn født i perioden 1941–59 ble i årene 1981–99 invitert til å delta i screening. Totalt ble 104 482 personer invitert. Fremmøtet og etterundersøkelsene var først sentralisert, men etter bydelsreformen i 1988 ble ansvaret for screeningen desentralisert til de enkelte bydelsadministrasjoner.

Resultater. Fremmøtet var noe over 55 % de første årene, men sank kraftig umiddelbart etter innføringen av bydelsreformen. Kroppsvekt sammen med andre variabler som påvirkes av økt energiinntak og nedsatt fysisk aktivitet, som triglyseridnivå og diabetes, økte. De klassiske risikofaktorer derimot, som prevalens av røyking, forhøyet totalkolesterolnivå og høyt blodtrykk ble gradvis redusert i perioden.

Fortolkning. Til tross for svakhetene ved det fallende fremmøte samsvarer endringene i de klassiske risikofaktorene med resultater fra andre undersøkelser. Økningen i kroppsvekt med parallelle endringer i medfølgende risikofaktorer er derimot urovekkende, men stemmer overens med andre funn.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter:
Se til slutt i artikkelen

> Se også side 3036

Ingar Holme

ingar.holme@uus.no

Avdeling for epidemiologi og helseovervåking

Serena Tonstad

Ingvar Hjermann

Avdeling for preventiv kardiologi

Klinikk for forebyggende medisin

Medisinsk divisjon

Ullevål universitetssykehus

0407 Oslo

I 1980 besluttet Oslo kommune at alle personer som fylte 40 år i kalenderåret, skulle inviteres til å delta i screening for risikofaktorer for hjerte- og karsykdom. Bakgrunnen for beslutningen var hovedsakelig de lovent resultater fra de kontrollerte forsøkene i Oslo-undersøkelsen (1, 2).

I motsetning til Oslo-undersøkelsen som bare omfattet menn, ble også kvinner inkludert i 40-årsundersøkelsen. Tidligere er det publisert resultater fra 40-årsundersøkelsen i årene frem til 1988, hvor man sammenliknet utviklingstrekk med tilsvarende fra Finnmark og Sogn og Fjordane (3) og hvor man beskrev regionale ulikheter i Oslo (4). Fra 1989 ble undersøkelsene overført til bydelene i Oslo etter bydelsreformen. Hensikten med denne artikkelen er å rapportere utviklingstrekk for de viktigste risikofaktorer for hjerte- og karsykdom for hele perioden 1981–99.

Materiale og metoder

Dette materialet og metodene er delvis beskrevet tidligere (3–5). Alle kvinner og menn født 1941–59 og bosatt i Oslo ble i perioden 1981–99 invitert til å delta i undersøkelsen det år de fylte 40. Totalt ble 104 482 invitert, 53 396 menn og 51 086 kvinner. Det møtte frem 20 740 kvinner (40,6%) og 18 754 menn (35,1%). Etter bydelsreformen ble screeningen desentralisert til bydelene fra 1989, og bare et utvalg av dem valgte å fortsette. Det ble avholdt kurs for bydelene om hvordan de skulle utføre undersøkelsene.

Registreringene av risikofaktorer og symptomer/sykdomskjennetegn var svært lik dem som ble benyttet i den opprinnelige Oslo-undersøkelsen fra 1972/73. Høyde, vekt og blodtrykk ble målt under standardiserte betingelser. Et spørreskjema om hjerte- og karsykdom og diabetes, røyking og fysisk aktivitet ble fylt ut. En blodprøve ble tatt i ikke-fastende tilstand og i tillegg til totalkolesterol-, triglyserid- og glukoseni-

våene ble også HDL-kolesterolnivå målt. Kode for bydel og antall inviterte ble bare registrert fra 1988 da innkallingsfilen dessverre ble slettet for senere bruk. Fremmøteprosenten for perioden 1981–87 kunne derfor bare anslås, og dette ble gjort av Jenum og medarbeidere (3). Bydelsstatistikk ble også kun tilgjengelig fra 1988.

Etter at bydelsreformen ble gjennomført, var det en del bydeler som avsluttet sine 40-årsprosjekter. Vi har definert en subgruppe av 14 bydeler, kalt «gode», som opprettholdt tilbudet til sin befolkning lenger enn resten av bydelene, kalt «rest». Disse er: Bygdøy/Frogner, Sagene/Torshov, Nordstrand, Søndre Nordstrand, Lambertseter, Østensjø, Helsfyr/Sinsen, Hellerud, Furuset, Stovner, Romsås, Grorud, Grefsen/Kjelsås, Sogn. Etter at beslutningen om å gjennomføre Helseundersøkelsen i bydelsregioner i Oslo (HUBRO) var tatt, ble 40-årsundersøkelsen stoppet i 1999 og har siden ikke blitt reaktivert.

Statistiske metoder

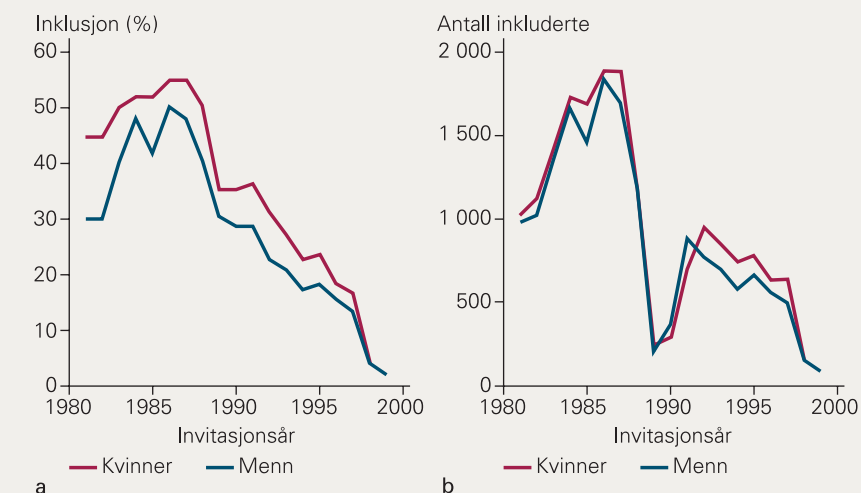
Dette er en ren deskriptiv studie uten prespesifiserte hypoteser. Enkle gjennomsnittsbetraktninger med standardavvik og prosentberegninger er benyttet for hvert kjønn. I et forsøk på å utjevne forskjeller fra år til år er det benyttet treårs glidende gjennomsnitt på en del grafer over risikofaktorenes utvikling. I årene 1998–99 var det spesielt få deltakere, og resultatene fra disse to årene må tolkes med stor forsiktighet.

Da materialet ikke har vært gjenstand for standard kvalitetskontroll, ble det satt opp både minimums- og maksimumskrav til hver kontinuerlig variabel. Noe vilkårlig ble kroppsvekt begrenset av 40–200 kg, høyde (140–205 cm), systolisk blodtrykk (75–260 mm Hg),

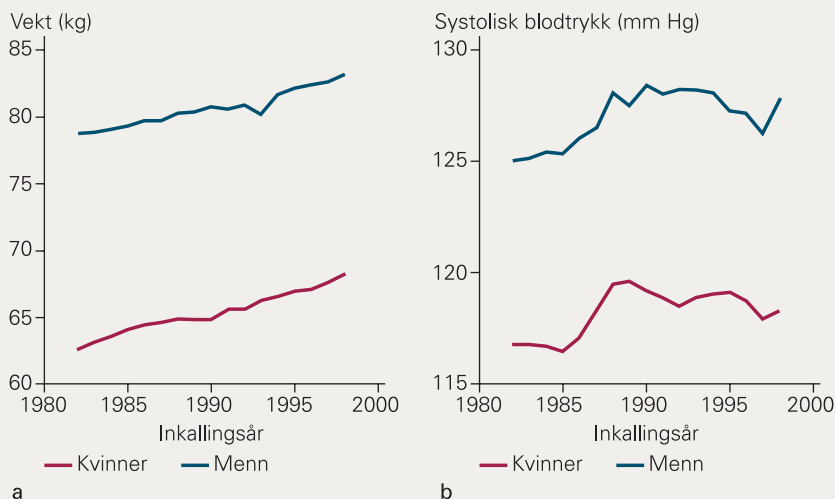


Hovedbudskap

- Kroppsvekten for 40-åringer i Oslo har økt med ca. 4–5 kg for begge kjønn i 1980- og 90-årene
- Andelen med selvrapportert diabetes, som var fysisk inaktive i fritiden og hadde forhøyet triglyseridnivå, økte – spesielt blant menn
- Risikofaktorer som forhøyet totalkolesterolnivå, høyt blodtrykk og røyking er blitt redusert i perioden for begge kjønn

Figur 1

a) Inklusjonsandel og b) fremmøteantall etter invitasjonsår og kjønn ved 40-årsundersøkelsene i Oslo 1981–99. Anslått for årene 1981–87

Figur 2

a) Gjennomsnittlig vekt (kg) og b) systolisk blodtrykk (mm Hg) etter invitasjonsår og kjønn ved 40-årsundersøkelsene i Oslo 1981–99

diastolisk blodtrykk (30–160 mm Hg), total-kolesterol (2–20 mmol/l), HDL-kolesterol (0,3–3,5 mmol/l), og triglyserider (0,01–100). Resultatene som her fremlegges, inkluderer kun de personer som oppfylte samtlige kriterier samtidig. Totalantallet ($N = 34\,469$) er således noe lavere enn det fremmøtte antall for de årene som ble rapportert av Jenum og medarbeidere (3) pga. manglende opplysninger om en del risikofaktorer.

Resultater

De inkluderte til 40-årsundersøkelsen varierte sterkt i perioden for begge kjønn, men kvinnene hadde gjennomgående noe høyere andel med komplette data (fig 1). Mot slutten av 1980-årene oversteg det faktiske fremmøtet 55 % (3). Men etter bydelsrefor-

men sank fremmøtet jevnt, og bare 130 personer ble inkludert i 1997 blant «rest»-bydelene. I de to siste årene var aktivitetene nærmest avsluttet.

Kroppsvekten steg jevnt i perioden, uten skifte ved bydelsreformen. Menn økte sin gjennomsnittsvekt med ca. 4,5 kg, mens kvinner økte sin vekt tilsvarende med ca. 5 kg (fig 2). Andelen svært overvektige, dvs. med kroppsmasseindeks (BMI) ≥ 30 kg/m² ble fordoblet fra ca. 5 % til 10 %.

Blodtrykket hadde et noe variabelt forløp. I første del av 40-årsprosjektet steg både det systoliske og det diastoliske blodtrykk med ca. 3–4 mm Hg. Etter bydelsreformen var trendene systematisk motsatt, men mest for det diastoliske blodtrykket. Trendene var like for menn og kvinner (fig 2 b).

Etter en initial svak stigning er totalkolesterolnivået blitt redusert med ca. 0,5 mmol/l fra 1985 til 1997 for begge kjønn. Nivået var i slutten av perioden ca. 5,5 mmol/l for menn og 5,2 mmol/l for kvinner (fig 3). Triglyseridnivået steg jevnt i perioden for begge kjønn med ca. 0,3 mmol/l (fig 3). I e-tab 1 gis en samlet oversikt over utviklingen av gjennomsnitt og standardavvik for noen risikofaktorer oppdelt i fire perioder etter kjønn.

Prosent dagligrøykere var ca. 37 i midten av 1980-årene for begge kjønn. Bare en svak reduksjon til ca. 35 % fant sted etter et lite skifte oppover etter bydelsreformen (fig 4a). Andelen menn som rapporterte at de var inaktive eller bare drev med lett fysisk aktivitet i sin fritid, viser i figur 4b en svak stigning gjennom hele perioden. For kvinner var trenden den svakt motsatte. For menn observeres en mulig stigning innen begge tidsperioder (før/etter bydelsreformen) med et skifte ved reformen.

Andelen som oppgav at de hadde diabetes (både type 1 og type 2) var ca. 1 % for menn og 0,5 % for kvinner i de første år av 40-årsundersøkelsen. Etter bydelsreformen var gjennomsnittet høyere, ca. 1,5 %.

Da seleksjon lett kunne oppstå ved at flere bydeler ikke ønsket å videreføre tilbudet om screening, og at frafallet fant sted til ulike tidspunkt utover i 1990-årene, ble det definert en undergruppe av 14 bydeler, nevnt ovenfor, som er karakterisert ved et relativt godt fremmøte gjennom perioden etter 1988. I e-tab 2 er det gjort en sammenstilling i 1990 og i 1997 over fire risikofaktorer for de 14 bydelene sammenliknet med resten av de deltakende bydelene. Visse kontraster er synlige idet vektøkningen kun finner sted i de «gode» bydeler for menn, mens det er omvendt for kvinner. Triglyseridverdiene stiger i begge grupper, men mest markert for menn. Blodtrykket faller lett i de «gode» bydeler for begge kjønn, mens det motsatte skjer i de øvrige bydeler.

Diskusjon

Undersøkelsen viser at denne type «permanent» helsetilbud med invitasjon av visse årskull i middelalder kan gi rimelig godt fremmøte i flere år. I årene før bydelsreformen, med screening sentralisert til ett Oslo helseråd benyttet mange seg av tilbudet. Ved bydelsreformen i 1988 ble ansvaret for oppgaver og tjenester etter kommunehelsetjenesteloven desentralisert til 25 bydelsutvalg. Vurderingen av 40-årsundersøkelsens nytte og betydning varierte nok mellom bydelene, og i løpet av kort tid avviklet mange bydeler screeningen. Blant de deltakende bydelene varierte imidlertid også fremmøtet til undersøkelsen (6). Årsakene kan her være flere: En generell samfunnsutvikling mot mer individuelt konsumerende fremfor mer kollektivt samfunnsbevisste holdninger til deltakelse er en mulig årsak. Mange 40-åringar følte etter hvert at de fikk et tilsvarende tilbud hos egen lege, hos bedriftslege eller andre som tok opp «ideen».

Det er likevel slik at noen få bydeler, som for eksempel Romsås og Nordstrand, opprettholdt et høyt fremmøte til langt ut i 1990-årene (Romsås ca. 80 %). Dette skyldtes i betydelig grad innsats og prioritering av entusiastisk helsepersonell og myndigheter for denne type aktivitet.

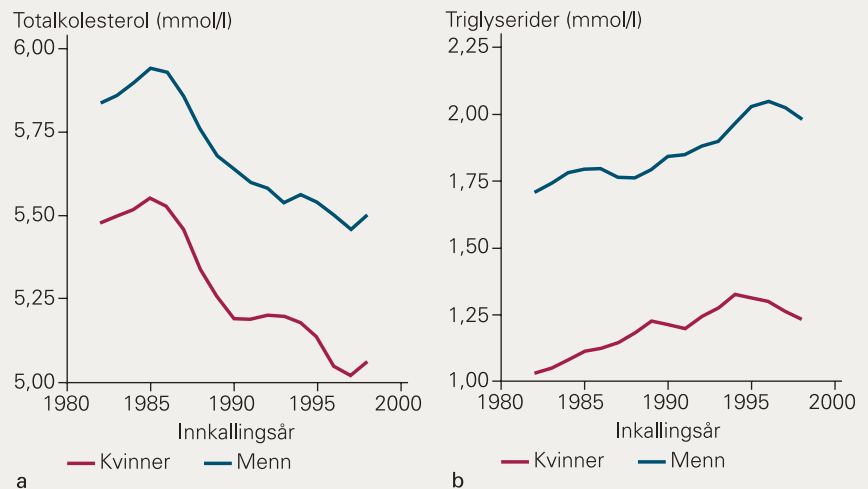
I slutten av 1990-årene ble Oslo-helsa publisert (7), og de store forskjeller i sykkelighet og dødelighet mellom bydeler i Oslo som der og ellers (3) ble rapportert, banet veien for et nytt stort prosjekt, nemlig Helseundersøkelsen i bydelsregioner i Oslo (HUBRO) (8) og et viktig delprosjekt som Mosjon på Romsås (MoRo) (9). Etter HUBRO finnes det nå ingen faste planer for denne type aktivitet i Oslo. Det varierte inklusjonsantallet vil kunne påvirke validiteten til de rapporterte utviklingstrekkene. Man må også påregne at noen variabler kan få et skifte i gjennomsnittsnivå fra før til etter bydelsreformen, da vestre og indre bydeler deltok i mindre grad etter reformen.

Gjennomsnittsinntekten i 1987 var kr 107 150 i de «gode» bydelene, mens for resten var den kr 113 932. Gjennomgående kan dette tyde på et noe lavere sosioøkonomisk nivå blant de «gode» bydeler. Faktorer som røyking og stillesittende fritidsaktivitet varierer ofte med sosioøkonomisk bakgrunn, og endringer i disse variablene fra før til etter bydelsreformen kan derfor påregnes også blant de deltagende personene. Uventede trender som er ulike dem man har sett i andre undersøkelser, må derfor tolkes med forsiktighet.

Økningen av kroppsvekt og andre relaterte variabler, som andel med BMI > 30 kg/m² og selvrapporert diabetes i dette materialet, stemmer godt med funn fra andre undersøkelser (10, 11). Resultatene reflekterer en generell trend i den industrialiserte verden, med sterkt økende kroppsvekt fra 1980-årene og utover. Både redusert fysisk aktivitet og totalt sett høyere energiinntak kan ha bidratt til dette. Data fra Sverige tyder derimot ikke på noen markert økning i prevalens av kjent diabetes i de siste 25 år til tross for noenlunde samme økning i antropometriske variabler som i 40-årsundersøkelsen (12). En typisk forstyrrende variabel er etnisitet, da innvandrere fra det subindiske kontinentet er mer overvektige og har i forhold til kroppsmasseindeks enda høyere prevalens av diabetes enn vestlige populasjoner (13). I 40-årsundersøkelsen ble det ikke spurt om etnisk opprinnelse.

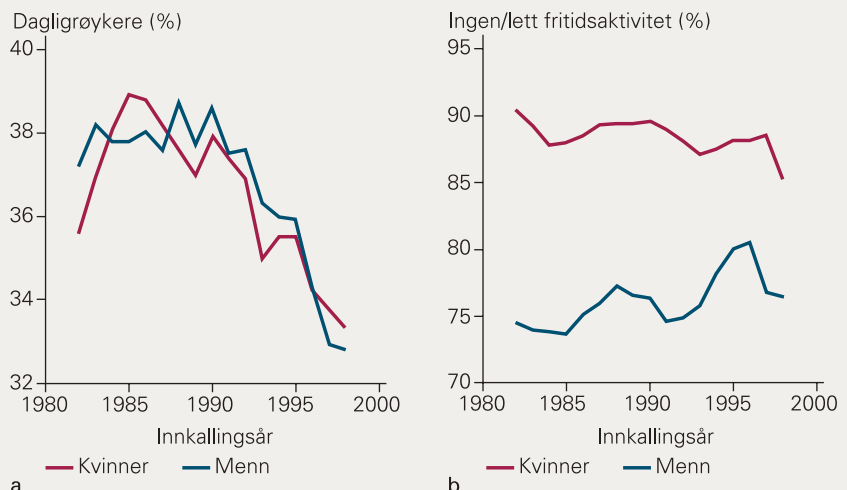
Til tross for at kroppsvekten stiger, har ikke blodtrykket steget – heller det motsatte. Tendensen til lavere i blodtrykk ble allerede observert i den første rapporten fra 40-årsundersøkelsen og er ellers blitt rapportert i andre norske fylkesundersøkelser i populasjoner uten medikamentell blodtrycksbehandling (3). Et mindre fett- og saltholdig kosthold kan ha bidratt i noen grad, men det må likevel nevnes at andre måleapparater ble brukt etter bydelsreformen.

Figur 3



a) Gjennomsnittlig nivå i serum for totalt kolesterol og b) triglyserider i mmol/l etter invitasjonsår og kjønn ved 40-årsundersøkelsene i Oslo 1981–99

Figur 4



a) Andel dagligrøykere og b) andel ingen eller lett fysisk aktive i fritiden etter invitasjonsår og kjønn ved 40-årsundersøkelsene i Oslo 1981–99

Konsistente utviklingstrekk som følger med økende kroppsvekt, er stigning i prevalens av selvrapporert diabetes og høyere triglyseridnivå.

Prevalensen av dagligrøykere har sunket svakt i perioden, men dette samsvarer ikke helt med den forsterkede reduksjon som har funnet sted de aller siste år her i landet. Grad av fysisk inaktivitet i fritiden har også økt noe for menn, men ikke for kvinner. Dette stemmer overens med andre norske funn (14).

Serumnivået for totalt kolesterol er imidlertid blitt systematisk redusert i denne perioden, og dette samsvarer med en fallende andel av mettet fett i det norske kostholdet (15). Vi ser altså at kolesterolnivået kan vise en fallende trend i mange år til tross for sam-

tidig stigning i vekt og triglyseridkonsentrasjonen. Man må anta at den kolesteroløkende effekt av vektøkningen foreløpig er for svak til å motvirke den mer dominerende effekt av nedgangen i inntaket av mettet fett som har skjedd i samme periode.

Redusert risikonivå for viktige faktorer som røyking, blodtrykk og totalt serumkolesterol samsvarer i noen grad med den nedgang i dødelighet av hjerte- og karsykdommer som har funnet sted i perioden. Imidlertid er denne sammensatt av mange komponenter som ikke er knyttet til primærpreventive tiltak, så som nye og forbedrede prosedyrer for livreddende akutt behandling, nye og effektive medikamenter etc. Finske data tyder på at så mye som 70–80 % av nedgangen i dødeligheten av iskemisk hjertesykdom skyldes sam-

tidig svekket risiko med henblik på de tre nevnte klassiske risikofaktorer (16). Amerikanske data anslår imidlertid disse innvirkning via primærforebygging til å være lavere og heller i størrelsesorden 25 % (17).

Totalt sett stemmer disse funnene godt med dem som ble gjort blant 40–42 år gamle menn og kvinner fra de fylker i Norge som ble dekket av Statens helseundersøkelser i perioden 1974–99 (18). Foreløpig ser man imidlertid ikke noe til en «forventet» økning i dødeligheten av hjerte- og karsykdom forårsaket av økende grad av diabetes og høyere nivå av andre risikofaktorer som BMI, triglyserider, glukose etc. Her må imidlertid tilføyes at overvektstrenden er relativt ny, gjelder særlig for visse undergrupper i befolkningen og at bedret diabetesbehandling har kommet i gang.

Vi takker Anne Karen Jenum for verdifulle kommentarer under utarbeidingen av manuskriptet.

Oppgitte interessekonflikter: Serena Tonstad har mottatt honorar for foredrag, reisetilskudd og forskningsmidler for forskning i forbindelse med lipider og overvekt fra Pfizer, MSD, AstraZeneca, Roche, Abbott, Bristol-Myers Squibb.

e-tab 1 og e-tab 2 finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Litteratur

1. Helgeland A. Treatment of mild hypertension: a five year controlled drug trial: The Oslo Study. *Am J Med* 1980; 69: 725–32.
2. Hjermann I, Byre KV, Holme I et al. Effect of diet and smoking intervention on the incidence of coronary heart disease. Report from the Oslo Study Group of a randomised trial in healthy men. *Lancet* 1981; 2: 1303–10.
3. Jenum AK, Stensvold I, Bjartveit K et al. Risikofaktorer for hjerte- og karsykdom i Oslo, Sogn og Fjordane og Finnmark. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 18–22.
4. Jenum AK, Thelle DS, Stensvold I et al. Regionale ulikheter i sykdomsrisiko i Oslo. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1998; 118: 23–7.
5. Bjartveit K, Wøien G. Risikofaktorer for hjerte-karsykdom i Norge. Resultater fra undersøkelser i 18 fylker 1997. Oslo: Statens helseundersøkelser, 1997.
6. Jenum AK, Stensvold I, Thelle DS. Differences in cardiovascular disease mortality and major risk factors between districts in Oslo. An ecological analysis. *Int J Epidemiol* 2001; 30 (suppl 1): 59–65.
7. Rognerud M, Stensvold I. Oslo Helsa. Utredningen om helse, miljø, og sosial ulikhet i bydelene. Oslo: Klinikk for forebyggende medisin, Ullevål universitetssykehus, 1998.
8. www.fhi.no/tema/helseundersokelse/pdf/eng_hovedoslo.pdf (25.5.2004).
9. Jenum AK, Birkeland KI. Mosjon på Romsås (MoRo) – et helsefremmende intervensjonsprosjekt for å fremme fysisk aktivitet i et multi-etnisk lokalsamfunn i Oslo øst. *Norsk Epidemiologi* 2003; 13: 55–63.
10. Midthjell K, Krüger Ø, Holmen J et al. Rapid changes in the prevalence of obesity and known diabetes in an adult Norwegian population. *Diabetes Care* 1999; 22: 1813–20.
11. Grøtvedt L. Helseprofil i Oslo – Voksne. Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt/Oslo kommune, Program for storbyrettet forskning, 2002.
12. Eliason M, Lindahl B, Lundberg V et al. Diabetes and obesity in Northern Sweden: Occurrence and risk factors for stroke and myocardial infarction. *Scand J Public Health* 2003; 31(suppl 61): 70–7.
13. The DECODE-DECODA Study Group. Age, body mass index and type 2 diabetes – associations modified by ethnicity. *Diabetologia* 2003; 46: 1063–70.
14. Kurtze N, Gundersen KT, Holmen J. Selvrapportert fysisk aktivitet i 1980- og 1990-årene. Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (HUNT). *Norsk Epidemiologi* 2003; 13: 171–6.
15. Sosial- og helsedirektoratet. Avdeling for ernæring. Utviklingen i norsk kosthold. Matforsyningsstatistikk og forbruksundersøkelser. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, 2003.
16. Vertiainen E, Puska P, Pekkanen J et al. Changes in risk factors explain changes in mortality from ischaemic heart disease in Finland. *BMJ* 1994; 309: 23–7.
17. Hunink MG, Goldman AN, Tosteson MA et al. The recent decline in mortality from coronary heart disease, 1980–1990. The effect of secular trends in risk factors and treatment. *JAMA* 1997; 277: 535–41.
18. Aires N, Selmer R, Thelle D. The validity of self-reported leisure time physical activity, and its relationship to serum cholesterol, blood pressure and body mass index. A population based study of 332,182 men and women aged 40–42 years. *Eur J Epidemiol* 2003; 18: 479–85.