

## Bedre helse - større forskjeller

En analyse av hvordan inntekt, utdanning og husholdningsstørrelse har påvirket dødeligheten i befolkningen i periodene 1970-77, 1980-87 og 1990-97

Rapport 2003:1

Nasjonalt folkehelseinstitutt

**Tittel:**

Bedre helse - større forskjeller  
En analyse av hvordan inntekt, utdanning og  
husholdningsstørrelse har påvirket dødeligheten i  
befolkningen i periodene 1970-77, 1980-87 og 1990-97

**Forfattere: Kap 1-8**

Per-Henrik Zahl  
Marit Rognerud  
Bjørn Heine Strand  
Aage Tverdal

**Utgiver:**

Nasjonalt folkehelseinstitutt  
Pb 4404 Nydalen  
0403 Oslo

Telefon: 22 04 22 00  
Telefaks: 22 35 36 05  
E-post: folkehelseinstituttet@fhi.no

**Foto:**

Bjarne Riesto/Edelpix (omslag)  
Pål Hermansen /Edelpix (s. 13)

**Design omslag:**

Per Kristian Svendsen

**Layout:**

Per Kristian Svendsen/Grete Søimer

**Trykk:**

Nordberg Aksidenstrykkeri AS

**Opplag:**

500

ISBN: 82-8082-027-2

ISSN: 1503-1403

Den generelle helsetilstanden i en befolkning vil i høy grad være påvirket av de kårene folk lever under. På samme måte vil helsetilstanden variere i ulike sosiale lag av befolkningen. Mennesker med høy utdanning og høy inntekt vil ha bedre helse enn mennesker med lav utdanning og inntekt. Slike sosioøkonomiske ulikheter i helse finnes i alle land, også i Norge. Spørsmålet er: Har disse forskjellene forandret seg i Norge i løpet av de siste tiårene?

Dødelighet er et indirekte mål på helse. Jo lavere dødelighet, desto bedre er den allmenne helsetilstanden. Folkehelseinstituttet har analysert data om dødelighet i ulike grupper av befolkningen ved å sammenholde opplysninger om inntekt, utdanning og husholdsstørrelse med opplysninger fra Dødsårsaksregisteret for periodene 1970-77, 1980-87 og 1990-97.

Analysene bekreftet tidligere funn om at det er store forskjeller mellom menns og kvinners helse. Mennene hadde nærmere 2,5 ganger så høy dødelighet som kvinnene. Både utdanning og inntekt så ut til å bety langt mer for mennenes helse enn det gjorde for kvinnenes. Uavhengig av sosiale og økonomiske forhold, har det vært en bedring i helsen – målt ved en nedgang i dødelighet – fra 1970-tallet til 1990-tallet. Denne bedringen har imidlertid vært sterkere for de med høy utdanning og høy inntekt enn de med lav utdanning og lav inntekt. Følgelig er det blitt større helseforskjeller mellom ulike sosiale grupper i samfunnet nå enn det var for tretti år siden.

Økningen i helseforskjellene var imidlertid ikke generell. Den kunne i høy grad tilskrives gruppen av enslige personer. Både gruppen enslige og gruppen husholdninger med flere enn en person har hatt en helseforbedring i de siste tretti årene. De enslige har imidlertid hatt en mindre nedgang i dødeligheten enn de øvrige gruppene.

Det har vært en sterk økning i antall enslige i Norge i løpet av de siste tretti årene. De enslige har i høyere grad befunnet seg i de lavere inntektsgruppene enn de som levde i husholdninger med mer enn en person. De enslige har hatt dårligere helse enn de andre gruppene. Til sammen kan dette forklare mesteparten av den økningen i sosial ulikhet som er påvist, ikke bare på landsbasis, men også mellom by og land.

Konklusjonen er derfor at de sosioøkonomiske helseulikhetene i samfunnet har økt i løpet av de siste tretti årene, men at dette hovedsakelig skyldes at de enslige har hatt en mindre gunstig helseutvikling enn andre grupper, og at dette sannsynligvis i høy grad skyldes at de enslige også har hatt en mindre gunstig velstandsutvikling enn andre grupper i samfunnet.

Det er et omfattende arbeid som ligger til grunn for denne rapporten. Vi har valgt å presentere den i et omfattende sammendrag s. 5-12 som skal være tilgjengelig for alle lesere, samt en mer detaljert tekst med tabellverk som beskriver de analysene som er utført.

Vi vil takke referansegruppen som består av Espen Dahl, Steinar Krokstad, Bjørgulf Claussen, Jens-Kristian Borgan og Mads Ivar Kirkeberg for et godt samarbeid samt gode og konstruktive innspill. De har bidratt til å kaste mer lys over mange av funnene og bedret helhetsforståelsen og vurderingene som er gjort.

Sammendrag .....	5
Kapittel 1 Innledning og bakgrunn .....	14
1.1 Historisk perspektiv .....	14
1.2 Årsaksmekanismer .....	15
1.3 Aktuelt .....	16
Kapittel 2 Materiale og metode .....	17
2.1 Utdanning .....	17
2.2 Inntekt .....	17
2.3 Beregninger av forskjeller i dødelighet .....	18
Kapittel 3 Resultater .....	19
3.1 Karakteristika etter utdanning og inntekt .....	19
<i>Karakteristika etter utdanning</i> .....	19
<i>Karakteristika etter inntekt</i> .....	19
3.2 Dødelighet etter utdanning og inntekt .....	20
<i>Dødelighet etter utdanning</i> .....	20
<i>Dødelighet etter inntekt</i> .....	21
3.3 Mål på forskjeller i dødelighet – etter utdanning og inntekt .....	21
<i>Forskjeller i dødelighet etter utdanning</i> .....	22
3.4 Forskjeller i dødelighet etter inntekt .....	22
<i>Dødelighet i 1990-97. Oppfølging etter inntekt i 1980 og 1990</i> .....	22
3.5 Justering for regionale forskjeller i inntekt og dødelighet .....	23
3.6 Stratifisering på husholdnings-/ familiestørrelse .....	24
<i>Enpersonhusholdning/familie</i> .....	24
<i>Husholdninger/familier med minst to personer</i> .....	25
Kapittel 4 Diskusjon .....	27
4.1 Utvikling etter utdanningsnivå .....	27
4.2 Utvikling etter inntektsnivå .....	28
4.3 Konklusjon .....	31
Kapittel 5 Hvorfor er det viktig med et overvåkingsprogram? .....	32
6 Referanser .....	33
7 Tabeller .....	36
8 Appendix .....	48

## Innledning

I alle samfunn finnes det helseforskjeller som kan føres tilbake til sosiale eller økonomiske forhold i befolkningen. Det gjelder enten landet er rikt eller fattig, selv om både sykkelighet og død er høyere i fattige enn i rike land. Slik har det alltid vært, og slik vil det antakelig også være i fremtiden, i høyere eller lavere grad. Fattigdom er en velkjent årsak til sykdom. Før ble fattigfolk både i Norge og andre vesteuropeiske land syke av forurenset drikkevann, usle sanitære forhold, trange, fuktige og trekkfulle boliger, mangel på klær og næringsrik mat og elendige arbeidsforhold (2-4). Helsekadelig bomiljø, dårlig materielle levekår og svekket infeksjonsforsvar på grunn av under-/feilernæring og manglende vaksiner, gjorde befolkningen spesielt utsatt for smittsomme sykdommer og epidemier. Mange døde i ung alder fordi det ikke fantes tilfredsstillende medisinske behandlingstilbud.

Slike fattigdomssykdommer opplever vi heldigvis ikke lenger i vår del av verden. Takket være målrettet, langvarig og omfattende innsats i en rekke samfunnssektorer, er mange av de forholdene som før forårsaket sykdom, ikke lenger tilstede – samtidig som utbygging av gode helsetjenester har gjort det mulig å hjelpe de som er så uheldig å bli syke.

Utslagene av de sosioøkonomiske forskjellene i helse er dermed blitt mindre i vårt samfunn. Det betyr imidlertid ikke at de er blitt borte. En rekke undersøkelser har vist at det fortsatt er helseforskjeller mellom de rikeste og de fattigste i landet. Selv om alle er blitt rikere, er det med andre ord fortsatt noen som er rikere enn andre, og det slår ut på dødelighetsstatistikken.

Spørsmålet er derfor ikke om det er sosioøkonomiske helseforskjeller i vårt samfunn, men om de er blitt mindre eller større og om det kan gjøres noe for å redusere dem.

I denne rapporten presenterer vi data som kan belyse hvordan de sosioøkonomiske forskjellene i helse har utviklet seg de siste tretti årene i Norge. Det har vært lagt vekt på å fremstille stoffet på en lett forståelig måte. Derfor er også bare de mest interessante delene av datamaterialet presentert her. En grundigere beskrivelse er gitt i kapittel 1-8.

## Metode og materiale

For å kunne beskrive hvordan helsetilstanden har utviklet seg i ulike deler av befolkningen de siste tretti årene, har vi sammenholdt data om alder, kjønn, utdanning, inntekt, husholdningsstørrelse og dødsfall for tre tidsperioder: 1970-77, 1980-87 og 1990-97.

Vi har benyttet det som kalles aldersstandardisert dødelighet som et indirekte mål på helsetilstanden i befolkningen. Dette er et av de mest brukte målene på en befolknings helsetilstand. Aldersstandardisert dødelighet er definert som antall døde per 100 000 per år i de aktuelle gruppene.

I rapporten presenteres bare funn for de som var i alderen 45-59 år i henholdsvis 1970, 1980 og 1990. Vi fant imidlertid lignende resultater for de som var 60-69 år på disse tidspunktene og mener derfor at dette uttrekket gir et godt bilde av utviklingen.

De tre gruppene ble fulgt opp i syv år. Det innebar at vi for de som var mellom 45-59 år gamle i 1970, registrerte hvor mange som døde eller flyttet ut av landet i tiden frem til 1977, og tilsvarende for de som var 45-59 år i 1980 og i 1990.

Alle data er hentet fra offentlige registre i Statistisk sentralbyrå.

## Utdanning

Utdanning ble delt inn i følgende kategorier:

- Barne- og ungdomsskole 0-9 års utdanning
- Videregående skole fullført 12 år
- Universitet/høyskole fullført 16 år
- Forskernivå fullført 17 år eller mer

## Inntekt

Vi har beregnet det som kan kalles en justert husholdningsinntekt ved å summere inntektene for hver person i husholdningen slik at vi får husholdningens eller familiens samlede inntekt, og deretter dividere denne med kvadratroten av antall personer i husholdningen/familien.

Inntekten er registrert på litt forskjellig måte i 1970, 1980 og 1990. Dette er beskrevet i Statistisk sentral-

byrås dokumentasjon og redegjort for i kapittel 2.2. Inntektsbegrepene i 1980 og 1990 er forholdsvis like. Disse forskjellene fører imidlertid til at konklusjonene knyttet til inntekten er beheftet med en viss usikkerhet, særlig sammenligninger mellom 1970 og senere.

For å kunne fremstille materialet på en oversiktlig måte, ble den enkeltes inntekt klassifisert i en av fire grupper. Den ble betegnet som lav hvis den falt inn under ytterpunktene for den fire delen av gruppen som hadde lavest inntekt i den aktuelle tidsperioden og som høy hvis den falt inn under ytterpunktene for den fire delen av gruppen som hadde høyest inntekt. Tilsvarende for de to midlere fire delene av gruppen. På den måten ble hver av de tre gruppene delt inn i følgende fire like store enheter etter deres inntekt:

- 0-24% Lav inntekt
- 25-49% Lav middels inntekt
- 50-74% Høy middels inntekt
- 75-100% Høy inntekt

### Aldersjusterte dødsrater

Aldersjusterte dødsrater er beregnet ved å sammenholde antall døde per 100 000 i aldersgruppene 45-49, 50-54 og 55-59 for periodene 1970 og 1980 med perioden 1990. Rent praktisk ble grunnlaget for denne beregningen lagt ved å summere antall leveår for hver enkelt person i femårsgruppene, fra starten av registreringen til avslutningen syv år senere, eventuelt før ved dødsfall.

Siden det var omtrent like mange kvinner og menn i

de aktuelle gruppene, kunne vi sammenligne aldersjusterte dødsrater for kvinner og menn.

## Resultater

### Mer utdanning - bedre helse

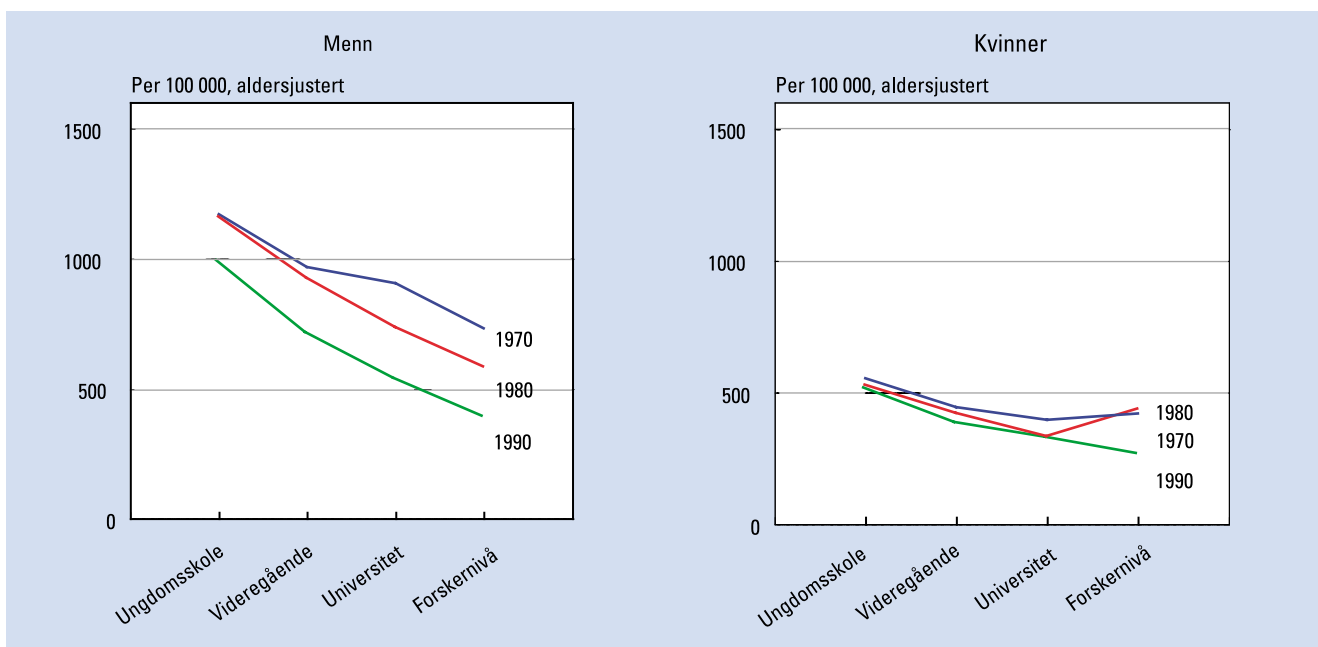
Som det fremgår av tabell 1, har både menn og kvinner fått høyere utdanningsnivå de siste tretti årene.

Gruppen med universitetsutdanning er økt, mens gruppen ufaglærte er redusert betydelig.

For både kvinner og menn var det en klar sammenheng mellom utdanningsnivå og helse, figur 1. Jo høyere

**Tabell 1.** Utdanningsbakgrunn i perioden 1970-1990 - andeler uttrykt i prosent

Menn	1970	1980	1990
Barne-/ungdomsskole	54,8	45,0	31,5
Videregående	35,8	40,9	46,7
Universitet/høyskole	6,0	9,6	14,6
Forskernivå	3,4	4,5	7,2
Sum	100	100	100
Kvinner	1970	1980	1990
Barne-/ungdomsskole	64,1	53,8	38,0
Videregående	30,9	38,0	46,6
Universitet/høyskole	4,7	7,6	13,9
Forskernivå	0,4	0,6	1,5
Sum	100	100	100



**Figur 1** Totaldød etter utdanning, 45-59 år

utdanning, desto lavere dødsrater. Sammenhengen var særlig uttalt blant menn. Menn i laveste utdanningsgruppe hadde mer enn dobbelt så høy dødsrisiko som menn med høyeste utdanningsnivå i hele perioden. Uavhengig av utdanning, hadde både menn og kvinner lavere dødelighet i 1990 enn i 1970. Nedgangen i dødelighet var imidlertid størst hos mennene. Hos mennene var helseforbedringen omtrent like stor fra 1970 til 1980 som fra 1980 til 1990. Hos kvinnene inntrekkte mesteparten av helseforbedringen tidlig i perioden, dvs fra 1970 til 1980. Unntaket var de aller høyest utdannede kvinnene og de lavest utdannede mennene som syntes å følge et litt annet mønster (se figur 1).

## Mer penger - bedre helse

Den gjennomsnittlige årsinntekten økte med økende utdanningsnivå. Det gjaldt både årsinntekten for den enkelte og for husholdningene/familiene. Den justerte husholdningsinntekten var gjennomgående noe høyere for kvinner enn for menn i hele perioden.

Som det fremgår av figur 2, var det en nær sammenheng mellom inntektsnivå og helse. I 1990 var antall dødsfall nær 2,5 ganger høyere blant menn med høy inntekt sammenlignet med de med lav inntekt.

Kvinnene hadde gjennomgående bedre helse enn mennene i hele perioden. Dødeligheten var nesten dobbelt så høy for mennene som for kvinnene. Uavhengig av inntekten fikk imidlertid både menn og kvinner bedre helse i løpet av perioden.

For begge kjønn, var det et gjennomgående trekk at helseforbedringen økte med økende inntekt. Det betyr

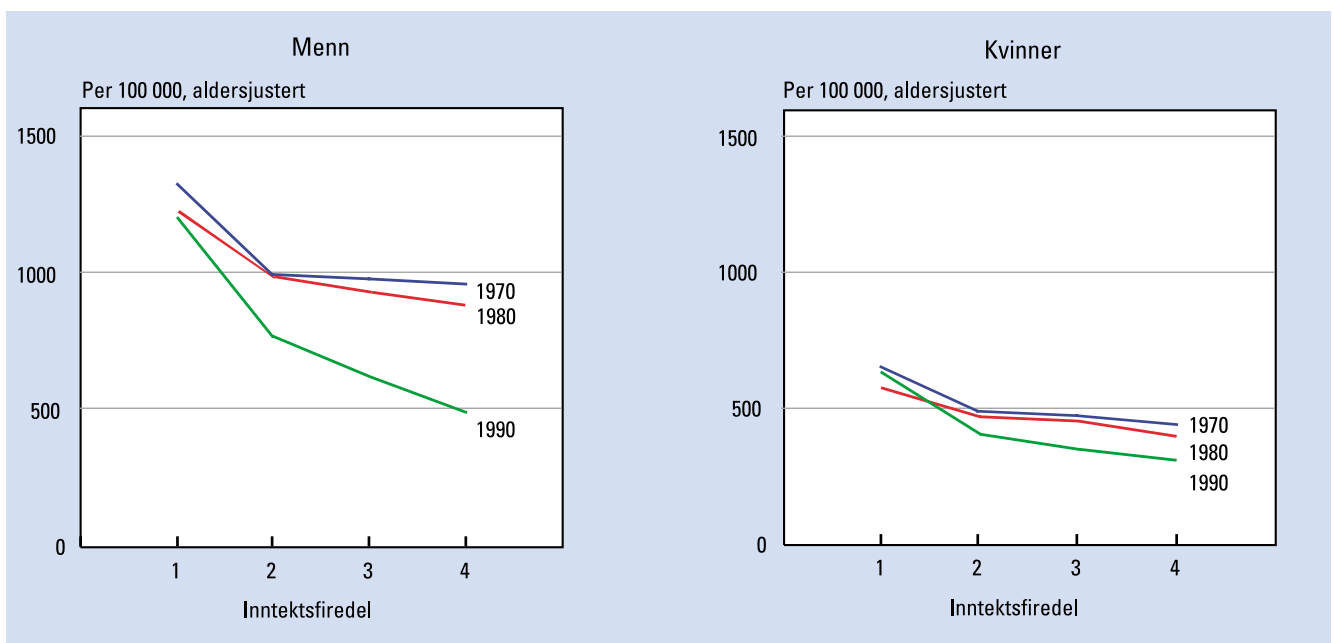
at de rikeste har forbedret sin helse langt mer enn det de med lavest inntekt har gjort. Som en følge av dette, er helseforskjellene mellom de med høyest og lavest inntekt økt i perioden.

Sammenhengen mellom høy inntekt og god helse (lav dødelighet) var mer uttalt blant mennene enn blant kvinnene. For mennene økte forskjellene i helse mellom de med høy og de med lav inntekt i perioden, dvs at det var større helseforskjell mellom de rikeste og de fattigste mennene i 1990 enn det var i 1970. Det skyldes at menn i den laveste inntektsgruppen hadde liten eller ingen helseforbedring fra 1980 til 1990, mens menn med midlere og høyere inntekt hadde så stor helseforbedring at de rikeste mennene oppnådde omtrent like lav dødelighet som kvinnene hadde i 1970.

## Mer utdanning - flere penger

Som det fremgår av ovenstående, økte både utdanningsnivået og inntektsnivået i befolkningen i perioden 1970 til 1990. Det var imidlertid også en nær sammenheng mellom utdanning og inntekt. Jo høyere utdanning, desto høyere inntekt.

Det var også en sammenheng mellom husholdningenes eller familienes størrelse og inntekt. I 1970 hadde husholdninger med mange medlemmer jevnt over lavere inntekt enn husholdninger med få medlemmer. I 1990 var dette snudd. Da var det gjennomsnittlig ett familiemedlem mer i de husholdningene som hadde høyest lønn enn det var i 1970.



Figur 2 Totaldød etter inntekt, 45-59 år

## Flere familiemedlemmer - bedre helse

Antall enslige er tredoblet for menn og nær doblet for kvinner fra 1970 til 1990. Samtidig var dødeligheten blant de som bodde i husholdninger med bare en person

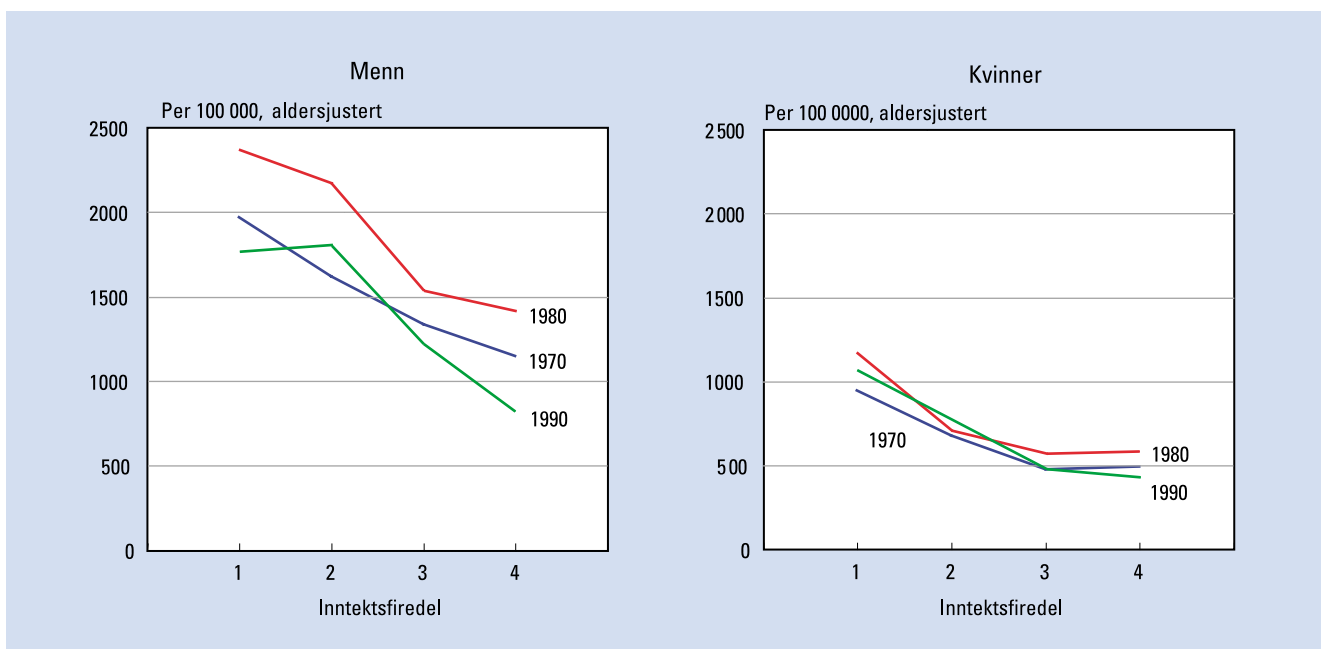
Tabell 2. Andel enslige i perioden 1970-1990 oppgitt i prosent

	1970	1980	1990
Menn	6,1	10,4	19,1
Kvinner	8,0	9,2	15,1

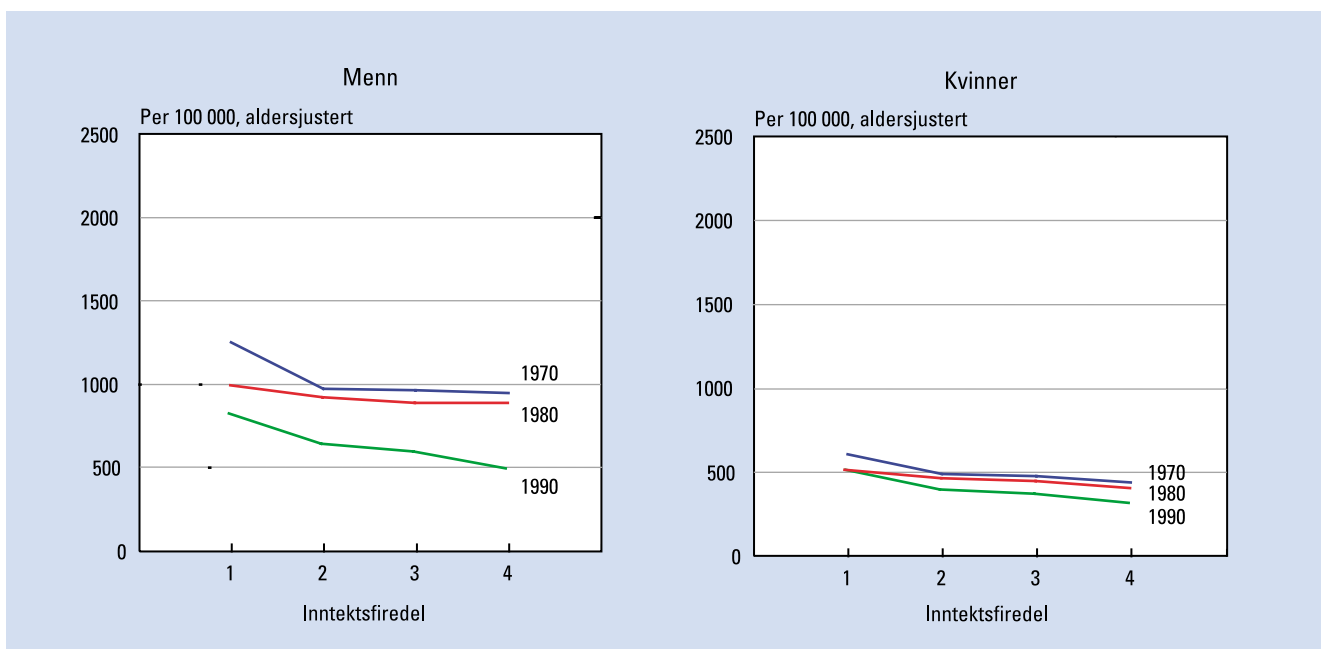
(enslige) mellom 50 og 100 prosent høyere enn blant de som bodde i husholdninger med to eller flere personer.

Som det fremgår av figur 3 og 4, var den negative sammenhengen mellom helse og lav inntekt langt sterkere for enslige enn for de som bodde i husholdninger med to eller flere. Blant enslige menn hadde de med lavest inntekt nesten 2,5 ganger høyere dødelighet enn de med høyest inntekt. Blant menn som bodde i husholdninger eller familier med to eller flere, var det langt mindre forskjeller i dødelighet knyttet til inntekt.

For kvinnene var forholdet prinsipielt det samme, men utslagene var noe mindre, særlig for de to øverste inntektsgruppene. Blant enslige kvinner hadde de med



Figur 3 Totaldød etter inntekt, 45-59 år, enpersonhusholdning/familie.



Figur 4 Totaldød etter inntekt, 45-59 år, minst to personer i husholdning/familie.



lavest inntekt nær dobbelt så høy dødelighet som de med middels høy og høy dødelighet.

Dødeligheten til de som levde i flerpersonhusholdninger var generelt lav, og det var små forskjeller i dødelighet etter inntektsnivå sammenlignet med de enslige.

Samlet sett var dødeligheten til enslige tilnærmet like høy på 1990-tallet som på 1970-tallet – i motsetning til dødeligheten til de som levde i flerpersonhusholdninger som hadde betydelig lavere dødelighet på 1990-tallet sammenlignet med 1970-tallet.

## By og land – likere enn før

Både dødelighet og inntekt varierer med geografi i Norge. Forskjellene i inntekt mellom byer/tettbebygde strøk og grisgrente strøk har forandret seg i positiv retning. Mens gjennomsnittlig justert husholdningsinntekt var nærmere 40% høyere i byer og tettbebygde strøk enn i grisgrente strøk i 1970, var det tilsvarende tallet 8,5% i 1990. På samme måte har dødelighetstallene endret seg i positiv retning. Det er blitt mindre helseforskjeller mellom de som bor i byene og de som bor på landet.

**Tabell 3.** Sammenhengen mellom inntekt og geografi i perioden 1970-1990 - andeler uttrykt i prosent

	1970	1980	1990
<b>Byer/tettbygde strøk</b>			
Lav inntekt	14,5	18,8	23,0
Lav middels inntekt	20,7	23,4	23,1
Høy middels inntekt	27,7	26,6	24,5
Høy inntekt	37,1	31,2	29,4
<b>Sum</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Grisgrente strøk</b>			
Lav inntekt	33,0	30,0	27,0
Lav middels inntekt	28,1	26,3	26,5
Høy middels inntekt	22,9	23,7	25,2
Høy inntekt	16,1	20,0	21,3
<b>Sum</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## Diskusjon

At helsen var ulikt sosialt fordelt i en tid da den materielle nøden var stor for svært mange, er ikke overraskende. At helsen også i dag er så ulikt sosialt fordelt i et land som Norge der kun de færreste lever i materiell nød, er derimot mindre opplagt og vanskeligere å forklare. Hvilke faktorer er det som i dag fører til at mennesker med lav inntekt og lav utdanning har høyere dødelighet og dårligere helse enn de som har høy inntekt og høy utdanning?

## Årsaksmekanismer

Antakelig er det i hvert fall fem forhold som medvirker til at det selv i rike land med godt utbygde velferdsordninger og helsetjenester, fortsatt er forskjeller i helsestilstanden i befolkningen som kan tilbakeføres til sosiale eller økonomiske forhold:

1) I et hvert samfunn vil mennesker med dårlig helse ha en tendens til å falle nedover på den sosiale stigen. Dårlig helse kan gjøre det vanskelig å gjennomføre utdanning og skaffe seg en høyt betalt jobb, og sviktende helse kan føre til at man blir presset ut av arbeidslivet og dermed få lavere inntekt. Selv om vi i Norge har sosiale støtteordninger som skal kompensere for dette, vil en slik mekanisme være gjeldende.

2) Sosiale forskjeller kan være grunnlagt allerede før fødselen. Det er dokumentert at ugunstige oppvekstforhold og hemmet vekst før fødselen kan sette biologiske spor som øker risikoen for blant annet lærings- og atferdsproblemer, sykdom og tidlig død. Lav fødselsvekt skyldes for eksempel som oftest enten sykdom hos mor eller at mor har inntatt skadelige stoffer som alkohol, tobakk eller narkotika under graviditeten. Forekomsten av lav fødselsvekt er omtrent dobbelt så høy hos kvinner med lav utdanning sammenlignet med kvinner som har høy utdanning.

3) I de fleste vestlige land er det store sosiale forskjeller i det som kan kalles helseskadelig atferd, dvs tobakksrøyking, fysisk inaktivitet, alkoholmisbruk og usunne kostvaner (16,17,35-38). Slik atferd øker risikoen for tidligere død av sykdommer som hjerteinfarkt, hjerne- slag og kreftsykdommer.

4) En del av oversykkeligheten og overdødeligheten kan antakelig føres tilbake til psykososiale faktorer som alvorlige livshendelser, stress og psykiske påkjenninger (39,40,41,42). Det er vel kjent at slike forhold øker sjansene for angst og depresjon (16,40,41), for dødelighet generelt og for hjerte- og kardød spesielt (43). I en undersøkelse av et representativt utvalg av den norske befolkningen i 1998, ble det funnet at forekomsten av symptomer på angst og depresjon var om lag dobbelt så høy i gruppen med lav inntekt/utdanning som i gruppen med høy inntekt/utdanning for begge kjønn (16).

5) Det er rimelig å anta at økonomi virker inn på det nærmiljøet den enkelte lever i. Negative forhold som luftforurensning, støy, ulykkesrisiko, vold, kriminalitet og dårlige rekreasjonsmuligheter, kan påvirke boligprisene i et område. Markedsmekanismene skulle da tilsi at det blir en ulik fordeling etter økonomisk evne – ikke bare av boligstandard men også av positive og negative miljøfaktorer i nærmiljøet – kanskje mest i større byer (1,53).

## Likhetsidealet

Likhetstankegangen har stått sterkt i det norske folk. I hele etterkrigstiden har det vært et overordnet politisk mål i Norge å utjevne sosialt betingede forskjeller i helse. Det har derfor vært en sterk oppslutning om at vi skal ha et godt utbygget helsevesen som kan gi likeverdige helsetjenester til alle i landet, uavhengig av bosted, økonomi, kjønn og andre forhold. Likhetsidealet har også ligget til grunn for skolepolitikken, samferdselspolitikken, distriktpolitikken og flere andre politikkområder som direkte og indirekte har betydning for folks levekår og helse.

Så er spørsmålet: Har dette ført fram? Er Norge bedre stilt enn andre vestlige land? Svaret er antakelig både ja og nei. I internasjonale sammenligninger fremstår Norge som et relativt egalitært samfunn. Det er mindre forskjeller mellom rik og fattig i Norge enn i de fleste andre land, og den store majoriteten har det godt.

Men de sosioøkonomiske forskjellene i helse er faktisk større i vårt land enn i mange andre vestlige land. Internasjonale sammenligninger utført av Mackenbach og medarbeidere har for eksempel vist at forskjellene både i selvrapportert helse og i dødelighet målt på en relativ skala, er større i Norge (og Sverige) enn gjennomsnittet i Vest-Europa (17) – og ikke mindre slik man skulle tro. Norske undersøkelser har ikke klart å rokke ved denne konklusjonen.

En mulig forklaring på dette er at Norge i europeisk sammenheng har hatt en meget rask økning i utdannelsesnivået. Som en følge av dette, har vi i dag et høyt utdanningsnivå (55). Utdanning styrker den enkeltes evne til å ta til seg informasjon om helse og sykdom og evne til å dra nytte av samfunnets tjenester. Derfor er det god helsefremmende strategi å høyne det generelle utdanningsnivået i befolkningen. Men den raske økningen i utdanningsnivået kan kanskje ha ført til at flere av de ressursvake/vanskeligstilte i samfunnet er havnet i gruppen med lav utdanning og lav inntekt, og at disse har fått redusert sin dødelighet mindre enn resten av befolkningen.

Effekten av å ha lav utdanning vil imidlertid trolig variere både med det lokale arbeidsmarkedet og det lokale utdannelsesnivået og endringstakten i samfunnet. Det er i så fall stor mulighet for at det finnes betydelig regionale variasjoner på hvor mye en faktor som lav utdanning betyr både for levekår og helse – både mellom landene og innen vårt eget land.

Dersom det er en større marginalisering av de lavt utdannede i Norge enn i andre europeiske land, kan dette være en forklaring på at Mackenbach og medarbeidere fant relativt større dødelighetsforskjeller etter utdanningsnivå i Norge (og Sverige) enn for mange andre land i Europa (17).

En annen mulig forklaring er at det ser ut til at det først og fremst er gruppene med høyere utdanning som

har endret atferd som følge av informasjon om helse- risiko forbundet med for eksempel røyking, manglende fysisk aktivitet og usunne kostholdsvaner (65). Forskjellene i røykevaner mellom utdanningsgruppene har derfor vært økende de senere årene (egne upubliserte data). En rekke norske studier har dokumentert at det er store forskjeller i livsstil etter utdanningsnivå i Norge (16,35-37).

## Kunnskap eller penger – hva betyr mest?

Data fra Helse- og levekårsundersøkelsen 1998 tyder på at usunne levevaner er nærmere knyttet til utdanningsnivå enn til inntektsnivå i den norske befolkningen (16). Våre data tyder på det motsatte. Vi fant at inntektsnivået hadde større betydning for dødelighetsforskjellene på 1990-tallet enn utdanningsnivået. Spesielt er det verdt å merke seg at dødeligheten var høyere i gruppen med lavest inntekt enn i gruppen med lavest utdanning i alle de tre observasjonsperiodene. Disse funnene er det grunn til å studere nærmere.

Det hevdes at inntekt virker inn på helsetilstanden i en befolkning både via nasjonalproduktet, via inntektsforskjellene i samfunnet generelt, og via nivået på den enkeltes inntekt og materielle leverkår spesielt (44-52, 66). Men når inntektsforskjellene har vært relativt stabile og små sammenlignet med andre land, og Norge har et av verdens høyeste brutto nasjonalprodukt per innbygger, er det da trolig at forskjellene i materielle levekår kan forklare at inntekten skal ha så stor betydning?

Norge har en godt utbygget og en offentlig helse-tjeneste som er lett tilgjengelig for alle grupper i samfunnet. De fleste vil derfor både ha råd og anledning til å benytte helsetjenestene. Teoretisk sett burde derfor ikke inntektsnivået bety mer enn utdanningsnivået for den enkeltes helse.

Dødeligheten i Norge er imidlertid hovedsakelig knyttet til kroniske sykdommer. For slike sykdommer må man forvente at det tar relativt lang tid fra den enkelte utsettes for en sykdomsfremkallende faktor til sykdommen er kommet så langt at den fører til død. Man ville da forvente at tidligere inntekt ville hatt minst like stor betydning for dødelighet som inntekten i samme observasjonsperiode. Dataene viser imidlertid at tidligere inntekt har liten eller ingen innflytelse på dødeligheten. Hvis det derimot var slik at helsen har større betydning for inntekten enn inntekten har for helsen, ville man derimot forvente en nær sammenheng mellom dødelighet og inntekt i samme observasjonsperiode og dette er det vi finner i de analysene.

## Utviklingen de siste tiårene – er det blitt bedre?

Er de sosioøkonomiske forskjellene i helse blitt mindre de siste tiårene i Norge? Den foreliggende undersø-

kelsen tyder ikke på det. De fleste grupper i samfunnet har fått bedre helse i løpet av de siste tretti årene. Slik sett har vår velferdspolitikken virket etter hensikten. Men forbedringen har ikke vært like stor i alle grupper. Dermed er det blitt større forskjeller.

Menn og kvinner har i hele perioden hatt ulik helse. Kvinnene har hatt vesentlig bedre helse enn mennene. Derfor er det ikke så unaturlig at mennene har hatt en større helseforbedring i perioden enn kvinnene, som hadde et så vidt gunstig utgangspunkt. Men helseforbedringen har ikke vært like stor for alle menn. De med høy utdanning og høy inntekt hadde vesentlig større forbedring enn de resterende. Eller sagt på en annen måte: Menn med lav utdanning og lav inntekt har ikke fått tatt del i helseforbedringen på samme måte som resten.

Det samme har vært gjeldende for kvinnene, men for dem har utslagene vært mindre. Det ser dermed ut til at kvinners helse er mindre avhengig av sosioøkonomiske forhold enn det menns helse er.

Det er dessverre ikke så mange andre norske undersøkelser som kan underbygge eller utfordre de resultatene vi har kommet frem til på dette området. Det har vært vanskelig å utføre slike undersøkelser fordi det har vært vanskelig å få gode mål for sosioøkonomiske forhold og inndelinger som gjør gruppene sammenlignbare over tid (26,54,55). Krokstad og Westin har imidlertid studert forskjeller i selvrapportert helse både etter yrkesklassifikasjoner og etter utdanning basert på et materiale fra helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (20,21). De fant at det var mindre sosioøkonomiske forskjeller i selvrapportert helse i Nord-Trøndelag enn i landet som helhet (20), og at forskjellene mellom Nord-Trøndelag og resten av landet syntes å ha avtatt fra 1984-86 til 1995-97 (21). Denne undersøkelsen kan imidlertid ikke si noe om hvordan utviklingen har vært for hele landet.

## Enslige – den nye «problemgruppen»

Det som har vært mest utslagsgivende i perioden, for både menn og kvinner, har vært at enslige personer har hatt en vesentlig dårligere helseutvikling enn ikke-enslige. Dette forholdet kan faktisk forklare mesteparten av den økningen i sosioøkonomiske helseforskjeller som vi har kunnet påvise at har inntrådt i løpet de siste tretti årene i den norske befolkningen. Hovedproblemet i Norge er med andre ord ikke nødvendigvis at det er blitt større helseforskjeller knyttet til forskjeller i utdanning og inntekt, men at enslige menn og enslige kvinner har hatt en for dårlig helseutvikling i forhold til gifte og samboende.

At enslige i gjennomsnitt har dårligere helse enn gifte/samboende, er kjent både fra studier i Norge og andre land (16,71-77). Dette har blant annet vært forklart med:

- at det er en viss utvelgelse (seleksjon) av mindre friske individer til en tilværelse som enslig (73,74,77)
- at de som bor alene gjennomgående har mer psykiske plager og mer usunne levevaner knyttet f. eks til tobakk, kost, mosjon, alkohol etc (16,71,77-80)
- at ekteskap/samboerskap i seg selv har en beskyttende virkning (73,74,77) fordi det gir sosial støtte i forbindelse med alvorlige livshendelser og andre forhold i livet.

I Norge er det tidligere vist at enslige har høyere dødelighet – både generelt og av hjerte- og karsykdom spesielt – høyere forekomst av symptomer på angst/depresjon, dårligere selvpålevd helse, samt høyere forekomst av usunne levevaner som røyking, fysisk inaktivitet og usunt kosthold enn gifte (16,71,72,77). Mastekaasa har vist at forskjellene i selvrapportert helse og velbefinnende mellom enslige og gifte i Norge både kan forklares med seleksjon og en beskyttende effekt av ekteskap på helse (77). Han finner også at det er lite som tyder på at ensliges subjektive helse er blitt bedre fra 1970-tallet til 1990-tallet selv om det å være enslig er blitt langt mer vanlig (77).

Det er imidlertid fortsatt en rekke ubesvarte spørsmål knyttet til dette. Hvorfor har enslige dårligere helse enn gifte og samboende? Hvilke type helseproblemer er de mest utsatt for? Hvorfor er det så mange flere enslige i byene enn på landet, og er det mer eller mindre risiko forbundet med å være enslig i byen enn på landet? Hvorfor er det så store forskjeller innenfor denne gruppen? Hvilke faktorer er det som bestemmer om enslige får store helseproblemer? Hvorfor har ikke de enslige redusert sin dødelighet like mye som befolkningen ellers fra 1970-tallet til 1990-tallet? Er det mulig å forebygge helseproblemer hos noen grupper enslige?

Siden gruppen enslige har økt såpass sterkt i størrelse de siste tretti årene, er det viktig ut i fra et folkehelseperspektiv å få mer kunnskap om denne gruppens helse og levekår.

## Konklusjon

Den foreliggende undersøkelsen viser at de sosioøkonomiske helseulighetene i samfunnet har økt i løpet av de siste tretti årene. Noe av dette skyldes at personer med dårlig helse har falt nedover på den sosiale stigen, men mesteparten skyldes at gruppen enslige har hatt en langt mindre gunstig helseutvikling enn gruppen gifte/samboende. Enslige har langt høyere sykkelighet og dødelighet enn gifte/samboende. Siden det også er blitt langt flere enslige i løpet av de siste tretti årene, får dette stor betydning for totalbildet.

Denne rapporten er den første i en serie av flere om utviklingen av helseforskjeller etter sosioøkonomisk

status i Norge. I senere rapporter vil vi blant annet prøve å besvare noen av de spørsmålene som må besvares før vi kan forstå hvorfor enslige ikke har fått samme helseforbedring som andre grupper i samfunnet og eventuelt hva som kan gjøres for å rette på ulikhetene.

For å kunne utvikle en effektiv nasjonal strategi for å redusere sosioøkonomiske helseforskjeller, er det viktig å kunne identifisere risikogrupper, risikoområder og bakenforliggende årsaker. Dette vil derfor stå sentralt i det videre arbeidet.



Fokus i denne rapporten er å studere endringer i dødelighetsforskjeller i periodene 1970-77, 1980-87 og 1990-97 etter inntekts- eller utdanningsnivå. Diskusjonen er derfor først og fremst dreid mot å diskutere mulige forklaringer på endringene som er beskrevet i resultatkapittelet. Selv om dødeligheten varierer sterk med sosioøkonomiske faktorer som inntekt og utdanning, er det antakelig også en rekke andre bakenforliggende årsaker til dødelighetsforskjellene. Mulige årsaker og forklaringsmekanismer til sosioøkonomiske forskjeller i helse er beskrevet i kapittel 1.2.

Både inntekt, utdanning og yrke inngår vanligvis i vurderingen av en persons sosioøkonomiske posisjon eller status. Vi har i denne omgang valgt å se bort fra yrke og brukt inntekt og utdanning for å beskrive sosioøkonomisk status. Det finnes registeropplysninger om inntekt og utdanning hos nesten alle i voksen alder – også grupper som står utenfor yrkeslivet. Inntekt er imidlertid ikke lett å definere. Inntekt kan stamme fra lønn, kapital (renter, utbytte med mer) og overføringer (for eksempel syketrygd, uførepensjon, barnetrygd). Forskjellige typer inntekt skattes forskjellig. I tillegg kommer at inntekt lett kan endres over tid, både på grunn av personlige valg og som konsekvens av endring i skatteregler og statlige overføringer. To personer med samme personlige inntekt kan også ha vidt forskjellige utgifter for eksempel til å bo, renter og avdrag på lån mm samt forsørgelsesbyrde. I motsetning til inntekt er utdanningen vesentlig enklere å definere.

Dessuten vil den være nær stabil over tid når man har kommet over en viss alder. En mulig fordel med også å benytte inntekt som sosioøkonomisk mål er at man lett kan lage relative fordelingsskalaer og holde gruppene like store over tid samt at det er interessant å studere om det er noen direkte sammenheng mellom inntektsnivå, eventuelt også størrelsen på inntektsforskjellene, og helsetilstand i det norske samfunn.

Aldersstandardisert dødelighet (definert som antall døde per 100 000 per år) er et av de mest brukte mål på en befolknings helsetilstand. I denne rapporten presenterer vi data om dødelighet for aldersgruppen 45-59 år.

## 1.1 Historisk perspektiv

Det har skjedd en dramatisk endring i gjennomsnittlig alder ved død de siste 100 årene i Norge. Som eksempel på dette kan det nevnes at omlag 50% av alle som døde i Oslo for hundre år siden var barn under 5 år. I dag utgjør barn under 5 år mindre enn 1% av alle dødsfall, mens personer over 70 år utgjør mer enn 70% av dødsfallene (1). Dette er uttrykk for en betydelig forbedret folkehelse; hovedsakelig som følge av:

- Bedre levekår, opplysningsnivå og hygienisk standard
- En nasjonal satsing på forebyggende programmer spesielt rettet mot barn og unge som svangerskapskontroll, vaksinasjon og helsestasjon
- God tilgang til medisinsk behandling for hele befolkningen – i alle deler av landet og for alle sosiale lag.

Sosioøkonomiske forskjeller i helsetilstand eksisterer i alle samfunn – så vel i dag som i tidligere tider. Før var fattigfolk både i Norge og andre vesteuropeiske land utsatt for risikofaktorer for sykdom som forurenset drikkevann, usle sanitære forhold, trange, fuktige og trekkfulle boliger, mangel på klær og næringsrik mat og elendige arbeidsforhold (2-4). Både bomiljøet, de elendige materielle levekår og dårlig infeksjonsforsvar (blant annet på grunn av under- og feilernæring og manglende vaksiner) gjorde befolkningen i særdeleshet utsatt for smittsomme sykdommer/epidemier. Manglende behandlingstilbud bidro til at mange døde i ung alder.

I 1988 viste imidlertid Gjestland og Moen at de regionale helseforskjellene mellom de fattigste og rikeste områdene av Oslo, målt i dødelighet og forventet levealder, var like store på 1970-tallet som på 1880-tallet (5). Rapporten Oslohelsetilstand fra 1998 viste at de regionale dødelighetsforskjellene i Oslo syntes å ha økt fra 1970-årene til 1990-årene (1). Dahl og Kjærsgård viste i 1993 at det hadde vært en økning i dødelighetsforskjeller fra 1960-årene til 1980-årene (6). Borgan fant også i sine analyser økte forskjeller i dødelighet etter yrkesklasser i perioden 1960-1990 for menn i alders-

gruppen 30-64 år. Han fant samtidig at forskjellene i dødelighet mellom høyere funksjonærer og ufaglærte arbeidere var små sammenlignet med gruppen som stod utenfor arbeidslivet. Den siste gruppen hadde langt høyere dødelighet og var dessuten raskt voksende i størrelse i tidsperioden (7). Internasjonalt er det også påvist økende sosioøkonomiske forskjeller i dødelighet i løpet av de senere 30-40 år i en rekke land (8-11).

Det er påfallende i våre dager at selv om dødeligheten i hovedsak skyldes kroniske sykdommer som hjerteinfarkt, hjerneslag og kreftsykdommer hos eldre, finner vi fortsatt de samme sosiale forskjellene i dødelighet som i tidligere tider da dødeligheten ofte var forårsaket av underernæring og infeksjonssykdommer som hadde nær sammenheng med levekårene til fattigbefolkningen. At helsen var ulikt sosialt fordelt i en tid da den materielle nøden var stor for svært mange, overrasker ingen. At helsen også i dag er så ulikt sosialt fordelt i et land som Norge der kun de færreste lever i materiell nød, er mindre opplagt og vanskeligere å forklare.

## 1.2 Årsaksmekanismer

At helseforskjeller fortsatt er betydelige mellom ulike sosioøkonomiske grupper både i Norge og i andre moderne vestlige land er i dag solid dokumentert (8-24). Årsakene er mest sannsynlig multifaktorielle. Det har vært fremmet en rekke forklaringsmodeller og vi vil her nevne de mest sentrale.

### Sosial seleksjon

Hypotesen om helserelatert seleksjon går ut på at dårlig helse og sykdom, både psykisk og fysisk, i seg selv vil lede til en sosial mobilitet nedover, mens god helse fører til sosial mobilitet oppover. Helserelatert sosial mobilitet innbefatter også bevegelser inn i og ut av arbeidsmarkedet og mellom inntektsgrupper (og også mellom yrkesgrupper) i voksen alder. Flere studier både fra Norge (1,12-14,25) og fra andre nordiske land (15, 26-28) viser at denne mekanismen neppe er ubetydelig i vår del av verden. Få bestrider at en slik helserelatert mobilitet skjer, dvs at dårlig helse og sykdom kan føre til fall i sosioøkonomisk status mens god helse kan føre til økende sosioøkonomisk status, men det er usikkert hvor mye dette kan forklare av de sosioøkonomiske helseforskjellene på ulike stadier i et livsløp. Funn fra andre studier (referert under) tyder nok på at også andre mekanismer gjør seg gjeldende.

### Livsløpsperspektiv

Et mer omfattende og dynamisk perspektiv søker å favne hele livsløpet. Barker og medarbeidere (29) og Forsdahl (30) viste at ugunstige oppvekstforhold og

hemmet vekst allerede før fødsel setter et biologisk avtrykk som øker risikoen for blant annet lærings- og atferdsproblemer, sykdom og tidlig død. Lav fødselsvekt skyldes i dag oftest sykdom hos mor, eksponering for skadelige stoffer som røyk og alkohol under graviditeten, eller for tidlig fødsel. Forekomsten av barn med lav fødselsvekt (under 2,5 kg) er omtrent dobbelt så høy hos kvinner med lav utdanning sammenlignet med kvinner med høy utdanning (31). Dette kan forklare noe av helseforskjellene ikke bare gjennom seleksjon, men også kausalt ved at folk fra lavere samfunns- lag oftere enn bedrestilte vil ha hatt en uheldig start i livet; både biologisk, sosialt, materielt og kulturelt. En barndom og oppvekst med sosiale og økonomiske problemer, øker sjansen for lærings- og atferdsvansker og senere mangelfull utdanning og "lavstatusyrke" med mindre egenkontroll av arbeidsforhold samt en dårligere og mer usikker økonomi. Dette vil øke risikoen for sykdom og tidlig død (29-34). Uttrykk som akkumulasjon av sosiale ulemper og "onde spiraler" er brukt om slike livsløp (34).

### Livsstil

I Norge er det også betydelige sosiale forskjeller i helserelatert atferd, som for eksempel tobakksrøyking, fysisk inaktivitet og usunne kostvaner (16,17, 35-38). Dette er atferd som blant annet øker risikoen for tidligere død av sykdommer som hjerteinfarkt, hjerneslag og kreftsykdommer. Noen internasjonale sammenligningsstudier kan tyde på at forskjellene i risikoatferd blant annet etter utdanningsnivå er større i de nordiske landene enn i landene i midtre og sørlige deler av Europa (17,38).

### Psykososiale og materielle levekår

En del av oversykkeligheten og overdødeligheten kan muligens også føres tilbake til psykososiale faktorer som større forekomst av alvorlige livshendelser, stress og psykiske påkjenninger (39-42). Dette er vel etablerte risikofaktorer for angst og depresjon (16,40,41), men det har antakelig også betydning for dødelighet generelt og av hjerte- og karsykdom spesielt (43). Forekomsten av symptomer på angst og depresjon var om lag dobbelt så høy i gruppen med lav inntekt/utdanning som i gruppen med høy inntekt/utdanning for begge kjønn i et representativt utvalg av den norske befolkning i 1998 (16).

Basert på flere økologiske studier er det blitt hevdet at i samfunn med mindre inntektsforskjeller er det sosiale samholdet større og helseforskjellene mindre (44-49). Tankegangen er at kvaliteter ved de sosiale relasjonene, både i lokalsamfunnet og i storsamfunnet, er viktige for innbyggernes helsetilstand. Teoriene og bevisene er imidlertid blitt kritisert av framtreddende

forskere (50-52) og om dette er en avgjørende faktor som forklarer helseforskjellene mellom ulike land/samfunn i verden i dag er mer tvilsomt.

Det er rimelig å anta at økonomi også har betydning for fordelingen av negative og positive faktorer, som luftforurensning, støy, ulykkesrisiko, vold, kriminalitet og dårlige rekreasjonsmuligheter i bo- og nærmiljø. Dette er faktorer som mest sannsynlig vil ha innvirkning på boligprisene i et område. Markedsmechanismene skulle da tilsi at det var en ulik fordeling etter økonomiske evne - ikke bare av boligstandard men også av positive og negative miljøfaktorer i nærmiljøet – kanskje mest i større byer (1,53).

### 1.3 Aktuelt

I Norge har vi trodd at siden vi har et relativt egalitært samfunn i et internasjonalt perspektiv, vil det også være mindre sosioøkonomiske forskjeller i helse her enn i andre land. Mackenbach og medarbeidere har imidlertid funnet at forskjellene både i selvrapportert helse og dødelighet målt på en relativ skala er større i Norge (og Sverige) enn gjennomsnittet i Vest-Europa (17).

Krokstad og Westin har studert forskjeller i selvrapportert helse både etter yrkesklassifikasjoner og etter utdanning basert på helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag (20-21). De finner mindre sosioøkonomiske forskjeller i selvrapportert helse i Nord-Trøndelag enn i landet som helhet (20) og forskjellene i Nord-Trøndelag synes å ha avtatt fra 1984-86 til 1995-97 (21). Ingen av de norske studiene har imidlertid kunnet utfordre Mackenbach sine påstander om at det er svært store helseforskjeller i Norden i et europeisk perspektiv (17). Vi har heller ikke hatt noen oversikt over hvorvidt helseforskjellene har vært økende, stabile eller avtagende i Norge som helhet de siste 10 årene. Mangelen på entydig informasjon og metodiske problemer både med valg av sosioøkonomiske mål og inndelinger som gjør gruppene sammenlignbare over tid har vært og er problematiske (26,54,55).

Det har lenge vært en politisk målsetning og et prioritert helsepolitisk satsingsområde å redusere helseforskjellene; både i Norge og andre land (56-58). Det er derfor viktig å få etablert et pålitelig overvåkingssystem som både kan identifisere større risikogrupper og studere hva deres helseproblemer og risikofaktorer hovedsakelig består i for å kunne utarbeide mer målrettede handlingsplaner. Myndighetene trenger videre tilbakemelding på utviklingen over tid for å kunne vurdere om de iverksatte tiltakene er tilstrekkelige til å nå målsetningene.

Denne analysen av utviklingen i dødelighet i Norge for perioden 1970 til 1997 etter inntekt og utdanning er den første rapporten (i en serie av flere) om utviklingen

av helseforskjeller etter sosioøkonomisk status i Norge. Vi vil i senere rapporter se på sosioøkonomisk fordeling av spesifikke dødsårsaker, andre viktige helse-/sykdomsmål, sentrale risikofaktorer for sykdom og tidlig død samt bruk av helsetjenester. Prosjektet er basert på finansiering fra Helsedepartementet.



Dataene er hentet fra offisielle registre i Statistisk sentralbyrå. Vi har mottatt en anonymisert fil med opplysninger om: kjønn, fødselsår, oppfølgingstid (fra henholdsvis 1970, 1980 og 1990), sensurering (utvandret, død eller bosatt i Norge i hele perioden), utdanning, husholdnings- eller familieinntekt og antall personer i husholdning eller familie.

### 2.1 Utdanning

Utdanning er kodet i følgende 10 kategorier etter høyeste fullførte utdanning: 0) Ikke fullført utdanning, 1) Barneskolenivå, 2) Ungdomsskolenivå, 3) Videregående skoler i nivå I, 4) Videregående skoler i nivå II, 5) Universitets- og høyskolenivå I, 6) Universitets- og høyskolenivå II, 7) Universitets- og høyskolenivå III, 8) Forskernivå; 9) Blank eller ukjent utdanning. Vi har delt inn utdanning i 4 grupper etter høyest oppnådde utdanningsnivå:

- Barne- og ungdomsskole (kategori 0-2) (0-9 år)
- Videregående skole nivå 1 og 2 (kategori 3-4) (10-12 år)
- Universitet/høyskole nivå 1-2 (kategori 5-6) (13-16 år)
- Universitet/høyskole nivå 3 og forsker (kategori 7-8) (17 år eller mer)

### 2.2 Inntekt

For hver ny Folke- og bolig telling har man kunnet presentere mer utvidede inntektsbegrep. Inntektsbegrepene i 1970 er nokså forskjellig fra inntektsbegrepet i 1980 og 1990. I 1970 opererer vi med "Nettoinntekt ved skattelikningen" mens vi i 1980 og 1990 har brukt begrepet "disponibel inntekt".

Definisjonen av inntekt er gitt slik i dokumentasjonen fra Statistisk sentralbyrå:

**Inntekt 1970:** "Inntekt i 1970 er hentet fra likningsregisteret fra 1970 og er definert som nettoinntekt ved skattelikningen dvs. skattbar inntekt pluss særfradrag. Husholdningsinntekt framkommer ved å summere inntekten til alle medlemmer i husholdningen".

**Inntekt 1980:** "Disponibel inntekt 1980 er framkommet slik: eventuell nettoinntekt fra skattelikningen (fra innteksregisteret 1980), pluss barnetrygd, bostøtte, studiestipend/-lån, diverse trygdeordninger og skattefrie ytelser (blant annet på grunn av grunnstønad, hjelpestønad, nedkomststønad etc) minus skatt. Husholdningens disponible inntekt framkommer ved å summere disponible inntekt for alle medlemmer av husholdningen".

**Inntekt 1990:** "Disponibel inntekt 1990 er framkommet slik: nettoinntekt stat eller toppskattgrunnlag (det høyeste beløpet til hvert individ), pluss barnetrygd, studiestipend/-lån, bostøtte, diverse trygdeordninger og skattefrie ytelser (blant annet på grunn av grunnstønad, hjelpestønad, nedkomststønad etc) og sosialhjelp, minus utliknet skatt og forsørgerfradrag. Familiens disponible inntekt er framkommet ved å summere disponible inntekt for alle medlemmer av familien".

Vi har beregnet inntekten ved å summere opp inntekten for hver person i husholdningen (husholdningens/familiens samlede inntekt) og dividert med kvadratroten av antall personer i husholdningen/familien. Inntekten (justert husholdningsinntekt) er delt inn i følgende fire grupper:

- 0-24% (Lav inntekt)
- 25-49% (Lav middels inntekt)
- 50-74% (Høy middels inntekt)
- 75-100% (Høy inntekt)

Det er spesielt verd å merke seg at inntektsmålet i 1970 "Nettoinntekt ved skattelikningen" ikke er fratrukket skatt, og diverse overføringer er heller ikke inkludert, som i inntektsmålet "disponibel inntekt" som er benyttet i 1980 og 1990. Både skatt og overføringer er inntektsutjevneende tiltak.

Inntektsbegrepene i 1980 og 1990 er nokså like. I 1990 har man imidlertid fått et enda mer presist mål i og med at utbetalte sosiale bidrag og forsørgerfradrag også inngikk i den beregnede disponible inntekten (59).

## 2.3 Beregninger av forskjeller i dødelighet

Samtlige analyser som presenteres i denne rapporten er begrenset til personer som var 45-59 år i henholdsvis 1970, 1980 og 1990. Vi har fulgt personene i opp til 7 år med tanke på dødelighet. Hver enkelt har samlet personår fra henholdsvis 1970, 1980 og 1990 (vi kjenner ikke nøyaktig dato) og fram til død, emigrasjon eller til de har samlet 7 personår. Aldersjusterte rater er beregnet ved den direkte metoden ved å vekte ratene i fem-års aldersgrupper med fordelingen i en standardpopulasjon. Standardpopulasjonen er basert på antall personår i fem-års aldersgrupper, spesifikt for menn og kvinner, fulgt i 7 år fra 1990. Fordelingen er gitt i appendiks tabell A1. I og med at fordelingen er ganske lik for menn og kvinner, er det lov å sammenligne aldersjusterte rater for menn og kvinner.

Relative risikoer, justert for flere variable, er estimert ved Cox proportional hazards modellen. For utdanning har vi valgt Ungdomsskole som referansekategori, og beregnet risikoen for de tre andre kategorier relativt til denne. Inntekten er delt i fire deler. Dette er gjort kjønns- og periodespesifikt. I Cox analysene har vi brukt den laveste firedelen (lavest inntekt) som referansekategori.

Når fordelingen av individer i utdanningsgruppene forandrer seg over tid, er det vanlig å bruke Relativ Index of Inequality (RII) for å sammenligne forskjeller, både på absolutt og relativ skala. I motsetning til tilskrivbar risiko, som er et mye brukt mål og som krever en inndeling i to grupper, så kan RII brukes til å sammenligne forskjeller mellom variabler som måles på flere enn to nivåer. En annen egenskap ved RII er at den tar i betraktning både populasjonens størrelse og gruppenes relative posisjon i forhold til hverandre. Dette gjøres ved å tilpasse en regresjonslinje mellom mortalitetsraten (y-aksen) og andelen av populasjonen som har en høyere sosioøkonomisk posisjon (x-aksen). Resultatet er et tall som kan tolkes som den relative forskjellen i dødelighet mellom gruppen med lavest status sammenlignet med de med høyest status. En RII-score som er mye forskjellig fra 1,0 indikerer stor forskjell i dødelighet mellom gruppen med lav og høy sosioøkonomisk status (54,55).

### 3.1 Karakteristika etter utdanning og inntekt

#### Karakteristika etter utdanning

Tabell 1 gir noen karakteristika for de fire utdanningsgruppene i de tre periodene. Utdanningsnivået har økt over tid. Blant menn har andelen med utdanning på forskernivå 3 økt fra 3,4% i 1970 til 4,5% i 1980 og 7,2% i 1990. Tilsvarende har andelen med utdanning på barne- og ungdomsskolenivå gått ned fra 54,8 til 45,0 og ned til 31,5% i 1990. For kvinner er de tilsvarende tallene: 0,4%, 0,6% og 1,5% for høyeste utdanningsgruppe og 64,1%, 53,8% og 38,0% for den laveste utdanningsgruppen. Gjennomsnittsalderen avtar noe med økende utdanningsnivå (tabell 1).

Aldersforskjellen er størst for kvinner i 1990 hvor gjennomsnittsalder for laveste utdanningsgruppe var 2 år høyere enn for høyeste utdanningsgruppe.

Husholdnings-/ familieinntekten var gjennomgående noe høyere for kvinner enn for menn. Gjennomsnittet økte med økende utdanningsnivå. Forskjellen mellom utdanningsgruppene, målt i prosent, var størst i 1970, hvor forskjellen mellom yttergruppene var 130% for menn og 150% for kvinner. I 1980 var forskjellene rundt 40% for både menn og kvinner. I 1990 var forskjellene blitt noe større enn i foregående periode med en gjennomsnittsinntekt vel 50% høyere for høyeste sammenlignet med laveste utdanningsgruppe. Vi må huske på at i 1990 er husholdning erstattet med familie.

Inntekten, slik vi har definert den for hver enkelt person, følger samme mønster. Nivået er selvsagt lavere, mellom 40 og 50% lavere enn inntekten for husholdning/familie. Andelen med kr 0 i inntekt var 3,5% i 1970 blant dem med utdanning på barne-/ungdomsskolenivå. I de øvrige tids- og utdanningskategorier lå andelen nær eller godt under 1%.

Gjennomsnittlig antall medlemmer i husholdningen var nærmere 4 for menn i 1970 og nærmere 3 for kvinner. Forskjellen mellom utdanningsgruppene var beskjeden. I 1980 var husholdningene blitt mindre, mest markert for menn. For menn var det nå en klar gradient, med økende husholdningsstørrelse med

økende utdanning. I 1990 opereres det med antall medlemmer i familien. Det er en økning i antallet for menn med økende utdanning, fra 2,7 på ungdomsskolenivå til 3,4 i gruppen med mest utdanning. Blant kvinnene er det høyeste antallet blant dem med utdanning på universitetsnivå.

Andelen enpersonhusholdning/-familie viser gjennomgående motsatt tendens for menn og kvinner. For menn avtar andelen med økende utdanning, mens den for kvinner øker med utdanningsnivået. I 1990 tilhørte nesten hver fjerde mann med utdanning på barne-/ungdomsskolenivå en enperson familie, mens hver femte kvinne i høyeste utdanningsgruppe var i samme situasjon.

#### Oppsummering:

Utdanningsnivået økte over tid. Inntekten økte med graden av utdanning. Forskjellen i inntekt mellom høyeste og laveste utdanningsnivå, målt i prosent, var størst i 1970. Inntekten i 1970 er imidlertid inntekt uten skatt og uten overføringer som begge er ment å ha en inntektsutjevne effekt. Det var beskjeden inntektsforskjell mellom menn og kvinner med de inntektsmål som vi har brukt. Å leve i enpersonhusholdning/-familie var vanligst i 1990 for menn i laveste og for kvinner i høyeste utdanningsgruppe.

#### Karakteristika etter inntekt

I 1970 var gjennomsnittsinntekten 9000 kr i laveste firedel og 40000 kr i høyeste firedel (tabell 2). Tilsvarende tall for kvinner var 8000 kr og 40000 kr. Det var altså 4-5 ganger høyere inntekt i høyeste enn i laveste fjerdedel. I 1980 og 1990 var forskjellen prosentvis mindre, henholdsvis 2,5-3 ganger. Inntektsmålet i 1970 inkluderer i motsetning til i 1980 og 1990 ikke overføringer og er heller ikke fratrukket skatt. Effekten både av overføringene og skatten er ment å være inntektsutjevne.

Utdanningsnivået øker med inntektsnivået og det har økt over tid. Utdanningsnivået i laveste inntektskategori i 1990 var lavere enn i høyeste inntektskategori i

1970. Husholdningsstørrelsen avtok med økende inntekt i 1970. I 1980 var sammenhengen snudd til økende husholdningsstørrelse med økende inntekt. Det var også en positiv sammenheng mellom familiestørrelse og inntekt i 1990. Da var det i gjennomsnitt ett familiemedlem mer i høyeste enn i laveste inntektsgruppe.

I den fjerdedelen med lavest inntekt har andelen enpersonhusholdning/-familie økt påtakelig over tid. Andelen enpersonhusholdninger i laveste inntektskategori blant menn økte fra 9% i 1970 til 19% i 1980 til 40% i 1990. For kvinner økte denne andelen tilsvarende fra 11% til 19% til 35%.

### Oppsummering:

Husholdnings-/familiestørrelsen økte med inntektsnivået bortsett fra i 1970 da det var en invers sammenheng. I 1990 var 40% av mennene og 35% kvinnene i laveste inntektskategori enpersonhusholdninger/-familier, mot henholdsvis 5% og 2% i høyeste inntektskategori. Forskjellene i inntekt var relativt større på 1970-tallet enn på 1980- og 1990-tallet.

## 3.2 Dødelighet etter utdanning og inntekt

### Dødelighet etter utdanning

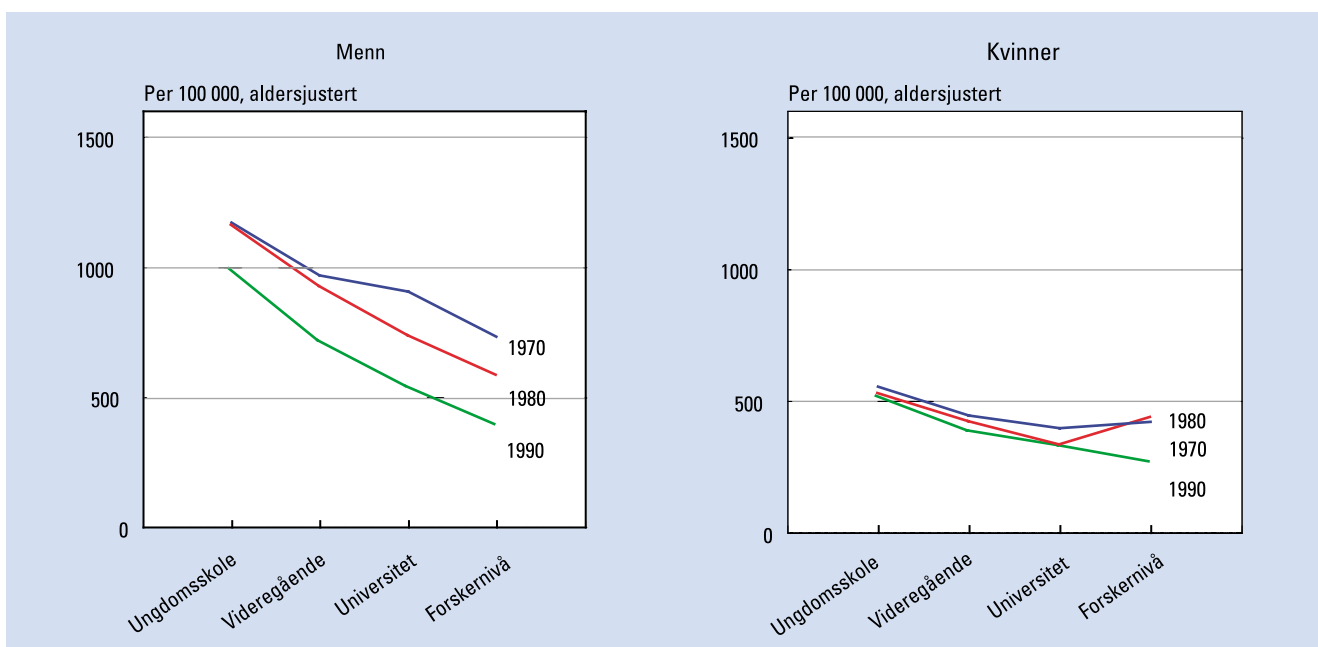
Dødeligheten avtar med økende utdanningsnivå i alle tre periodene, bortsett fra at for kvinner i 1980 er døde-

ligheten lavest på nest høyeste utdanningsnivå (figur 1 og tabell 3). For menn er kurvene i 1980 og 1990 parallelle. Dette betyr at den absolutte nedgangen i dødelighet fra 1980 til 1990 har vært den samme i alle fire utdanningskategorier. For kvinner var det likedan bortsett fra gruppen med utdanning på universitet/høgskole nivå 3/forsker hvor dødeligheten i 1980 faktisk var høyere enn dødeligheten i 1970. Imidlertid må vi huske på at antall dødsfall i høyeste utdanningsgruppe lå mellom 40 og 74 - hvilket betyr mer upresise estimater. Kurven for 1970 løper ikke helt parallelt med de to andre og vi ser at differansen i dødelighet mellom 1970 og 1990 er mindre i gruppen med lavest sammenlignet med gruppen med høyest utdanning.

Dødeligheten er nesten dobbelt så høy for menn som for kvinner. I 1990 overlapper kurvene hverandre og vi ser at dødeligheten blant menn på forskernivå faktisk er lavere enn dødeligheten for kvinner med utdanning opp til ungdomsskole.

Tabell 4 viser relative risikoer. Den laveste utdanningskategorien, ungdomsskole, er satt som referanse. Etter justering for inntekt og husholdnings-/familiestørrelse, så er tallene i 1980 og 1990 like for menn. Forskjellen i dødelighet mellom utdanningsgruppene er altså den samme i 1980 og 1990. Det er en svakere gradient i 1970, altså mindre forskjeller den gang.

For kvinner er også tallene like i 1980 og 1990 bortsett fra på forskernivå. Denne utdanningskategorien hadde nest høyest dødelighet i 1980. I 1970 var det en svakere sammenheng mellom utdanning og dødelighet og etter justering var dødeligheten høyest i den lille gruppen med kvinner som hadde høyest utdanningsnivå.



Figur 1 Totaldød etter utdanning, 45-59 år

### Oppsummering:

Dødeligheten avtar med økende utdanning. Forskjellen i dødelighet mellom utdanningsgruppene har ikke endret seg fra 1980 til 1990. Forskjellen var imidlertid mindre i 1970 enn i de to siste periodene.

### Oppsummering:

Forskjellene i dødelighet mellom firedelen med lavest og høyest inntekt har økt betydelig – særlig fra 1980- til 1990-tallet. For gruppen med lavest inntekt har det ikke skjedd noen vesentlig reduksjon i dødelighet i den observerte perioden, mens de øvrige inntektsgruppene har hatt en klar nedgang i dødelighet.

## Dødelighet etter inntekt

Dødeligheten avtar med økende inntekt (figur 2 og tabell 5). Den største endringen i dødelighet opptrer mellom laveste og nest laveste inntektskategori. I laveste inntektskategori var det ingen nedgang i dødeligheten mellom 1980 og 1990 for menn og for kvinner var det sågar en økning. I de andre inntektsgruppene var det en nedgang i dødeligheten mellom de to siste perioder. Kurvene for menn og kvinner overlapper hverandre i siste periode. Dødeligheten for kvinner i laveste inntektskategori er høyere enn dødeligheten for menn i høyeste inntektskategori.

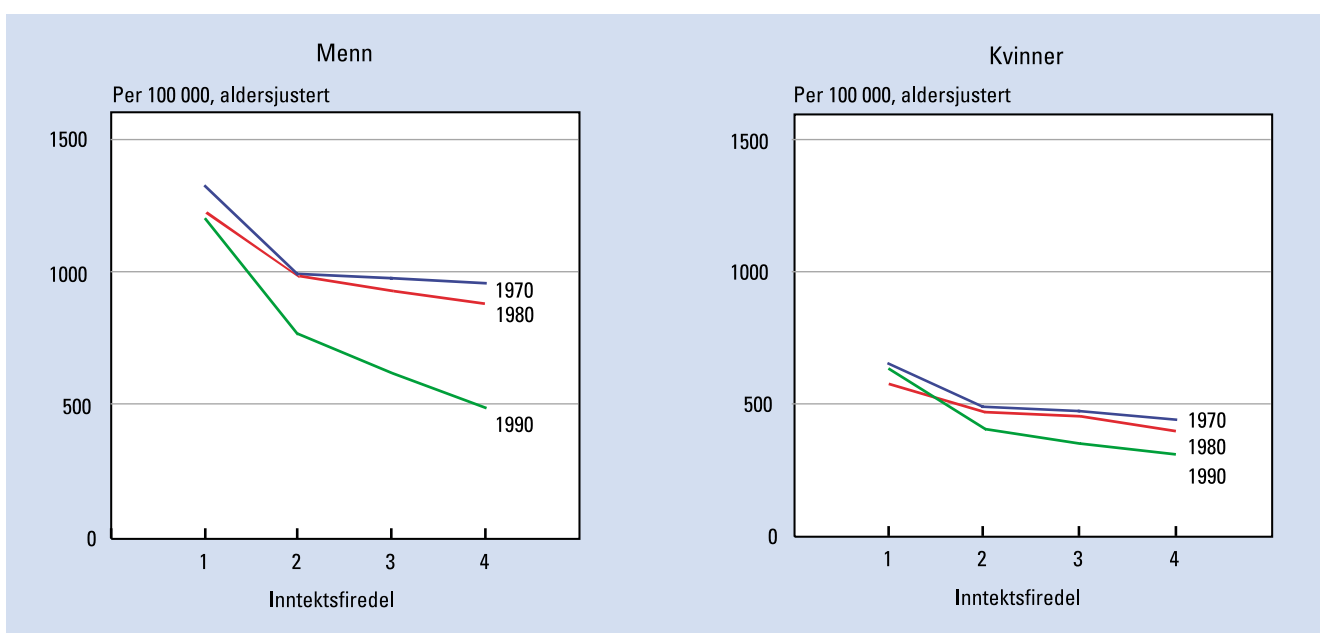
Tabell 6 viser relative risikoer i inntektsgruppene etter justering for andre variable. Laveste inntektsgruppe er referanse med relativ risiko lik 1. I 1970 var det for menn ingen forskjell mellom inntektsgruppene 2-4 som alle lå 20% lavere i dødelighet enn referansegruppen. I 1980 var dødeligheten lavest i inntektsgruppe 3. I 1990 var dødeligheten i de to høyeste inntektsgruppene 40% lavere enn i referansegruppa. For kvinner var det gjennomgående samme mønster, men kontrastene var ennå sterkere enn for menn. I siste periode var dødeligheten i høyeste inntektsklasse 60% av hva den var i laveste inntektsklasse.

## 3.3 Mål på forskjeller i dødelighet – etter utdanning og inntekt

Ulikhet eller forskjeller i dødelighet er beregnet med 5 ulike mål på ulikhet:

- Relativ risiko
- Absolutte forskjeller i dødelighet
- Tilskrivbar risiko
- Tilskrivbar risiko i prosent
- Relativ indeks for ulikhet

Vi har som nevnt innledningsvis delt inn befolkningen i 4 nivåer både etter utdanning og inntekt. Det er viktig å være klar over at størrelsen på inntektsgruppene er like store (25% i hver gruppe) i alle periodene, mens utdanningsgruppene har endret seg mye i retning av betydelig større gjennomsnittlig utdanning og gruppen med lav utdanning er tilnærmet halvert i andel fra 1970 til 1990 (tabell 1).



Figur 2 Totaldød etter inntekt, 45-59 år

## Forskjeller i dødelighet etter utdanning

I tabell 7 er det angitt 5 forskjellige mål på ulikhet i dødelighet mellom utdannings- og inntektsgruppene. Alle beregningene er basert på aldersjusterte rater.

### Relativ risiko

Relativ risiko har økt over tid, bortsett fra mellom 1970 og 1980 for kvinner. Dette betyr at forskjellen i dødelighet mellom laveste og høyeste utdanningskategori har økt når den måles i prosent.

### Absolutte forskjeller i dødelighet

Differansen i dødelighet mellom de samme yttergrupper, målt i absolutte dødelighetsrater, har økt for menn. Forskjellen er nå klart mindre mellom 1980 og 1990 enn mellom 1970 og 1980. For kvinner er differansen størst i 1990 og minst i 1980.

### Tilskrivbar risiko

Tilskrivbar risiko, målt absolutt, gir et annet inntrykk. Den er lavest i 1990 for både menn og kvinner. Dette målet uttrykker hvor mye totaldødeligheten ville blitt redusert hvis personene med lavest utdanning hadde hatt dødeligheten til dem i de andre utdanningsgruppene, samlet.

### Tilskrivbar risiko i prosent

Tilskrivbar risiko i prosent er den ovennevnte differanse målt i prosent. Da snur bildet seg igjen for menn, men ikke for kvinner.

### Relativ indeks for ulikhet

Relativ indeks for ulikhet (Relative Index of Inequality) (RII) har økt. Når fordelingen av individer i utdanningsgruppene forandrer seg over tid, er det vanlig å bruke RII for å sammenligne forskjeller, på relativ skala, over tid. I motsetning til tilskrivbar risiko, som er et alternativt mål på forskjeller og som krever en inndeling i to grupper, så kan RII brukes til å sammenligne forskjeller mellom variabler som måles på flere enn to nivåer. En annen egenskap ved RII er at den tar i betraktning både populasjonsstørrelsen og den relative størrelsen på forskjellene mellom gruppene. RII beregnes ved å trekke en rett linje mellom den kumulative prosentandelen med en gitt utdanningskategori og dødeligheten for den gitte utdanningskategorien. Dess brattere linja er dess større (eller mindre) blir RII. Hvis linja er konstant (verken stiger eller avtar), så er RII lik 1. Dette skjer hvis dødeligheten er lik i alle de grupper vi studerer. Vi ser at RII er voksende over de tre periodene.

## 3.4 Forskjeller i dødelighet etter inntekt

Tabell 7, nedre del, viser de forskjellige mål på ulikhet etter inntektsfiredeler. Tabellen viser at forskjellene i dødelighet var klart størst på 1990-tallet basert på samtlige mål på ulikhet. Forskjellen mellom 1970 og 1980 var derimot moderat.

### Oppsummering:

Forskjellen i dødelighet mellom inntektsgruppene har økt betydelig fra 1980 til 1990-tallet. Dette gjelder for alle mål på ulikhet.

Om forskjellene i dødelighet mellom utdanningsgrupper har økt i den observerte perioden er ikke entydig og avhengiger av hvilket mål på ulikhet som brukes. Dersom vi legger mer vekt på et mye brukt mål som Relativ indeks for ulikhet, som tar hensyn til endringer i gruppenes størrelse over tid, er det imidlertid økte forskjeller i dødelighet også etter utdanningsnivå i den observerte perioden.

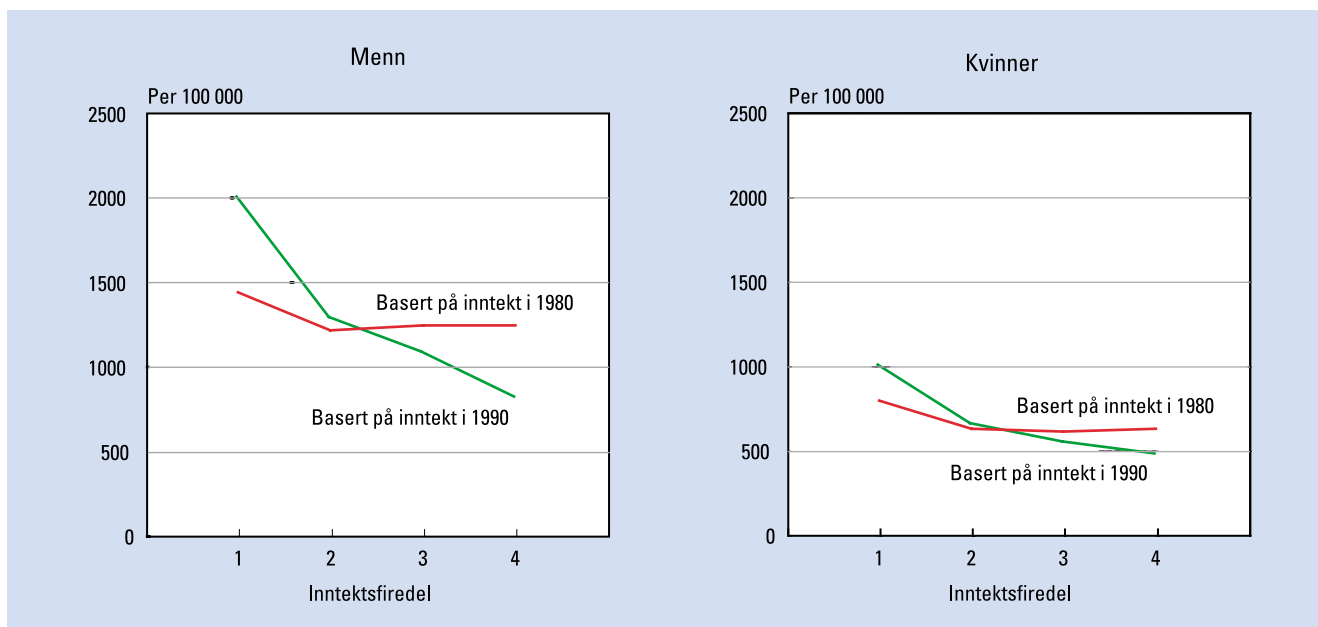
## Dødelighet i 1990-97. Oppfølging etter inntekt i 1980 og 1990

Figur 3 og tabell 8 viser dødelighet i perioden 1990-97 for etter inntektsfiredeler i 1980 og 1990 for personene som var 45-49 år i 1980 og 55-59 i 1990. I alt var det i denne aldersgruppen 89903 menn og 92188 kvinner med registrering i både 1980 og 1990. Dette kan sammenlignes med 97356 menn og 96040 kvinner i alder 45-49 år som var registrert på filen i 1980. Altså ble 92% av mennene og 96% av kvinnene i alder 45-49 i 1980 også registrert i 1990 som 55-59 åringer.

Vi har med andre ord studert en populasjon og sammenlignet hvilken betydning en eksponeringsvariabel som inntekt på 2 forskjellige tidspunkt (i 1980 og 1990) har på dødeligheten i 1990-97. Inntektskvartilene er bestemt spesifikt for hvert tidspunkt (tabell A3). Dataene viser bare en svak sammenheng mellom inntekten i 1980 og dødelighet i 1990-97, mens det derimot er en sterk sammenheng når inntekten i 1990 benyttes som eksponeringsmål.

### Oppsummering:

Inntekt i 1980 ser ut til å bety lite for dødeligheten på 1990-tallet, mens inntektsnivået i 1990 har stor betydning for dødelighetsnivået på 1990-tallet (1990-97).



Figur 3 Dødelighet etter inntekt. 45-59 år. Oppfølging fra 1990. Personer som var 55-59 år i 1990 og som var registrert som 45-49 år i 1980.

### 3.5 Justering for regionale forskjeller i inntekt og dødelighet

Både dødelighet og inntekt varierer med geografi i Norge. Forskjell i inntekt mellom urbane og rurale strøk har forandret seg i observasjonsperioden. Inntektskvartiler (gitt i tusen kroner) for urbane og rurale strøk i 1970 og 1990 er vist i tabellen ved siden av. Vi ser at i 1970 var median justert husholdningsinntekt i urbane strøk 38,5% høyere enn i rurale strøk, mens den i 1990 bare var 8,5% høyere i byer. Dette medfører at folk på landet (som egentlig har lavere dødelighet enn de i byer) blir systematisk klassifisert i en lavere inntektskvartil enn de som bor i byer. Dette

Fraktiler for justert husholdningsinntekt (i tusen) for menn 50-54 år i 1970 og 1990				
		25%	50%	75%
1970	By	20,3	27,3	35,6
	Land	13,6	19,7	26,7
1990	By	96,5	125,7	156,0
	Land	89,3	115,8	143,6

medfører at forskjeller i dødelighet etter inntekt er systematisk underestimert i 1970 i forhold til i 1980, og i 1980 i forhold til i 1990. Dermed overestimerer man vekst i forskjeller når man sammenligner målet RII over tid.

Relative rater for menn og kvinner i aldersgruppen 45-59 år. Alle variabler er signifikante på 0,001 nivå med mindre annet er angitt						
	Menn			Kvinner		
	1970-tallet	1980-tallet	1990-tallet	1970-tallet	1980-tallet	1990-tallet
<b>Rurale kommuner</b>	1	1	1	1	1	1
Urbane kommuner	1,15	1,11	1,03 *	1,17	1,11	1,09
<b>Inntektsgruppe 0-24%</b>	1	1	1	1	1	1
Inntektsgruppe 25-49%	0,76	0,84	0,68	0,82	0,82	0,68
Inntektsgruppe 50-74%	0,77	0,80	0,58	0,76	0,82	0,61
Inntektsgruppe 75-100%	0,77	0,79	0,49	0,70	0,73	0,55
<b>Utdanningsgruppe 1</b>	1	1	1	1	1	1
Utdanningsgruppe 2	0,87	0,82	0,78	0,84	0,82	0,80
Utdanningsgruppe 3	0,83	0,66	0,62	0,79	0,68	0,73
Utdanningsgruppe 4	0,66	0,51	0,49	0,85**	0,90**	0,60

\*Signifikanssannsynlighet på 0,04

\*\* Ikke signifikant.

I tabellen på forrige side er det gjort en Poisson-regresjon hvor vi korrigerer for geografiske forskjeller i inntekt og geografiske forskjeller i dødelighet. Dette er gjort ved at vi har brukt separate inntektsfraktiler for urbane og rurale kommuner. Urbane kommuner er definert som kommunesentralitet nivå 3 i 1980 etter SSB sin standard. Vi har også innført geografi som en dikotom variabel i regresjonsanalysen, men dette siste har minimal betydning for estimering av andre parametre.

Når man så regner ut Relativ indeks for ulikhet (RII) i dødelighet basert på estimatene fra tabellen over, får vi at vekst fra 1980 til 1990 bare er to tredeler av hva man finner i de univariate analysene. Til sammenligning var RII for variabelen inntekt i 1980 og 1990 henholdsvis 1,5 og 3,9 for menn, og tilsvarende tall for utdanning var 2,1 og 2,8.

Relativ Index of Inequality (RII) i dødelighet for menn og kvinner 45-59 år				
		1970- tallet	1980- tallet	1990 tallet
Inntekt	Menn	1,4	1,4	2,8
	Kvinner	1,6	1,5	2,3
Utdanning	Menn	1,5	2,1	2,2
	Kvinner	1,3	1,3	1,7

#### Oppsummering:

Inntektsforskjellene mellom by og land har blitt mindre fra 1970 til 1990. Hvis vi justerer for den forskjellige inntektsfordelingen mellom by og land i hver periode, blir den observerte økningen i dødelighetsforskjeller redusert noe. Dvs at ca 1/3 av den observerte økningen i dødelighetsforskjeller kan tilskrives en endring i fordeling av husholdningsinntekt mellom by og land.

### 3.6 Stratifisering på husholdnings-/familjestørrelse

Vår definisjon av personlig inntekt er knyttet til antall medlemmer i husholdningen eller familien. I dette datamaterialet er dødeligheten til individer som bor i husholdninger/familier med bare en person (enslige) 50-100% høyere enn for personer som bor i husholdninger/familier med minst to medlemmer (data ikke vist). Fra tabell 2 rekapituleres at andelen enslige

har økt spesielt sterkt i laveste inntektsfiredel og var nådd opp i 40% for menn og 35% for kvinner. Antall medlemmer i husholdningen/familien er således en forstyrrende faktor og vi har derfor valgt å gjøre analyser etter inntekt spesifikt for enslige og for andre.

### Enpersonhusholdning/-familie

#### Karakteristika etter inntekt

Tabell 9 viser at antall enslige er tredoblet for menn fra 1970 til 1990, mens det er i underkant av en dobling for kvinner. Folke- og bolig tellingen i 1990 ble bare gjort på et utvalg på 28% av befolkningen. Vi valgte derfor å bruke familier registeret som grunnlag for å skille mellom husholdninger med ulikt antall medlemmer. Det viser seg at dette kan ha medført en viss overestimert av antall enpersonhusholdninger i 1990 på grunn av feilklassifisering av mange samboende som enpersonhusholdning. Tabell 9 viser at gjennomsnittsalderen varierer lite mellom inntektsgruppene. For menn er gjennomsnittsinntekten i 1970 i øverste inntektskvartil mer enn ti ganger høyere enn i nederste. Det er viktig å være klar over at inntektsmålet her er fratrukket skatt og heller ikke inkluderte overføringer som begge virker inntektsutjevne. I 1980 og 1990 er forskjellen mindre enn fem ganger. For kvinner er mønstret tilsvarende.

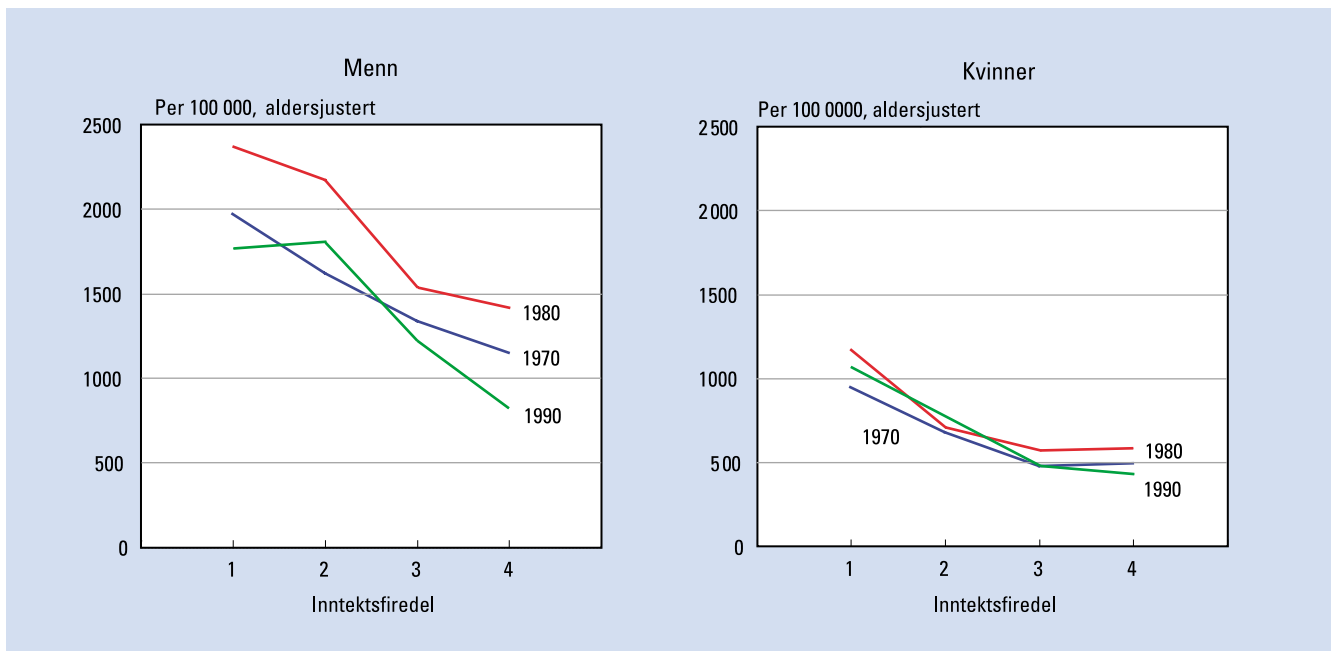
Personer med null i inntekt havnet per definisjon i nederste firedel. Andelen uten inntekt var størst i 1970 og lavest i 1980. Utdanningen steg med økende inntekt, men det klart største spranget fant sted mellom 3. og 4. inntektsfiredel.

#### Dødelighet etter inntekt

Figur 4 og tabell 10 viser aldersjusterte dødelighetsrater for henholdsvis menn og kvinner i husholdninger/familier med bare en person. Dødeligheten er faktisk høyere i 1980 enn i 1970. Dette gjelder både menn og kvinner. For menn var dødeligheten hos den halvparten med lavest inntekt omtrent uendret mellom 1970 og 1990.

For kvinner hadde den fjerdedelen med lavest inntekt i 1990 høyere dødelighet enn tilsvarende fjerdedel i 1970. For menn er kurvene ganske parallelle, hvilket betyr at forskjellene målt på en absolutt skala har endret seg lite. For kvinner er bildet ganske likt, bortsett fra i 1970 hvor dødelighetsdifferansen mellom de i høyeste og laveste inntektsfiredel var noe mindre. Tabell 11 gir justerte relative risikoer, med laveste firedel (0-25%) som referansekategori. Når det justeres for alder og utdanning er de relative forskjellene i dødelighet størst mellom gruppen med lavest og høyest inntekt på 1990-tallet.





Figur 4 Totaldød etter inntekt, 45-59 år, enpersonhusholdning/-familie.

#### Oppsummering:

De enslige økte sin dødelighet fra 1970 til 1980 og som gruppe har de hatt en beskjeden nedgang i dødelighet fra 1970 til 1990.

Dødelighetsforskjellene etter inntekt blant de som bor i enpersonhusholdninger/-familier har ikke endret seg vesentlig målt på absolutt skala. På en relativ skala er forskjellene størst i 1990.

#### Mål på forskjeller i dødelighet etter inntekt

De relative dødelighetsforskjellene blant enslige i laveste versus høyeste inntektsfiredel var størst i 1990 (tabell 12). Den absolutte differansen derimot var størst i 1980. Det samme var den tilskrivbare risiko per 100 000. Den tilskrivbare risiko i prosent var høyest i 1970 for menn og i 1990 for kvinner, men forskjellene var moderate. Relativ indeks for ulikhet har økt over tid.

#### Oppsummering:

Hvorvidt forskjellene i dødelighet blant enslige (enpersonhusholdninger/-familier) har økt over tid mellom de som har høyest og lavest inntekt er avhengig av hvilket mål på ulikhet som benyttes. Forskjellene i dødelighet mellom høyeste og laveste inntektsgruppe er imidlertid svært store i hele perioden. Det er også verd å merke seg at dødeligheten ikke er særlig lavere på 1990-tallet enn på 1970-tallet for enslige.

#### Husholdninger/familier med minst to personer

##### Karakteristika etter inntekt

Gjennomsnittsalderen er ganske lik i inntektsgruppene (tabell 13). Gjennomsnittsinntekten er 4 ganger høyere i høyeste enn i laveste firedel i 1970. I 1980 er forskjellen mindre, 2,2 ganger, mens det i 1990 er en faktor på 2,5. Disse tallene er for menn, men gjennomsnittsinntekten for kvinner er påfallende lik den for menn i husholdninger med 2 eller flere personer.

Utdanningsnivået er jevnt økende med økende inntekt med det største spranget mellom 3. og 4. inntektsgruppe.

Det gjennomsnittlige antall personer i husholdningen avtok med økende inntekt i 1970. Nedgangen var størst mellom 1. og 2. inntektsgruppe. I 1980 var det ingen sammenheng mellom inntekt og husholdningsstørrelse for menn, mens det for kvinner var en svakt positiv sammenheng. Samme mønster var tilstede i 1990 mellom inntekt og familiestørrelse, ingen sammenheng for menn og en positiv sammenheng for kvinner.

I laveste firedel utgjorde nullinntektsgruppen 6% og 8% for henholdsvis menn og kvinner i 1970. I 1980 og 1990 var andelene under 1%.

#### Oppsummering:

For de som bodde i husholdninger med minst to personer økte utdanningsnivået med inntektsnivået i alle periodene. Husholdningsstørrelsen avtok med økende inntekt i 1970, mens det var ingen eller en positiv sammenheng mellom størrelse på husholdning/familie og inntekt i 1980 og 1990.

## Dødelighet etter inntekt

Dødeligheten avtar med økende inntekt (figur 5 og tabell 14). Sammenhengen er svakest i 1980. Kurvene for 1970 og 1990 er ganske parallelle med en litt brattere kurve for menn i 1990. På en relativ skala ser vi den sterkeste sammenhengen i 1990 (tabell 15). Etter justering for alder og utdanning synker dødeligheten med 30% fra laveste til høyeste inntektsgruppe i 1990. I 1980 er sammenhengen praktisk talt fraværende for menn; samme dødelighet i alle inntektsgruppene bortsett fra den nest høyeste hvor dødeligheten er 10% lavere, men også dette konfidensintervallet omslutter 1,0.

Sammenligning med figur 4 og tabell 10 viser den store forskjellen i dødelighet mellom enpersonshusholdninger/-familier og flerpersonshusholdninger/-familier. I 1990 var dødeligheten hos menn i enperson-

### Oppsummering:

For de som bodde i husholdninger med minst to personer er sammenhengen mellom inntekt og dødelighet svakest i 1980. På en absolutt skala er kurvene for 1970 og 1990 nær parallelle. På relativ skala er forskjellene i dødelighet mellom inntektsgruppene størst i 1990. Dødeligheten er imidlertid totalt sett langt lavere (ca halvparten av dødeligheten) og forskjellene i dødelighet mye mindre etter inntekt for de som lever i husholdninger med to eller flere sammenlignet med enpersonshusholdningene. Dødeligheten til individer som levde i husholdninger med 2 eller flere er betydelig redusert fra 1970-tallet til 1990-tallet.

husholdninger/-familier mer enn dobbelt så høy. For kvinner var forskjellen av samme størrelsesorden i de to laveste inntektsgruppene, men den var mindre i de to høyeste, rundt 1,4 ganger høyere dødelighet for de enslige.

### Mål på forskjeller i dødelighet etter inntekt

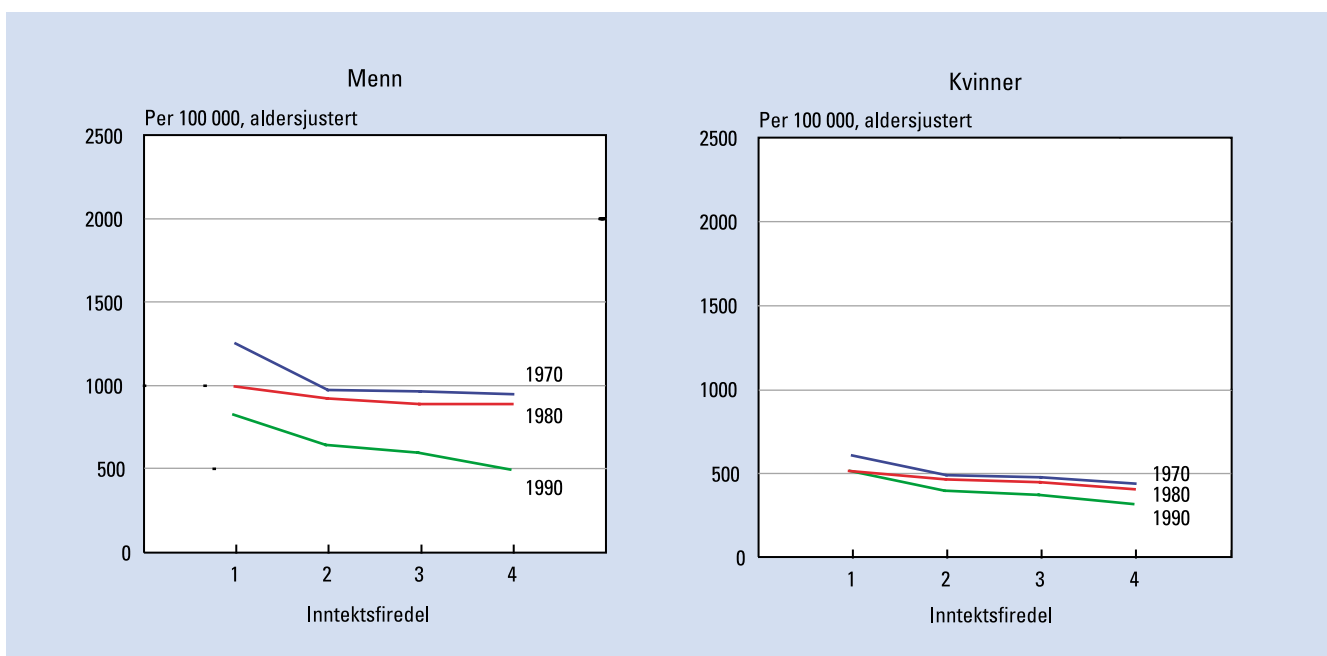
Tabell 16 gir resultatet for de 5 måtene å måle ulikhet på. For samtlige mål er ulikheten minst i 1980. Ulikheten er størst i 1990 bortsett fra for tilskrivbar risiko per 100 000 for menn. Men forskjellene mellom 1970 og 1990 er moderate.

### Oppsummering:

I husholdninger bestående av to eller flere personer er forskjellen i dødelighet mellom inntektsgruppene minst i 1980 og størst i 1990, men dødelighetsforskjellene mellom de med høyest og lavest inntekt er små (sammenliknet med totalbefolkningen) og økningen fra 1970- til 1990-tallet svært moderat.

Dødeligheten til de som lever i flerpersonshusholdninger er generelt lav og det er små forskjeller i dødelighet etter inntektsnivå sammenlignet med de enslige.

Dødeligheten til enslige var tilnærmet like høy på 1990-tallet som på 1970-tallet - i motsetning til dødeligheten til de som levde i flerpersonshusholdninger som hadde betydelig lavere dødelighet på 1990-tallet sammenlignet med 1970-tallet. Gruppen som var «enslige» har dessuten vært økende i hele perioden.



Figur 5 Totaldød etter inntekt, 45-59 år, minst to personer i husholdning/familie.

På 1970- og 1980-tallet synes utdanning å være et viktigere mål enn inntektsnivå for å predikere forskjeller i dødelighet i Norge. På 1990-tallet ser vi imidlertid at inntektsnivået (målt som husholdningsinntekt justert for husholdningsstørrelse) er blitt en sterkere prognostisk faktor for dødelighetsnivået i aldersgruppen 45-59 år. Før vi tar opp om dødelighetsforskjellene har økt etter henholdsvis utdannings- og inntektsnivå, vil vi kort oppsummere noen av de sentrale utviklingstrekkene i det norske samfunnet i den observerte perioden og se på sammenhengen mellom de to brukte sosioøkonomiske målene; nemlig inntekt og utdanning og diskutere hvordan denne sammenhengen ser ut til å ha endret seg over tid.

Inntektsnivået i Norge økte sterkt fra midten av 1970-tallet. Dette hadde til dels sitt opphav i økte oljeinntekter og økte investeringer på grunn av forventninger om framtidige økninger. Det kom en kraftig vekst i tjenesteytende næringer og overføringer samtidig med en markert oppgang i kvinners yrkesdeltakelse. I hele perioden fra 1970 har man også investert betydelig i å heve befolkningens utdannelsesnivå (60).

Basert på våre data er sammenhengen mellom husholdningsinntekt og utdanning blitt noe mindre over tid for begge kjønn (korrelasjonskoeffisienten mellom inntekt og utdanning var 0,3 i 1970, 0,2 i 1980 og 0,2 i 1990). Avlønningen på personbasis til akademikere er blitt redusert i forhold til andre grupper, men siden det er en tendens til at personer med samme utdanning gifter seg med hverandre og kvinners yrkesdeltakelse har gått opp har forskjellene i husholdningsinntekt etter utdanningsnivå vært relativt stabile i følge Statistisk sentralbyrå (60-62). Dessuten utgjorde kapitalinntektene og overføringer en større andel av de totale inntektene i 1990. Våre data viser at inntektsforskjellene var klart størst på 1970-tallet, men i følge Strøm og medarbeidere har forskjellene i inntekt på lønnet arbeid vært ganske stabile i Norge, mens det har vært en større ulikhet i fordeling av kapitalinntekter på 1990-tallet (63). Vi antar at inntektsbegrepet som er brukt fra 1970, som ikke inkluderte inntektsutjevningstiltak som skatt og overføringer, er årsaken til at vi finner betydelig større inntektsforskjeller på 1970-tallet i vårt datamateriale. Gifte kvinners økende yrkes-

aktivitet, en økning som var spesielt sterk på 1970-tallet (62), antas å være den viktigste årsaken til at enslige har fått dårligere levekår (data ikke vist) sammenlignet med de som levde i flerpersonhusholdninger i 1990 (også i 1980) sammenlignet med 1970.

### 4.1 Utvikling etter utdanningsnivå

Det er kanskje ikke noe entydig svar på om forskjellene i dødelighet etter utdanningsnivå har økt i den observerte perioden. Dette vil i så fall være avhengig av hvilket mål på ulikhet som man velger å legge mest vekt på. Det gjennomsnittlige utdanningsnivået har økt betydelig i Norge i løpet av denne perioden, og det knytter seg som tidligere nevnt en del problemer til å sammenligne grupper som har endret seg så drastisk i innbyrdes fordeling over tid når vi benytter mange av de tradisjonelle målene på ulikhet. Relativ indeks for ulikhet er imidlertid et mål som skal ta hensyn til endringer i gruppenes størrelse over tid. Bruker vi dette som mål, finner vi en økning i dødelighetsforskjeller også etter utdanningsnivå. Den observerte økningen i dødelighetsforskjeller er omtrent i samme størrelsesorden som det rapporteres om fra New Zealand i den samme perioden (24). Der har man også har brukt Relativ indeks for ulikhet (RII) til å beskrive utviklingen i dødelighetsforskjeller.

Utdanning er mye brukt som indikator på sosioøkonomisk status. Utdanningen sier imidlertid også noe om en persons generelle kunnskapsnivå og evne til å ta til seg informasjon både om helse og sykdom og om evne til å utnytte de tilgjengelige tjenestene i samfunnet best mulig. Å høyne utdannelsesnivået i et samfunn anses derfor for å være en god helsefremmende strategi (31,57,58). Tabell 1 viser at gruppen med lavest utdanning, som har skrumpet inn til nesten halv størrelse fra 1970 til 1990, har redusert sin dødelighet lite i perioden, mens de øvrige gruppene har fått en betydelig redusert dødelighet i den samme perioden. Årsakene til dette kan være mange (se kap 1.2). Det har imidlertid vært en svært rask økning i utdannelsesnivået i Norge i en europeisk sammenheng. Vi har i dag et høyt utdan-

ningsnivå her til lands (55). Som en følge av dette, kan det hende at man har fått en større seleksjon av mer ressursvake/vanskeligstilte eller syke individer til gruppen med lav utdanning og at dette kan være mye av forklaringen på hvorfor gruppen med lavest utdanning har fått redusert sin dødelighet lite i forhold til befolkningen for øvrig. Kanskje har vi en sterkere seleksjon i Norge enn det man har i mange andre europeiske land på grunn av det forholdsvis høye utdannelsesnivået. Det er da mulig at denne forholdsvis mindre gruppen med lav utdanning blir mer marginalisert (har blitt både liten, mer ressurs svak og mer maktesløs i forhold til tidligere og i forhold til hva som er tilfelle i mange andre land). Kanskje faller mange middelaldrende med lav utdanning ut av arbeidslivet i et samfunn som setter stadig større krav til kompetanse og der tilgangen på velutdannet arbeidskraft er stor; særlig blant yngre voksne. Dersom det har skjedd en økende marginalisering av de med lav utdanning, vil dette kunne ha vesentlig innvirkning både på deres psykiske og fysiske helse samt helserelaterte livsstil og dernest dødelighet (64).

Effekten av å ha lav utdanning vil trolig variere både med det lokale arbeidsmarkedet og det lokale utdannelsesnivået og endringstakten i samfunnet. Det er i så fall stor mulighet for at det finnes betydelig regionale variasjoner på hvor mye en faktor som lav utdanning betyr både for levkår og helse – både mellom landene og innen vårt eget land. Dersom det er en større marginalisering av de lavt utdannede i Norge enn i andre europeiske land, kan dette være en forklaring på at Mackenbach og medarbeidere fant relativt større dødelighetsforskjeller etter utdanningsnivå i Norge (og Sverige) enn for mange andre land i Europa (17).

En rekke norske studier dokumenterer også store forskjeller i livsstil etter utdanningsnivå i Norge (16, 35-37). Det ser ut som det først og fremst er gruppene med høyere utdanning som har tatt til seg informasjonen om helse og livsstil forbundet med helseskadelig livsstil som for eksempel røyking og endret atferd som følge av dette (65). Forskjellene i røykevaner mellom utdanningsgruppene har derfor vært økende de senere årene (egne upubliserte data). Data fra Helse- og levkårsundersøkelsen 1998 tyder på at usunne levevaner er nærmere knyttet til utdanningsnivå enn til inntektsnivå (personlig inntekt er brukt som inntektsmål i denne artikkelen) i den norske befolkningen (16), men allikevel ser vi av våre data at dødelighetsforskjellene på 1990-tallet var større når vi inndelte befolkningen etter inntekt enn etter utdanning. Videre kan man også merke seg at dødeligheten er høyere i gruppen med lavest inntekt enn i gruppen med lavest utdanning i alle de tre observasjonsperiodene.

Disse funnene er det grunn til å studere nærmere - særlig fordi Norge regnes som et relativt egalitært sam-

funn med høy gjennomsnittlig inntekt. Vi har et godt utbygget og tilgjengelig offentlig helsetjenestetilbud. Inntektsnivået burde derfor ikke bety mer enn utdanningsnivået for at man kan gjøre seg nytte av behandlingsapparatet ved sykdom.

## 4.2 Utvikling etter inntektsnivå

Resultatene av våre analyser viser at forskjellene i dødelighet har økt betydelig mer når vi deler befolkningen inn etter inntektsnivå enn etter utdanningsnivå. Økningen i dødelighetsforskjeller etter inntektsnivå er særlig stor fra 1980- til 1990-tallet. Dette gjelder både for menn og kvinner og for alle mål på ulikhet. Forskjellene i dødelighet er også betydelig større etter inntektsnivå enn etter utdanningsnivå på 1990-tallet.

Definisjonen av inntekt er imidlertid forskjellig i de tre periodene. Vi kan ikke se bort fra at de tre inntektsbegrepene sorterer folk forskjellig med tanke på dødelighet. Dette vil i seg selv være interessant, men økende eller minkende forskjeller i dødelighet mellom inntektsgrupper vil i såfall være en følge av definisjoner heller enn en følge av endringer i samfunnet. Inntektsdefinisjonene (se side 17) kan gi inntrykk av at inntekten i 1970 skiller seg fra den i 1980 og 1990. Inntektsmålene i 1980 og 1990 er i følge Statistisk sentralbyrå ikke vesentlig forskjellige (59,60). Vi finner at økningen i dødelighetsforskjeller mellom de med høyest og lavest inntekt var spesielt stor fra 1980-tallet til 1990-tallet. Selv om inntektsmålene i 1980 og 1990 er relativt like, kan endringer i skattesystemet, inklusive fradragmulighetene, ha medført noe forskjellig rangering av personene etter inntekt når vi legger de to definisjonene til grunn. I denne forbindelse nevnes at korrelasjonen mellom inntektsfiredel i 1980 og 1990 for de personer som var 45-49 i 1980 og 50-59 i 1990 var 0,25. En stor del av personene som var 45-49 i 1980 skiftet inntektsfiredel. Det var kun en tredel som lå i samme inntektsfiredel i 1980 og 1990. To tredeler hadde altså skiftet. Skiftet slo like sterkt begge veier; 33% hadde flyttet til en høyere inntektskategori, og 33% hadde flyttet til en lavere. Vi har bare hatt tilgang på data om inntekt for ett år. Det kan godt tenkes at inntekt i ett år ikke er et tilstrekkelig robust mål for en husholdnings-/families sosioøkonomiske posisjon og/eller materielle levkår, men den sterke sammenhengen mellom inntektsnivået og dødelighetsnivået i den påfølgende syvårsperioden er slående.

Det er vanlig å bruke husholdnings- eller familieinntekt for å sammenligne levkår (60). Husholdnings- eller familieinntekt er beregnet ved å summere opp inntekten for hver person og dividere på kvadratrotten av antall medlemmer i husholdningen eller familien.

Valget bygger på en begrunnelse hvor to personer på gjennomsnitt skulle justeres til samme nivå som enkelt personer. Vi har ikke funnet noen vitenskapelig dokumentasjon på denne metoden som er anbefalt av Mackenbach og medarbeidere (54,55). Strøm og medarbeidere hevder at det ikke finnes noe faglig støtte hverken teoretisk eller empirisk for valg av vektorer for å justere husholdningsinntekt i forhold til antall medlemmer i husholdningen og at fordelingsresultatene er følsomme for valg av skala (60). Andre metoder kunne vært benyttet og et problem er at vi ikke vet hvor sensitive våre funn er overfor andre metoder for beregning av inntekt. Vi har sett på hva som ville skjedd hvis vi hadde benyttet familie-/husholdningsinntekt slik den er registrert uten å ta hensyn til antall medlemmer. Mange av målene på ulikhet endret seg til dels betydelig og gjennomgående ble forskjellen mellom 1980 og 1990 mindre. Imidlertid er det antakelig et faktum at gifte kvinners inntog i arbeidslivet sammen med økte overføringer til barnefamilier har medført at de materielle levekårene har økt mer for flerpersonhusholdninger/-familier enn for enpersonhusholdninger/-familier (60,62). Resultatene fra de stratifiserte analysene står også fast; den større dødelighetsforskjellen mellom inntektsgruppene i 1990 kan delvis tilskrives at det stadig blir flere enslige og at disse både har lavere inntekt og høyere dødelighet enn gjennomsnittet. Også overgang fra å bruke husholdningsstørrelse i 1970 og 1980 til å bruke familiestørrelse i 1990 kan ha virket inn på resultatene. Bruk av begrepet familiestørrelse i 1990 synes å kunne overestimere antall enpersonhusholdninger i og med at samboere kan være registrert som enslige.

På 1990-tallet finner vi altså med de nevnte metodiske forbehold at det er betydelig større dødelighetsforskjeller etter inntekt enn etter utdanning i Norge (se tabell 7). Utdanningsnivået har i løpet av den observerte perioden fra 1970 fått noe mindre betydning for inntektsnivået og har også blitt en faktor av mindre prognostisk betydning for dødelighetsnivået. Det har som tidligere nevnt vært en betydelig velstandsøkning i Norge og de relative forskjellene i inntekt har i følge Statistisk sentralbyrå vært ganske stabile over tid (60), mens dødelighetsforskjellene mellom inntektsgruppene har blitt betydelig større og er klart størst på 1990-tallet etter alle de brukte mål på ulikhet. Det hevdes at inntekt virker inn på helsetilstand både via nasjonalproduktet, inntektsforskjellene i samfunnet generelt samt nivået på den enkeltes inntekt og materielle levekår spesielt (44-52,66). Men når inntektsforskjellene har vært relativt stabile og små sammenlignet med i andre land i Europa og verden for øvrig, og Norge har et av verdens høyeste brutto nasjonalprodukt per innbygger med gode materielle levekår for befolkningen generelt og med et godt offentlig helsetjenestetilbud som er

tilgjengelig for alle grupper, er det lite trolig at forskjellene i materielle levekår kan forklare økningen i de observerte dødelighetsforskjellene mellom de fire inntektsgruppene fra 1970-tallet til 1990-tallet.

Dataene i figur 3 og tabell 8 er det også grunn til å studere nærmere. Dette viser at inntektsnivået i 1980 hadde liten innvirkning på dødeligheten i 1990-97 mens inntektsnivået i 1990 derimot hadde stor betydning for dødeligheten i 1990-97. Hvis inntekt er riktig målt og inntektsnivået var en vesentlig risikofaktor for dødelighet i Norge på 1990-tallet, ville man forvente minst like store eller større forskjeller i dødelighet i 1990-97 om man benyttet inntekt i 1980 i forhold til å bruke inntekten i 1990 som eksponeringsmål. Dødeligheten i Norge er hovedsakelig knyttet til kroniske sykdommer og man forventer at det tar relativt lang tid fra en slik eksponering til død. Men dersom det er slik at helsen har større betydning for inntekten enn inntekten har for helsen, ville man derimot forvente stor grad av samvariasjon mellom helse (som vi måler som dødelighet) og inntekt i samme periode, men ikke tilsvarende for tidligere inntekt. En slik tolkning er godt i samsvar med de observerte funn i vårt datamateriale. Kanskje er inntektsnivået i det norske samfunn generelt så godt og det offentlige tjenestetilbudet såpass godt utbygd at inntektsnivået ikke har så stor betydning for helsen i forhold til de andre mulige årsaksmechanismene som nevnt i kapittel 1.2. I en artikkel basert på en analyse av finske dødelighetsdata blir det hevdet at inntektsvariasjonene ikke var noen direkte årsak til variasjonene i dødelighet etter inntektsnivå i det finske samfunn på 1990-tallet (67). Økt helserelatert seleksjon (de med god helse drifter mot høy inntekt og de med dårlig helse drifter mot lav inntekt) er en mulig forklaring på økte dødelighetsforskjeller etter inntektsnivå selv om inntektsforskjellene totalt sett har vært stabile. Hensikten med velferdsordninger som er etablert har jo nettopp vært å sikre at grupper som blir stående utenfor arbeidslivet på grunn av sykdom opprettholder en rimelig inntekt.

Gruppen med lavest inntekt synes imidlertid å ha fått redusert sin dødelighet lite fra 1970-77 til 1990-97. De øvrige  $\frac{3}{4}$  av befolkningen fikk derimot redusert sin dødelighet betydelig. Det er viktig å være klar over at det ikke er de samme personene som befinner seg i lavinntektsgruppen i hver av periodene – noen faller fra (dør eller får økt inntekt) og andre kommer til. Det er mange mulige forklaringer på at de som til enhver tid tjener minst i samfunnet, ikke har bedret sin helse i takt med grupper som tjener mer. Årsakene kan til dels være relatert til alle de mulige forklaringsmekanismene som er nevnt i kap 1.2. Vi kan nok finne dokumentasjon som støtter at noen av disse som for eksempel økte sosioøkonomiske forskjeller i helseskadelig livsstil og større ulikhet også på en uheldig start i livet over tid i

Norge (31,65). Men dette funnet er også forenlig med at det er blitt en økt seleksjon av syke individer inn i lavinntektsgruppene over tid og at lavinnteksgruppen derfor i større grad består av syke individer med høyere dødelighet i forhold til den øvrige befolkningen nå enn tidligere. Også et funn som at gruppen med lavest inntekt har høyere dødelighet enn gruppen med lavest utdanning er støttende for en slik seleksjonshypotese. En rekke studier både fra Norge og andre nordiske land dokumenterer at seleksjonen av syke ut av arbeidslivet har blitt sterkere (1,12-15,25-28,67,68). At sykdom nok vil medføre lavere arbeidsevne og dermed også lavere inntekt selv i en velferdsstat er ikke unaturlig. En nylig publisert studie fra Sverige (15) viser at en slik helserelatert seleksjon til lavere inntekt kan være av relativt stor betydning. Omfanget av en ordning som f. eks uføretrygd er betydelig og har vært økende i Norge. I 1997 var f. eks om lag en sjettedel av befolkningen 50-59 år uføretrygdet (69,70). En mer detaljert analyse på inntektskilder vil kunne gi noen flere svar på dette spørsmålet.

De enslige er en gruppe med svært høy dødelighet som i økende grad er blitt selektert inn i gruppen med lavest justert husholdningsinntekt. Gifte kvinners innmarsj i arbeidslivet og dermed en stor overgang fra eninntektsfamilier til to-inntektsfamilier for husholdninger/familier med 2 eller flere medlemmer samt den store økningen av overføringer til barnefamiliene har vært viktige bidrag til at enslige utgjør en stadig større andel av den laveste justerte inntektsfiredelen (60,62). Det er som tidligere nevnt mulig at vi overestimerer antall enslige i 1990 på grunn av bruk av registeropplysninger om familiestørrelse som husholdningsstørrelse. Dette ble gjort fordi Folke- og bolig tellingen i 1990, der opplysninger om husholdningsstørrelse er hentet inn, bare besto av et utvalg på 28% av befolkningen. Vi valgte derfor å koble dataene til familierregisteret som eksisterte i 1990 og dette har antakelig medført at flere samboende blir definert som enpersonhusholdninger i 1990 enn i 1970 og 1980. Hvis mange samboende (med lavere dødelighet enn de som er reelt enslige) blir registrert som enslige, vil vi antakelig operere med en lavere dødelighet for enslige og for lavinnteksgruppen enn det som er reelt. Enslige har om lag 50-100% høyere dødelighet sammenlignet med de som bor i husholdninger med to eller flere personer i vårt data-materiale (se figur 4 og 5). Det er også sannsynlig at enslige som faller ut av arbeidslivet på grunn av dårlig helse lettere havner i lavinnteksgruppen enn gifte på grunn av manglende buffer fra inntekt til en annen person i samme husholdning. I Epland sine analyser faller husholdninger med en forsørger der denne manglet yrkestilknytning (enslige og enslige forsørgere) klart ut som den største risikogruppen for lavest inntekt (63). En videre analyse av data fra Folke- og bolig tellingen i

2001 vil kunne si mer om utviklingen i ensliges materielle levekår generelt og de som er syke eller av annen årsak ikke er tilknyttet yrkeslivet spesielt.

Forskjellene i dødelighet mellom inntektsgruppene er også betydelig større for enslige. Selv om forskjellene i dødelighet har vært rimelig stabile (men store) for denne gruppen over den observerte tidsperioden, bidrar også det faktum at denne gruppen har økt så mye i størrelse til økte dødelighetsforskjeller etter inntektsnivå i Norge.

At enslige i snitt har dårligere helse enn gifte/samboende er kjent både fra studier i Norge og andre land (16,71-77). Dette har blant annet vært forklart både med

- seleksjon dvs at det er en viss seleksjon av mindre friske individer til en tilværelse som enslig (73,74,77)
- at de som bor alene i snitt har mer psykiske plager og mer usunne levevaner knyttet for eksempel til tobakk, kost, mosjon, alkohol etc (16, 71,77-80)
- at ekteskap/samboerskap i seg selv har en protektiv virkning (73,74,77) – for eksempel ved å gi sosial støtte og virke som en buffer i forbindelse med f.eks alvorlige livshendelser.

I Norge er det tidligere vist at enslige har høyere dødelighet – både generelt og av hjerte- og karsykdom spesielt, høyere forekomst av symptomer på angst/depressjon, dårligere selvopplevd helse samt høyere forekomst av usunne levevaner som daglig røyking, fysisk inaktivitet etc enn gifte (16,71,72,77). Mastekaasa sin doktoravhandling fra 1993 gir støtte til at forskjellene i selvrapportert helse og velbefinnende mellom enslige og gifte i Norge både kan forklares med seleksjon og en protektiv effekt av ekteskap på helse (77). Han finner også at det er lite som tyder på at ensliges subjektive helse har blitt bedre fra 1970-tallet til 1990-tallet selv om det å være enslig har blitt langt mer vanlig (77).

Det er imidlertid fortsatt en rekke ubesvarte spørsmål som: Hvorfor har enslige dårligere helse enn gifte (og samboende)? Hvilke typer helseproblemer er de mest utsatt for? Hvorfor er det så mange flere enslige i byene enn på landet og er det mer eller mindre risiko forbundet med å være enslig i byen enn på landet? Hvorfor er det så store forskjeller innen denne gruppen? Hvilke faktorer er det som bestemmer om enslige får store helseproblemer? Hvorfor har ikke de enslige redusert sin dødelighet like mye som befolkningen ellers fra 1970-tallet til 1990-tallet? Er det mulig å forebygge helseproblemer hos noen grupper enslige? Her er det et hav av problemstillinger som burde utforskes langt grundigere. Sett på bakgrunn av at gruppen enslige har økt såpass betydelig i størrelse, er det svært viktig ut i fra et generelt folkehelseperspektiv å fremskaffe mer kunnskap om denne gruppens helse og levekår.

Mye av økningene i dødelighetsforskjeller etter inntekt som vi finner fra 1970- til 1990-tallet ser med andre ord ut til å kunne forklares av den økte seleksjon av enslige med høy dødelighet inn i lavinnteksgruppen samt av den store økningen av denne gruppen som også har større dødelighetsforskjeller etter inntekt enn den øvrige befolkningen. Dette fenomenet har vi så langt ikke funnet beskrevet i andre land. Vi finner imidlertid også en viss økning i dødelighetsforskjeller etter inntekt for de som bor i husholdninger/familier bestående av 2 eller flere personer.

I kapittel 3.5 viser vi at noe av de økte dødelighetsforskjellene etter inntekt kan forklares av at det har vært en inntektsutjevning mellom by og land fra 1970 til 1990. Noe av overdødeligheten i bystrøk kan imidlertid forklares av at det er langt flere enslige med høyere dødelighet i byene enn på landet og at økningen i andel enslige har vært større i byene enn på landet.

Det er viktig å huske på at vi i denne rapporten bare har presentert funn for aldersgruppen 45-59 år. Den store økningen i dødelighetsforskjeller etter inntekt fra 1980 til 1990 kunne tenkes å være et kohort-fenomen for aldersgruppen som var 45-59 år i 1990. Ikke presenterte analyser for aldersgruppen 60-69 år ser imidlertid ut til å bekrefte det samme mønsteret.

## 4.3 Konklusjon

Datamaterialet viser at det er blitt større forskjeller i dødelighet fra 1970-tallet til 1990-tallet i Norge. De økte forskjellene i dødelighet er spesielt uttalt etter inntektsnivå i våre data. Det knytter seg imidlertid som nevnt noe usikkerhet til inntektsmålene som her er benyttet. På 1980-tallet var dødelighetsforskjellene gjennomgående noe mindre, men på 1990-tallet er forskjellene i dødelighet klart større når vi deler befolkningen inn etter inntektsnivå enn etter utdanningsnivå. Den økte ulikheten på 1990-tallet etter inntekt ser i stor grad ut til å kunne forklares av en økende seleksjon av grupper med høy dødelighet, som for eksempel enslige, inn i lavinnteksgruppen. At enslige i større grad havnet i gruppen med lavest justert husholdningsinntekt på 1990-tallet enn på 1970-tallet, antas i stor grad å kunne forklares av den store økningen i gifte kvinners yrkesdeltakelse fra 1970-tallet og fram til dags dato.

Hvorfor de som lever i enpersonhusholdninger/-familier har en høyere total dødelighet enn andre vil bli gjenstand for egne analyser, hvor årsaksspesifikk dødelighet vil stå sentralt. Også ensliges helse og levekår i store byer versus mer spredtbygde strøk er en dimensjon av interesse i og med at det av ukjent årsak har skjedd en større opphopning av enslige i de største byene. En grundigere analyse av inntektskilder vil dess-

uten kunne gi svar på om lavinnteksgruppen nå i større grad enn tidligere består av folk som har syke- og/eller uføretrygd som viktigste inntektskilde.

Dataene kan imidlertid tyde på at det også har foregått en viss økt seleksjon av andre grupper med dårlig helse inn i lavinnteksgruppen; og at det mer var helse-tilstanden som bestemte inntekten enn omvendt i det norske samfunn på 1990-tallet. Også gruppen med lavest utdanning har fått redusert sin dødelighet lite fra 1970-tallet, og deres helse og levekår burde derfor også være gjenstand for grundigere analyser.

For å kunne utvikle en effektiv nasjonal strategi for å redusere helseforskjellene, er det viktig å kunne identifisere risikogrupper, risikoområder og bakenforliggende årsaker. Alt dette vil stå sentralt i det videre arbeidet.

Å overvåke utviklingen av helseforskjeller etter sosioøkonomisk status burde i følge Mackenbach (81) være et sentralt element i ethvert handlingsprogram for å redusere helseforskjeller etter sosial klasse. Rutineovervåking av sosioøkonomiske forskjeller i helse er viktig av flere grunner:

- Hvis man vil holde sosioøkonomiske helseforskjeller på den politiske dagsordenen, er det viktig med regelmessig produksjon av data og publikasjoner om dette tema.
- Fordi forskjellene endres over tid – blir mindre eller større – er det viktig å framskaffe oppdatert informasjon til beslutningstakerne som skal stake ut helsepolitikken i samfunnet.
- En løpende overvåking gir dessuten beslutningstakerne tilbakemelding på samlet suksess av de strategiene og tiltakene som har vært iverksatt på populasjonsnivå. Selv om spesifikke tiltak er blitt evaluert etter vitenskapelige metoder og funnet effektive, vil de allikevel kunne være utilstrekkelige til å påvirke forskjeller i befolkningen som helhet. Hvis det er en uttalt målsetning å utjevne de sosioøkonomiske helseforskjellene, er det også viktig med en rutineproduksjon av data som gir samfunnet tilbakemelding på om man er på riktig spor for å kunne nå disse målsettingene.

Når man skal overvåke de sosioøkonomiske helseforskjellene over tid, er det i første omgang naturlig å velge ut et mindre sett med sentrale helseindikatorer: indikatorer med god datakvalitet, som er velprøvde og mye brukt som helsemål både i Norge og i andre land og som lett lar seg koble opp mot sosioøkonomiske mål.

Imidlertid er mange tiltak og handlingsplaner for å utjevne helseforskjeller først og fremst rettet mot å utjevne forskjeller i faktorer som påvirker helsestilstanden; nemlig risikofaktorer/beskyttende faktorer eller helsetjenester. Det er derfor ofte hensiktsmessig å overvåke den sosioøkonomiske fordelingen av noen viktige faktorer som virker inn på helsen i tillegg til

ulike indikatorer på helsetilstand. Helsetjenester kan både virke inn på helsen samtidig som forbruket er en konsekvens av sykdom og tilgjengeligheten av tilbudet.

Det er viktig at noen av de valgte indikatorene er mer sensitive for endringer på kortere sikt enn f. eks dødelighet og forventet levetid, og at noen også kan gi indikasjoner på effekt av forebyggende tiltak.



## Referanser

1. Rognerud MA, Stensvold I (red). *Oslohelse. Utredning om helse, miljø og sosial ulikhet i bydelene*. Oslo: Oslo kommune - Ullevål sykehus, 1998.
2. Engels F. *The condition of the working class in England*. Harmondsworth: Penguin classics, 1987.
3. Sundt E. *Om fattigforholdene i Christiania*. Verker i utvalg 11. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag, 1987.
4. Fugelli P. Med Rudolf Ludwig Karl Virchow som veiviser inn i den nye samfunnsmedisinen. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1995;115:1091-4.
5. Gjestland T, Moen E. East is East, and West is West...” En sammenliknende undersøkelse i Oslo øst og Oslo vest i periodene 1890-1940 og 1971-80. NIBR-rapport 1988:21. Oslo: Norsk institutt for by- og regionsforskning 1988.
6. Dahl E. og Kjærsgaard P. Trends in socioeconomic mortality differentials in post-war Norway - evidence and interpretations. *Sociology of Health and Illness* 1993;15:447-471.
7. Borgan J-K. Socioeconomic Trends in Differential Mortality among middle-Aged Males in Norway 1960-1990. *Yearbook of Population Research in Finland*. The Population Institute, Helsinki 1996.
8. Townsend P, Davidson N, Whitehead M, eds. *Inequality in health (the Black report and the health divide)*. London: Penguin, 1988.
9. Marmot MG, McDowell ME. Mortality decline and widening social inequality. *Lancet* 1986;ii:274-6.
10. Pappas G, Queen S, Hadden W, Fischer G. The increasing disparity in mortality between socio-economic groups in the United States, 1960 and 1986. *N Eng J Med* 1993;329:103-9.
11. Phillimore A, Beatti A, Townsend P. Widening inequality in northern England, 1981-9. *BMJ* 1994;308:1125-8.
12. Dahl E, Birkelund GE. Sysselsetting, klasse og helse 1980-1995. *Tidsskr for samfunnsforsk* 1999;40:3-29.
13. Dahl E, Elstad. JI. Recent changes in social structure and health inequalities in Norway. *Scand J Public Health*. 2001;Suppl 55:7-17.
14. Dahl E, Kjærsgaard P. Social mobility and inequality in mortality. Methodological: an assessment of the the health selection hypothesis. *Eur J Publ Health* 1993; 3:124-32.
15. Lindholm C, Burstrom B, Diderichsen F. Does chronic illness cause adverse social and economic consequences among Swedes? *Scand J Public Health* 2001;29(1):63-70.
16. Rognerud M, Strand BH, Dalgard OS. Sosial ulikhet i psykisk helse og livsstil. *Norsk Epidemiologi* 2002;12 (3):239-48.
17. Mackenbach JP et al. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. The EU Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. *Lancet* 1997; 349:1655-59.
18. Wilkinson RG. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in Western Europe. *Lancet* 1997;349:1655-9.
19. Mackenbach JP, Kunst AE, Groenhof F, Borgan JK, Costa G, Faggiano F, Jozan P, Leinsalu M, Martikainen P, Rychtarikova J, Valkonen T. Socioeconomic inequalities in mortality among women and among men: an international study. *Am J Public Health*. 1999;89(12):1800-6.
20. Krokstad S, Westin S. Health inequalities by socio-economic status among men in the Nord-Trøndelag health Study, Norway. *Scand J Public Health* 2002;30:113-124.
21. Krokstad S, Kunst AE, Westin S. Trends in health inequalities by educational level in a Norwegian total population study. *J Epidemiol Community Health* 2000;56(5):375-380.
22. Dahl, E og Birkelund G. Health inequalities in later life in a social democratic welfare state. *Social Science and Medicine* 1997;44:871-881.
23. Rognerud M, Krueger O, Gjertsen F, Thelle DS. Strong regional links between socio-economic background factors and disability and mortality in Oslo, Norway. *Eur J Epidemiol* 1998;14:457-63.
24. Pearce N. Persistent social class mortality differences in New Zealand men aged 15-64: an analysis of mortality during 1995-97. *Aust N Z J Public Health* 2002;26(1):17-22.
25. Elstad JI. Health related mobility, health inequalities and gradient constraint – discussion and results from a Norwegian study. *Eur J Public Health* 2001;11(2):135-40.
26. Martikainen P, Valkonen T. Bias related to the exclusion of the economically inactive in studies on social class differences in mortality. *Int J Epidemiol* 1999;28(5):899-904.
27. Ouaade T, Engholm G, Johansen AMT, Møller H. Mortality in relation to early retirement in Denmark: a population-based study. *Scand J Public Health* 2002;30:216-222.
28. Lissau I et al. Social differences in illness and health-related exclusion from the labour market in Denmark from 1987 to 1994. *Scand J Public Health* 2001 (Suppl 55): 19-33.
29. Barker D. (ed) *The fetal and infant origins of adult disease*. London: BMJ publications, 1992.
30. Forsdahl A. Are poor living conditions in childhood and adolescence an important risk factor for arteriosclerotic heart disease? *Br J Prev Soc Med* 1977;31:91-95.
31. Arntzen A, Moum T, Magnus P, Bakketeig LS. The association between maternal education and postneonatal mortality. Trends in Norway, 1968-1991. *Int J Epidemiol* 1996;25(3):578-84.
32. Claussen B, Smith GD, Thelle DS. The impact of childhood and adulthood socio-economic position on cause-specific mortality: The Oslo Mortality Study. *J Epidemiol Community Health* 2001, in press.
33. Naess O, Claussen B. Barnehelse og livsløp. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2002;122(6):636-7.
34. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *Int J Epidemiol* 2002;31:285-293.
35. Svendsen T. *Utvikling i røykevaner. Tobakksbruk og holdninger i Norge - utvikling 1973-95*. Oslo: Statens tobakkskaderåd 1996.
36. Thürmer, H Risk factors for, 13-year mortality from cardiovascular disease by socioeconomic status. A study of 44 690 men and 17 540 women, ages 40-49. ISM-skriftserie nr.26 Tromsø: University of Tromsø, 1993.
37. Jacobsen BK, Thelle DS. Risk factors for coronary heart disease and level of education. The Tromsø Heart Study. *Am J Epidemiol* 1988;127:923-32.
38. Cavelaars AE. Cross-national comparison of socio-economic

- differences in health indicators. Thesis. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam 1998.
39. Elstad JI. The psychosocial perspective on social inequalities in health. *Sociology of Health and Illness* 1998;20:598-618.
  40. Stansfield S. Social support and social cohesion, in *Social Determinants of Health*. Marmot M and Wilkinson R, editors. University Press: Oxford 1999.
  41. Stansfeld SA, Head J, Marmot MG. Explaining social class differences in depression and well-being. *Soc Psychiatr Epidemiol* 1998;33:1-9.
  42. Antonowski A. *Health, stress and coping*. San Francisco: Jossey-Bass 1979.
  43. Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance and mortality: a nine year follow-up study of Alameda County Residents. *Am J Epidemiol* 1979;109:186-204.
  44. Wilkinson RG. National mortality rates: the impact of inequality? *Am J Public Health* 1992;82(8):1082-4.
  45. Wilkinson RG. Income distribution and life expectancy. *BMJ* 1992;304:165-8.
  46. Lynch JW, Davey-Smith G, Kaplan G, House J. Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *BMJ* 2000;320:1200-4.
  47. Lynch JW, Kaplan GA. Understanding how inequality in the distribution of income affects health. *J Health Psychol* 1997;2:297-314.
  48. Koopman JS, Lynch JW. Individual causal models and population systems models in epidemiology. *Am J Public Health* 1999;89:1170-5.
  49. Lynch J, Davey-Smith G, Hillemeier M, Shaw M, Raghunathan T, Kaplan G. Income inequality, the psycho-social environment and health: comparisons of wealthy nations. *Lancet* 2001;358:194-200.
  50. Judge K. Income distribution and life expectancy: a critical appraisal. *BMJ* 1995;311:1282-5.
  51. Osler M, Prescott E, Grønbaek M, Christensen U, Due P, Engholm G. Income Inequality, individual income, and mortality in Danish adults: analysis of pooled data from two cohort studies. *BMJ* 2002;324:13-6.
  52. Mackenbach JP. Editorial. Income inequality and population health: Evidence favouring a negative correlation between income inequality and life expectancy has disappeared. *BMJ* 2002; 324:1-2.
  53. WHO Regional Office for Europe. *Concern for Europe's tomorrow. Health and environment in the WHO European region*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1995.
  54. Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: an overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Soc Sci Med* 1997;44(6):757-771.
  55. Kunst AE, Bos V, Mackenbach JP. *Monitoring socioeconomic inequalities in health in the European Union. Guidelines and Illustrations*. Rotterdam: Dept of Public Health, Erasmus University 2000.
  56. Utjamningsmeldinga. *Om fordeling av inntekt og levekår i Noreg*. Oslo: Sosial- og helsedepartementet 1999.
  57. WHO Regional Office for Europe. *Health for All for the Twenty-first Century. The health policy for Europe, working draft*. Copenhagen: WHO - World Health Organization, Regional Office for Europe, 1997.
  58. Whitehead M. *The concepts and principles of equity and health*. Copenhagen: WHO - World Health Organization, Regional Office for Europe, 1990.
  59. Epland J, Kirkeberg MI. *Dokumentasjon av inntektsstatistikk for personer og familier 1993-98*. SSB Notater 2002/61. Oslo - Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå 2001.
  60. Strøm S, Wennemo T, Aaberge R. *Inntektsulikhet i Norge 1970-1990*. SSB Rapport 93/17. Oslo - Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå 1993.
  61. Bjørnstad R, Cappelen Å, Holm I, Skjerpen T. *Past and future changes in the structure of wages and skills*. SSB documents 2000/4. Oslo - Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå 2000.
  62. Bojer H. *Kvinner, menn og inntektsulikhet i Norge 1970-1990*. *Sosialøkonomen* 1995;7/8:22-28.
  63. Epland J. *Endringer i fordeling av husholdningsinntekt 1986-1996*. SSB Rapport 98/17. Oslo - Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå 1998.
  64. Claussen B. *Deprived of work and health? A two year follow up of long term unemployed from Grenland, Norway*. Oslo: National Institute of Public Health, 1994.
  65. Lund KE. *Samfunnsskapte endringer i tobakksforbruk og røykevaner i Norge i det 20. århundre*. Doktoravhandling. Oslo: Universitetet i Oslo, Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi 1996.
  66. Marmot M. *The influence of income on health: views of an epidemiologist. Does money really matter? Or is it a marker for something else?* *Health Aff (Millwood)* 2002;21(2):31-46.
  67. Martikainen P, Makela P, Koskinen S, Valkonen T. *Income differences in mortality: a register-based follow-up study of three million men and women*. *Int J Epidemiol* 2001;30:1397-1405.
  68. Borgan J-K, Kristoffersen LB. *Mortality by occupational and socio-economic group in Norway 1970-1980*. Oslo: Statistisk sentralbyrå 1986.
  69. Elstad JI. *Strategien mot sosioøkonomiske helseulikheter: Skal den innbefatte helsereelatert seleksjon?* *Norsk Epidemiologi* 2002;12(1):39-42.
  70. Rikstrygdeverket. *Trygdestatistisk årbok 1998*. Oslo, 1998.
  71. Selmer RM. *Ekteskapelig status, risikofaktorer og dødelighet av hjerte-karsykdom og alle årsaker. En 18 års oppfølging av 28170 menn og 26235 kvinner i Finnmark, Oppland og Sogn og Fjordane*. *Norsk Epidemiologi* 1997;7(2):213-219.
  72. Palner J, Mittelmark MB. *Differences between married and unmarried men and women in the relationship between perceived physical health and perceived mental health*. *Norsk Epidemiologi* 2002;12(1):55-61.
  73. Murray JE. *Marital protection and marital selection: evidence from historical-prospective sample of American men*. *Demography* 2000;37(4):511-21.
  74. Joung IM. *The relationship between marital status and health*. *Ned Tijdsch Geneesk* 1997;141(6):277-82.
  75. Hu YR, Goldman N. *Mortality differentials by marital status: an international comparison*. *Demography* 1990;27(2):233-50.
  76. Mendes de Leon CF, Appels AW, Otten FW, Schouten EG. *Risk of mortality and coronary heart disease by marital status in middle-aged men in The Netherlands*. *Int J Epidemiol* 1992;21(3):460-6.

77. Mastekaasa A. The relationship between marital status and subjective well-being: Consistency, variations, and causal explanations (doktorgradsavhandling). Oslo: University of Oslo; Department of Sociology 1993.
78. Pullen C, Walker SN, Fiandt K. Determinants of health-promoting lifestyle behaviors in rural older women. *Fam Community Health* 2001;24(2):49-72.
79. Gillman MV et al. Relationship of physical activity with dietary behaviors among adults. *Prev Med* 2001;32(3):295-301.
80. Davis MA et al. Living arrangements affects dietary quality for U.S. adults aged 50 years and older: NHANES III 1988-1994. *J Nutr* 2000;130(9):2256-64.
81. Mackenbach J, Bakker M (eds.). Reducing inequalities in health. A European perspective. London and New York: Routledge 2002.



Tabell 1. Gjennomsnitt og andel etter utdanning hos personer 45-59 år.

	MENN				KVINNER			
	Ungdoms- skole	Videre- gående	Universitet	Forskernivå	Ungdoms- skole	Videre- gående	Universitet	Forskernivå
<b>1970</b>								
Antall	198277	129663	21805	12222	234983	113411	17127	1334
Gjennomsnitt								
Alder (år)	52	52	51	51	52	52	51	51
Inntekt-husholdning (1000 kr)	35	45	61	81	36	46	59	89
Inntekt-person (1000 kr)	20	25	32	43	20	26	34	53
Husholdningsstørrelse (antall)	3,8	3,7	3,8	4,0	3,4	3,3	3,2	3,2
Andel (%)								
0 i inntekt	3,5	0,8	0,5	0,4	3,8	1,3	0,7	0,9
Én i husholdningen	7,0	5,0	4,4	4,3	6,8	8,7	18,2	17,6
<b>1980</b>								
Antall	141860	129081	30183	14132	171634	121221	24136	1803
Gjennomsnitt								
Alder (år)	53	52	52	52	53	52	52	52
Inntekt-husholdning (1000 kr)	87	98	111	121	87	99	111	126
Inntekt-person (1000 kr)	49	54	60	64	50	56	62	72
Husholdningsstørrelse (antall)	3,2	3,4	3,6	3,8	3,0	3,1	3,3	3,2
Andel (%)								
0 i inntekt	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
Én i husholdningen	12,4	8,2	6,8	6,4	8,5	8,7	13,7	15,5
<b>1990</b>								
Antall	98545	146032	45659	22466	118019	144984	43224	4625
Gjennomsnitt								
Alder (år)	52	51	51	51	52	51	50	50
Inntekt-familie (1000 kr)	173	203	232	267	173	206	246	264
Inntekt-person (1000 kr)	106	119	133	142	107	123	142	157
Familiestørrelse (antall)	2,7	2,9	3,1	3,4	2,6	2,8	3,1	2,9
Andel (%)								
0 i inntekt	1,2	0,6	0,6	0,4	0,9	0,5	0,3	0,5
Én i familien	23,1	16,7	14,6	13,8	15,5	13,7	14,8	20,6

Tabell 1

Tabell 2. Gjennomsnitt og andel etter inntekt hos personer 45-59 år.

	MENN				KVINNER			
	Inntektsfiredel				Inntektsfiredel			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1970</b>								
Antall	90162	90091	90322	90112	91665	91632	91648	91752
Gjennomsnitt								
Alder (år)	52	51	52	52	52	52	52	52
Inntekt-husholdning (1000 kr)	15	32	44	70	15	32	44	70
Inntekt-person (1000 kr)	9	18	25	40	8	18	25	40
Utdanning (kategorier)	2,4	2,6	2,9	3,6	2,3	2,4	2,5	2,
Husholdningsstørrelse (antall)	4,6	3,7	3,5	3,3	3,7	3,3	3,2	3,2
Andel (%)								
0 i inntekt	8,5	0	0	0	11,6	0	0	0
Én i husholdningen	8,9	3,7	5,6	6,1	11,3	7,4	7,8	5,6
<b>1980</b>								
Antall	80299	80189	80312	80184	80674	80796	80575	80669
Gjennomsnitt								
Alder (år)	52	52	52	53	53	52	52	52
Inntekt-husholdning (1000 kr)	55	82	102	140	52	79	102	140
Inntekt-person (1000 kr)	31	47	58	76	32	47	58	76
Utdanning (kategorier)	2,7	3,0	3,2	3,6	2,4	2,6	2,8	3,0
Husholdningsstørrelse (antall)	3,1	3,3	3,3	3,6	2,7	3,0	3,2	3,5
Andel (%)								
0 i inntekt	1,4	0	0	0	0,7	0	0	0
Én i husholdningen	18,8	12,0	7,6	3,3	19,3	11,3	5,0	1,0
<b>1990</b>								
Antall	80948	80798	80815	80854	79791	79643	79829	79717
Gjennomsnitt								
Alder (år)	51	51	51	52	52	51	51	51
Inntekt-familie (1000 kr)	95	168	221	316	92	163	221	31
Inntekt-person (1000 kr)	62	103	129	178	63	104	131	18
Utdanning (kategorier)	3,1	3,4	3,6	4,1	2,7	3,0	3,1	3,5
Familiestørrelse	2,4	2,9	3,1	3,3	2,2	2,6	2,9	3,3
Andel (%)								
0 i inntekt	4,9	0	0	0	3,4	0	0	0
Én i familien	39,7	20,4	11,0	5,3	34,9	17,0	6,5	1,8

**Tabell 3. Totaldød etter utdanning, 45-59 år**

	MENN			KVINNER		
	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert
<b>1970</b>						
Ungdomsskole	1395692	17381	1170	1690275	9861	552
Videregående	920145	9018	968	818967	3625	444
Universitet	155017	1340	905	123467	473	395
Forskernivå	86925	639	732	9589	40	419
<b>1980</b>						
Ungdomsskole	997104	12881	1158	1234406	7156	525
Videregående	914850	9136	924	874603	3854	419
Universitet	213966	1624	733	173924	584	331
Forskernivå	100333	611	581	12870	57	436
<b>1990</b>						
Ungdomsskole	679757	7173	985	828746	4508	509
Videregående	1018162	7085	709	1022627	3774	379
Universitet	318497	1576	533	304111	909	321
Forskernivå	156028	562	387	32339	74	261

**Tabell 4. Relativ risiko (95% konfidensintervall) estimert ved Cox-regresjon, 45-59 år.**

	MENN		KVINNER	
	Relativ risiko Justert for		Relativ risiko Justert for	
	Alder	Alder, inntekt, hushold/familiestørrelse	Alder	Alder, inntekt hushold/familiestørrelse
<b>1970</b>				
Ungdomsskole	1,0	1,0	1,0	1,0
Videregående	0,8	0,9 (0,9-0,9)	0,8	0,9 (0,8-0,9)
Universitet	0,8	0,9 (0,8-0,9)	0,7	0,8 (0,8-0,9)
Forskernivå	0,6	0,8 (0,7-0,8)	0,8	1,1 (0,8-1,4)
<b>1980</b>				
Ungdomsskole	1,0	1,0	1,0	1,0
Videregående	0,8	0,8 (0,8-0,9)	0,8	0,8 (0,8-0,9)
Universitet	0,6	0,7 (0,7-0,7)	0,6	0,7 (0,6-0,8)
Forskernivå	0,5	0,6 (0,5-0,6)	0,8	0,9 (0,7-1,2)
<b>1990</b>				
Ungdomsskole	1,0	1,0	1,0	1,0
Videregående	0,7	0,8 (0,8-0,8)	0,8	0,8 (0,8-0,9)
Universitet	0,5	0,7 (0,6-0,7)	0,6	0,8 (0,7-0,8)
Forskernivå	0,4	0,6 (0,5-0,6)	0,5	0,6 (0,5-0,8)

**Tabell 5. Totaldød etter inntekt (firedel), 45-59 år**

	MENN			KVINNER		
	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert
Inntekt (firedel)						
<b>1970</b>						
1 (0-25%)	629706	8750	1321	655807	4565	646
2 (25-50%)	639415	6450	994	661159	3281	489
3 (50-75%)	640963	6465	978	661512	3190	474
4 (75-100%)	639217	6507	959	662748	2948	436
<b>1980</b>						
1 (0-25%)	560465	7353	1228	577005	3704	578
2 (25-50%)	567221	6018	986	581932	2950	471
3 (50-75%)	568734	5831	934	580981	2782	452
4 (75-100%)	566393	5636	890	581524	2450	397
<b>1990</b>						
1 (0-25%)	547204	6427	1206	553988	3578	636
2 (25-50%)	562088	4214	767	560898	2295	408
3 (50-75%)	564735	3520	623	563578	1980	355
4 (75-100%)	564828	2902	492	562685	1724	308

**Tabell 6. Relativ risiko (95% konfidensintervall) estimert ved Cox-regresjon. 45-59 år**

	MENN		KVINNER	
	Relativ risiko justert for:		Relativ risiko justert for:	
Inntekt (firedel)	Alder	Alder, utdanning og hushold/familiestørrelse	Alder	Alder, utdanning og hushold/familiestørrelse
<b>1970</b>				
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,7	0,8 (0,8-0,8)	0,8	0,8 (0,8-0,8)
3 (50-75%)	0,7	0,8 (0,8-0,8)	0,7	0,8 (0,7-0,8)
4 (75-100%)	0,7	0,8 (0,8-0,8)	0,7	0,7 (0,7-0,8)
<b>1980</b>				
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,8	0,9 (0,8-0,9)	0,8	0,9 (0,8-0,9)
3 (50-75%)	0,8	0,8 (0,8-0,9)	0,8	0,9 (0,8-0,9)
4 (75-100%)	0,7	0,9 (0,8-0,9)	0,7	0,8 (0,8-0,9)
<b>1990</b>				
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,6	0,7 (0,7-0,8)	0,6	0,7 (0,7-0,7)
3 (50-75%)	0,5	0,6 (0,6-0,7)	0,6	0,7 (0,6-0,7)
4 (75-100%)	0,4	0,6 (0,5-0,6)	0,5	0,6 (0,6-0,7)



**Tabell 7. Forskjellige mål på ulikhet. 45-59 år, alle. (Alle beregninger er basert på aldersjusterte rater).**

	MENN			KVINNER		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
<b>Utdanning</b>						
Relativ risiko	1,6	2,0	2,5	1,3	1,2	2,0
Risiko differanse per 100 000	438	577	598	133	89	248
Tilskrivbar risiko per 100 000	125	133	108	74	65	56
Tilskrivbar risiko %	12	13	14	15	14	13
Relativ indeks for ulikhet	1,7	2,1	2,8	1,3	1,5	2,1
<b>Inntekt</b>						
Relativ risiko	1,4	1,4	2,5	1,5	1,5	2,1
Risiko differanse per 100 000	362	338	714	210	181	328
Tilskrivbar risiko per 100 000	86	73	145	45	35	70
Tilskrivbar risiko %	8	7	19	9	7	16
Relativ indeks for ulikhet	1,5	1,5	3,9	1,7	1,6	2,9

**Tabell 8. Dødelighet i 1990-97. Oppfølging etter inntekt i hhv 1980 og 1990  
Personer som var 55-59 år i 1990 og som var 45-49 år i 1980**

	MENN			KVINNER		
	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert
<b>Inntekt (fire del)</b>	<b>Basert på inntekt i 1980</b>					
1 (0-25%)	153114	2198	1436	160396	1271	792
2 (25-50%)	153671	1861	1211	161340	1007	624
3 (50-75%)	154605	1914	1238	161532	985	610
4 (75-100%)	153543	1901	1238	161397	1012	627
	<b>Basert på inntekt i 1990</b>					
1 (0-25%)	149654	2976	1989	159247	1586	996
2 (25-50%)	154093	1972	1280	161394	1051	651
3 (50-75%)	154964	1662	1073	161877	875	541
4 (75-100%)	156221	1264	809	162148	763	471

Tabell 9. Gjennomsnitt og andel etter inntekt hos enpersonhusholdning/familie, 45-59 år.

	MENN				KVINNER			
	Inntektsfiredel				Inntektsfiredel			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1970</b>								
Antall	5457	5475	5407	5437	7361	7350	7321	7315
Gjennomsnitt								
Alder (år)	53	53	52	52	55	54	53	53
Inntekt (1000 kr)	3	15	25	41	4	15	23	35
Utdanning (kategorier)	2,4	2,4	2,5	3,5	2,3	2,4	2,7	3,8
Andel (%)								
0 i inntekt	35,2	0	0	0	45,3	0	0	0
<b>1980</b>								
Antall	8345	8349	8393	8281	7418	7371	7468	7299
Gjennomsnitt								
Alder (år)	53	53	53	52	54	54	54	54
Inntekt (1000 kr)	14	36	48	64	19	35	45	57
Utdanning (kategorier)	2,5	2,6	2,7	3,6	2,4	2,5	2,9	3,7
Andel (%)								
0 i inntekt	11,5	0	0	0	5,2	0	0	0
<b>1990</b>								
Antall	15443	15443	15422	15394	12030	11963	12093	11950
Gjennomsnitt								
Alder (år)	51	51	51	51	52	53	52	52
Inntekt (1000 kr)	30	73	99	145	33	70	93	127
Utdanning (kategorier)	2,9	3,0	3,2	4,0	2,6	2,7	3,1	3,9
Andel (%)								
0 i inntekt	23,0	0	0	0	18,1	0	0	0

Tabell 9

**Tabell 10. Totaldød etter inntekt (firedel). 45-59 år, enpersonhusholdning/familie**

	MENN			KVINNER		
	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert
Inntekt (firedel)	<b>1970</b>					
1 (0-25%)	37064	791	1966	51861	577	946
2 (25-50%)	37924	656	1620	52599	397	677
3 (50-75%)	37895	531	1336	52730	282	478
4 (75-100%)	38332	455	1147	52682	280	494
	<b>1980</b>					
1 (0-25%)	54757	1435	2375	51365	659	1176
2 (25-50%)	56186	1320	2176	52375	452	713
3 (50-75%)	58197	969	1540	53412	351	575
4 (75-100%)	56800	884	1421	52210	342	590
	<b>1990</b>					
1 (0-25%)	99484	1769	1769	81514	919	1072
2 (25-50%)	102936	1877	1808	82834	677	762
3 (50-75%)	105256	1282	1220	84321	422	484
4 (75-100%)	105513	866	822	83743	378	432

**Tabell 11. Relativ risiko (95% konfidensintervall) etter inntekt. 45-59 år, enpersonhusholdning/familie**

	MENN		KVINNER	
	Relativ risiko justert for:		Relativ risiko justert for:	
	Alder	Alder og utdanning	Alder	Alder og utdanning
Inntekt (firedel)	<b>1970</b>			
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,8	0,8 (0,8-0,9)	0,7	0,7 (0,6-0,8)
3 (50-75%)	0,7	0,7 (0,6-0,8)	0,5	0,5 (0,5-0,6)
4 (75-100%)	0,6	0,6 (0,6-0,7)	0,5	0,6 (0,5-0,7)
	<b>1980</b>			
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,9	0,9 (0,8-1,0)	0,7	0,7 (0,6-0,8)
3 (50-75%)	0,7	0,7 (0,6-0,7)	0,5	0,6 (0,5-0,6)
4 (75-100%)	0,6	0,7 (0,6-0,7)	0,5	0,6 (0,5-0,7)
	<b>1990</b>			
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	1,0	1,0 (1,0-1,1)	0,7	0,7 (0,7-0,8)
3 (50-75%)	0,7	0,7 (0,7-0,8)	0,4	0,5 (0,4-0,5)
4 (75-100%)	0,6	0,5 (0,5-0,6)	0,4	0,4 (0,4-0,5)

Tabell 12. Forskjellige mål på ulikhet i dødelighet etter inntekt. 45-59 år, enpersonhusholdning/familie.

	MENN			KVINNER		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Relativ risiko	1,7	1,7	2,2	1,9	2,0	2,5
Risiko differanse per 100 000	819	954	947	452	586	482
Tilskrivbar risiko per 100 000	150	165	121	99	138	129
Tilskrivbar risiko (%)	10	9	9	15	18	19
Relativ indeks for ulikhet	2,1	2,2	2,9	2,8	3,0	4,6

Tabell 13. Gjennomsnitt og andel etter inntekt, 45-59 år, minst to personer i husholdning/familie

	MENN					KVINNER			
	Inntektsfiredel					Inntektsfiredel			
	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>1970</b>									
Antall	84449	84578	84297	84386	84228	84412	84031	84158	
Gjennomsnitt									
Alder (år)	52	51	52	52	52	51	52	52	
Inntekt-husholdning (1000 kr)	19	35	47	73	16	33	46	73	
Inntekt-person (1000 kr)	10	18	25	40	9	18	25	40	
Utdanning (kategorier)	2,4	2,7	2,9	3,6	2,3	2,4	2,5	2,9	
Husholdningsstørrelse	5,0	3,8	3,6	3,5	4,0	3,5	3,4	3,3	
Andel (%)									
0 i inntekt	5,9	0	0	0	8,1	0	0	0	
<b>1980</b>									
Antall	71884	71965	71854	71885	73337	73339	73158	73303	
Gjennomsnitt									
Alder (år)	52	52	52	53	52	52	52	52	
Inntekt-husholdning (1000 kr)	64	89	108	144	59	86	107	143	
Inntekt-person (1000 kr)	34	48	59	76	34	49	60	77	
Utdanning (kategorier)	2,8	3,1	3,3	3,6	2,4	2,6	2,7	3,0	
Husholdningsstørrelse	3,6	3,6	3,5	3,7	3,1	3,2	3,3	3,5	
Andel (%)									
0 i inntekt	0,2	0	0	0	0,2	0	0	0	
<b>1990</b>									
Antall	65417	65422	65475	65393	67754	67709	67762	67786	
Gjennomsnitt									
Alder (år)	51	51	51	52	51	51	51	51	
Inntekt-husholdning (1000 kr)	134	198	243	332	122	188	238	331	
Inntekt-person (1000 kr)	74	110	136	182	73	111	137	184	
Utdanning (kategorier)	3,2	3,5	3,7	4,2	2,7	2,9	3,1	3,6	
Familiestørrelse	3,3	3,3	3,3	3,4	2,8	3,0	3,1	3,3	
Andel (%)									
0 i inntekt	0,6	0	0	0	0,8	0	0	0	

Tabell 13

**Tabell 14. Totaldød etter inntekt (firedelel). 45-59 år, minst to personer i husholdning/familie**

	MENN			KVINNER		
	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert	Personår	Døde	Per 100 000 aldersjustert
<b>Inntekt (firedel)</b>	<b>1970</b>					
1 (0-25%)	592020	7686	1246	604016	3855	604
2 (25-50%)	600798	5902	969	609269	2966	486
3 (50-75%)	598601	5913	959	606711	2881	471
4 (75-100%)	598875	6025	946	607963	2675	433
	<b>1980</b>					
1 (0-25%)	507997	5260	984	526894	2883	507
2 (25-50%)	510465	5005	913	528861	2558	456
3 (50-75%)	510072	4946	881	527871	2440	438
4 (75-100%)	508338	5019	881	528453	2201	394
	<b>1990</b>					
1 (0-25%)	452088	3486	807	473789	2312	494
2 (25-50%)	457726	2790	625	477867	1791	379
3 (50-75%)	458306	2689	581	478595	1651	351
4 (75-100%)	457544	2304	478	478503	1427	300

**Tabell 15. Relativ risiko (95% konfidensintervall) etter inntekt. 45-59 år, minst to personer i husholdning/familie**

	MENN		KVINNER	
	Relativ risiko justert for:		Relativ risiko justert for:	
	Alder	Alder og utdanning	Alder	Alder og utdanning
<b>Inntekt (firedel)</b>	<b>1970</b>			
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,8	0,8 (0,8-0,8)	0,8	0,8 (0,8-0,9)
3 (50-75%)	0,8	0,8 (0,8-0,8)	0,8	0,8 (0,8-0,8)
4 (75-100%)	0,8	0,8 (0,8-0,8)	0,7	0,8 (0,7-0,8)
	<b>1980</b>			
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,9	1,0 (0,9-1,0)	0,9	0,9 (0,9-1,0)
3 (50-75%)	0,9	0,9 (0,9-1,0)	0,9	0,9 (0,9-1,0)
4 (75-100%)	0,9	1,0 (0,9-1,0)	0,8	0,8 (0,8-0,9)
	<b>1990</b>			
1 (0-25%)	1,0	1,0	1,0	1,0
2 (25-50%)	0,8	0,8 (0,8-0,8)	0,8	0,8 (0,7-0,8)
3 (50-75%)	0,7	0,8 (0,7-0,8)	0,7	0,7 (0,7-0,8)
4 (75-100%)	0,6	0,7 (0,6-0,7)	0,6	0,7 (0,6-0,7)

**Tabell 16. Forskjellige mål på ulikhet etter inntekt. 45-59 år, minst to personer i husholdning/familie**

	MENN			KVINNER		
	1970	1980	1990	1970	1980	1990
Relativ risiko	1,3	1,1	1,7	1,4	1,3	1,6
Risiko differanse per 100 000	300	103	329	171	113	194
Tilskrivbar risiko per 100 000	72	23	62	36	20	38
Tilskrivbar risiko (%)	7	3	10	7	4	10
Relativ indeks for ulikhet	1,4	1,2	2,0	1,5	1,4	1,9

**Tabell A1. Standardpopulasjon**

	<b>MENN</b>	<b>KVINNER</b>
Alder	%	%
45-49	41,1	39,7
50-54	31,2	31,3
55-59	27,7	29,0

**Tabell A2. Inntektskvartiler.  
Alder 45-59 år, alle**

	<b>MENN</b>	<b>KVINNER</b>
Alle		
	<b>1970</b>	
25%	14819,41	14491,49
50%	21419,69	21419,69
75%	29350,00	29444,86
	<b>1980</b>	
25%	41453,75	41903,91
50%	52055,66	52750,17
75%	63700,00	64503,23
	<b>1990</b>	
25%	89100,00	89449,01
50%	116000,00	117096,88
75%	144494,71	146250,00
Enpersonhusholdning/familie		
	<b>1970</b>	
25%	9200,00	10500,00
50%	20900,00	19400,00
75%	29400,00	26500,00
	<b>1980</b>	
25%	26600,00	27400,00
50%	43500,00	40900,00
75%	52500,00	49300,00
	<b>1990</b>	
25%	58600,00	57900,00
50%	87100,00	82300,00
75%	111700,00	104000,00
Minst to personer i husholdning/familie		
	<b>1970</b>	
25%	15105,19	14780,17
50%	21496,05	21637,47
75%	29387,13	29733,54
	<b>1980</b>	
25%	42574,73	43274,94
50%	53174,43	54164,38
75%	64756,53	65702,46
	<b>1990</b>	
25%	97015,05	96994,85
50%	122571,46	123495,22
75%	149835,93	151265,77



**Tabell A3. Inntektskvartiler for personer 55-59 år i 1990, som også var registrert i 1980 som 45-49 år**

	MENN		KVINNER	
	1980	1990	1980	1990
25%	40250,00	91287,49	42750,00	87256,98
50%	50132,64	118723,23	53101,86	114339,17
75%	61100,00	147856,03	64367,35	143644,75





