

Hva betyr de enkelte dødsårsaksgrupper for utdanningsforskjellene i dødelighet?

Jon Ivar Elstad¹, Dag Hofoss² og Espen Dahl³

¹ NOVA og Institutt for sosiologi og samfunnsgeografi, Universitetet i Oslo

² HØKH, Akershus universitetssykehus

³ Høgskolen i Oslo

Korrespondanse: Jon Ivar Elstad, NOVA, Pb 3223 Elisenberg, 0208 Oslo

Telefon: 22 54 12 88 E-post: Jon.I.Elstad@nova.no

SAMMENDRAG

Artikkelen analyserer utdanningsforskjellene i dødelighet og undersøker hvilke dødsårsaksgrupper som særlig bidrar til de sosioøkonomiske helseforskjellene. Data kommer fra Statistisk sentralbyrås database FD-Trygd. Analyseutvalget består av praktisk talt alle bosatte i Norge i 1993 alder 25-66 år (N = 2,2 millioner). Data har informasjon om utdanning og dødsfall/dødsårsaker 1994-2003 og ble analysert med logistisk regresjon (utfallsvariabel død/ikke-død 1994-2003 alle årsaker samlet og 18 dødsårsaksgrupper, aldersjustert). Beregninger av hvor mange dødsfall som kunne være unngått om dødsrisiko for alle hadde vært lik den faktiske risiko for høyere universitetsutdanning er foretatt. Analysene viste at oddsratioer (OR) for dødsfall, alle årsaker, økte systematisk med synkende utdanningsnivå. Utdanningsforskjellene var spesielt store for stoffmisbruksrelaterede dødsfall og over gjennomsnittet for alkoholrelaterede dødsfall, lungekreft, kroniske lungelidelser. Variasjonene med utdanning var også særlig store for ischemisk hjertesykdom blant kvinnene. De fleste kreftformene unntatt lungekreft viste forholdsvis små utdanningsforskjeller. Blant kvinnene var det ingen utdanningsulikhet for tykk/endetarmskreft, brystkreft, selvmord og trafikkulykker. Om dødsrisikoen i alle utdanningsgrupper hadde vært lik risikoen blant dem med høyere universitetsutdanning ville 43 000 av de 104 000 dødsfallene som faktisk fant sted 1994-2003 vært unngått. Dødsfall i hjerte- og karlidelser, lungekreft og kronisk lungesykdom sto for nær 60% av de "ekstra" dødsfallene for begge kjønn. Store helsegevinster vil oppnås om utdanningsforskjellene i dødelighet reduseres. En minsking av ulikhetene i dødelighet i hjerte- og karlidelser, lungekreft og kronisk lungesykdom ville ha særlig betydning for å redusere de samlede utdanningsforskjellene i dødelighet.

Elstad JI, Hofoss D, Dahl E. **Contribution of specific causes of death to educational differences in mortality.** *Nor J Epidemiol* 2007; 17 (1): 37-42.

ENGLISH SUMMARY

This article analyses educational inequalities in mortality and examines the role of different causes of death for these differences. Data are constructed by linkages of Norwegian administrative registers. The analysed sample consists of practically all men and women living in Norway in 1993 and aged 25-66 years (N = 2.2 millions). Deaths 1994-2003, classified into 18 groups of causes, were analysed by age-adjusted logistic regression (outcome variable died/survived 1994-2003). Age-adjusted estimations of how many deaths could potentially be avoided if mortality risk for all educational levels had been equal to the risk among higher university educated (12% of the sample) were made. During 1994-2003, 104,000 of the sample died (men 5.8%, women 3.5%). Odds ratios (ORs) for all deaths increased for each descending level of education (ORs basic education versus higher university 2.6/2.2 for men/women). Educational differences were very large for substance abuse deaths and well above average for chronic lung disease and alcohol-related deaths. ORs were also clearly above average for lung cancer deaths (both sexes) and ischaemic heart disease deaths (only women). Educational differences were relatively small or insignificant for other cancer categories. Among women, no educational inequalities were found for colorectal cancer, suicide, breast cancer, and traffic accidents. If death risk in lower educational levels had been equal to the observed death risk in higher university education, 43% (men) and 39% (women) of the actually occurring deaths 1994-2003 would have been avoided. More than half of these potentially avoided deaths occurred among those with basic education (25% of the sample). Cardiovascular diseases represented 38% (men) and 35% (women) of this hypothetical potential for avoided deaths. Also lung cancer (12% both sexes) and chronic lung disease (6% men, 11% women) contributed strongly to the number of excess deaths. Findings are interesting in view of current discussions about strategies for reducing socioeconomic inequalities in health.

PROBLEMSTILLING

Strategier for å redusere sosiale helseulikheter blir drøftet i en rekke europeiske land (1-5). Bedre kunnskap om betydningen av de enkelte dødsårsaksgruppene for disse ulikhetene kan være nyttig for denne debatten. I denne artikkelen analyserer vi hvordan voksnens dødelighet i Norge varierer med utdanningsnivå, for alle dødsårsaker samlet og for spesifikke dødsårsaksgrupper. Siktemålet er å kartlegge hvilke dødsårsaker som varierer særlig sterkt og hvilke som i liten grad varierer mellom utdanningsnivåene. Et videre siktemål er å anslå hvor mye hver av dødsårsaksgruppene bidrar til den samlede utdanningsulikheten i dødelighet. Svarene på de to spørsmålene faller ikke sammen. Selv om en dødsårsak varierer sterkt med utdanning, kan bidraget den gir til de sosiale forskjellene i dødelighet være ubetydelig dersom dødsårsaken ikke forekommer ofte.

DATA OG METODE

Data kommer fra Statistisk sentralbyrås database FD-Trygd (6). Utvalget består av alle menn og kvinner født 1927-1968 som var registrert bosatt i Norge i 1993 og i live ved utgangen av dette året. Til materialet er det koblet opplysninger om høyeste oppnådde utdanning i 1992 fra Statistisk sentralbyrås utdanningsregister og informasjon om dødsfall 1994-2003 fra dødsårsaksregisteret. Vel 2,2 millioner personer i aldersgruppen 25-66 år i 1993 (1 115 975 menn og 1 089 285 kvinner) blir analysert her.

Utdanning ble klassifisert i fem nivåer: Høyere universitetsutdanning, dvs. minst cand.mag.-nivå eller tilsvarende (11,7% av analyseutvalget), lavere universitetsutdanning eller høyskole (10,5%), videregående skole nivå II, høy (26,0%), videregående nivå I, lavere (26,8%) og grunnskolenivå (25,1%). Dødsårsakene ble kodet i tråd med International Classification of Disease (ICD). ICD 9. revisjon er brukt for dødsfall 1994-1995 og 10. revisjon for seinere dødsfall (7). Dødsårsakene ble klassifisert i 18 grupper samt en restgruppe. Alder er brukt som kontrollvariabel og klassifisert i sju grupper (25-30 år i 1993, 31-36 år, osv. til 61-66 år).

Utdanningsvariasjonene for dødsfall i alt og dødsfall for hver av de 18 dødsårsaksgruppene 1994-2003 ble analysert ved hjelp av logistisk regresjon. Utfallsvariabelen var død/ikke-død i tiårsperioden. Analysene er gjort separat for hvert kjønn. Vi rapporterer oddsratio (OR) for hvert utdanningsnivå (referansekategori høyere universitetsutdanning) og oddsratioenes 95% konfidensintervall. Analysene er justert for alder (sju aldersgrupper inkludert som kategorisk variabel).

Videre har vi beregnet hvor mange "ekstra" dødsfall utdanningsulikhetene i dødelighet medførte i observasjonsperioden. Dette ble gjort ved å estimere hvor mange dødsfall som ville ha funnet sted i hver av de fire lavere utdanningsgruppene dersom prosentandelen som døde 1994-2003 hadde vært den samme som i den

høyeste utdanningsgruppen. Beregningene ble gjort for hvert kjønn og basert på utregninger for hver enkelt av de sju alderskategoriene. Differensen mellom antallet faktisk døde 1994-2003 og beregnet antall døde gitt disse forutsetningene er et uttrykk for hvor mange dødsfall som kunne unngås i fall en kunne redusere dødeligheten blant de lavere utdanningsgruppene til nivået blant de best utdannede.

RESULTATER

Samlet antall dødsfall 1994-2003 i analyseutvalget var 103 746, fordelt på 65 137 blant mennene og 38 609 blant kvinnene (tabell 1). I analyseutvalget døde 5,8% av mennene og 3,5% av kvinnene i løpet av tiårsperioden. Dødsfall i hjerte- og karsykdommer utgjorde 33,3% av alle dødsfall blant mennene, men en mindre andel (21,6%) av dødsfallene blant kvinnene. Kreftdødsfallene sto for 33,1% av dødsfallene blant menn, men for hele 49,5% av dødsfallene blant kvinnene.

Utdanningsforskjellene i dødelighet for alle dødsfall og for de enkelte dødsårsaksgruppene er vist i tabell 2 (menn) og tabell 3 (kvinner). For dødsfall, alle årsaker, steg oddsratioene (OR) for begge kjønn systematisk og forholdsvis regelmessig for hvert steg nedover i utdanningshierarkiet. Utslagene var sterkere for menn enn for kvinner: OR for grunnskoleutdannede var henholdsvis 2,63 og 2,21.

Tabell 2 viser at det var utdanningsvariasjoner for alle de 17 dødsårsaksgruppene blant mennene. Med noen unntak (infeksjonssykdommer, noen av kreftkategoriene, symptomer/ubestemte årsaker) var mønsteret systematisk i den forstand at OR økte, trinn for trinn, for hvert steg nedover på utdanningsskalaen. Selv høyt i utdanningshierarkiet fantes dette mønsteret: OR for lavere universitetsutdanning var høyere enn for høyere universitetsutdanning for 11 av de 17 dødsårsaksgruppene analysert blant mennene (dvs. nedre verdi for konfidensintervallet var over 1,00).

Helningen på utdanningsgradienten varierte imidlertid. Ytterpunktet var dødsfall relatert til stoffavhengighet o.l., der OR for menn med grunnskole var hele 45,6. Videre steg OR for dødsfall i kroniske lungesykdommer/KOLS og for alkoholmisbruksrelaterte dødsfall svært sterkt og regelmessig med synkende utdanning. Også for leversykdommer og lungekreft var utdanningsvariasjonene spesielt markante. På den annen side var utdanningsvariasjonene nesten fraværende for kreft i tykktarm/endetarm. Selv om det typiske mønsteret også gjaldt samlekategorien annen kreft, var økningen av OR med synkende utdanning forholdsvis liten for denne dødsårsaksgruppen.

Blant kvinnene (tabell 3) var det noen likheter med mønsteret blant mennene, men også klare forskjeller. Også blant kvinnene var utdanningsvariasjonene ekstreme for dødsfall knyttet til stoffavhengighet, svært store for kronisk lungesykdom/KOLS, og markant over gjennomsnittet for leversykdommer, alkoholmisbruksrelaterte dødsfall og (litt svakere) for lungekreft.

Tabell 1. Deskriptiv statistikk. Klassifisering av dødsårsaksgrupper i henhold til International Classification of Disease (ICD), 9. og 10. revisjon. Antall dødsfall i alt 1994-2003 og antall dødsfall i spesifikke dødsårsaksgrupper. Menn og kvinner, 25-66 år i 1993 (N = 2 205 260).

Dødsårsak (ICD10-koder; ICD9-koder)	Antall dødsfall	
	Menn	Kvinner
Alle årsaker (A00-Y89; 001-E99)	65137	38609
Infeksjonssykdommer (A00-B99; 001-139)	725	409
Magekreft (C16; 151)	1158	595
Kreft i tykktarm, endetarm (C18-C21; 153-154)	2836	2359
Lungkreft (C34; 162)	5814	3451
Brystkreft (C50; 174-175)	–	3649
Annen kreft (Andre C; 140-208)	11732	9054
Alkoholbetingete psykoser/alkoholavhengighet (F10; 291, 303)	1347	265
Avhengighet av stoff, medikamenter (F11-F19; 304-305)	1127	253
Ischemisk hjertesykdom (I20-I25; 410-414)	13709	4082
Karsykdommer i hjernen (I60-I69; 430-438)	3291	2202
Annen sykdom i sirkulasjonsorganer (Andre I; 390-459)	4676	2074
Kronisk sykdom nedre luftveier (KOLS) (J40-J47; 490-494)	2116	1889
Annen sykdom åndedretsorganene (Andre J; 460-519)	967	583
Lever sykdom (K70-K77; 571)	1161	576
Symptomer og ubestemte tilstander (R00-R99; 780-799)	2799	984
Transportulykker (V01-V99 Y85; E800-E848)	1342	384
Alle andre ulykker (W00-X59 Y86; E850-E929)	2360	729
Selv mord (X60-X84 Y87.0; E950-E959)	2367	925
Andre dødsårsaker (andre A00-Y89; andre 001-E99)	5610	4146

Det spesielle blant kvinnene var imidlertid at også ischemisk hjertesykdom framviste en særskilt sterk utdanningsgradient, klart brattere enn for kvinners dødsfall i alt. Utpregete utdanningsforskjeller var også til stede for karsykdommer i hjernen og annen åndedrettsykdom. På den annen side var det ingen signifikant sammenheng mellom utdanningsnivå og dødelighet blant kvinnene for kreft i tykktarm/endetarm, brystkreft, transportulykker og selvmord. For magekreft var det bare de grunnskoleutdannede som hadde noe høyere dødelighet enn de andre.

Tabell 4 viser resultatet av beregningene av hvor mange dødsfall som kunne vært unngått 1994-2003 om prosentandelen døde innen hver utdanningsgruppe hadde vært den samme som blant dem med høyere universitetsutdanning. Samlet antall dødsfall blant mennene ville gått ned fra 65 137 til 37 106, og blant kvinnene fra 38 609 til 23 508. Potensialet for sparte dødsfall, gitt slike forutsetninger, utgjorde altså omlag 43% av de observerte dødsfallene blant mennene 1994-2003. Tilsvarende kunne omlag 39% av dødsfallene blant kvinnene vært unngått. Av denne hypotetiske mengden av innsparte dødsfall blant menn ville vel halvparten (15 308 av 28 031 = 54%) ha skjedd blant dem med grunnskoleutdanning, mens tilsvarende tall for kvinnene var 64%. Av det samlede tallet "ekstra" dødsfall, begge kjønn samlet, som vi her tilskriver utdanningsforskjellene, sto de med grunnskoleutdanning for omlag 58%.

I tabell 5 er de "ekstra" dødsfallene fordelt på årsaksgrupper. Ischemisk hjertesykdom sto for vel 25%

av de "ekstra" dødsfallene blant menn og for nær 20% blant kvinner. Tilsvarende tall for alle de tre gruppene av hjerte- og karsykdommer samlet var 38% blant mennene og 35% blant kvinnene. Lungkreftdødsfall sto for 12,5% av de "ekstra" dødsfallene for begge kjønn. Videre utgjorde kroniske lungesykdommer/KOLS 5,9% av de "ekstra" dødsfallene blant menn og 10,8% av de "ekstra" dødsfallene blant kvinnene.

Dødsårsakene som en antar ofte kan tilskrives misbruk (stoffavhengighet, høyt alkoholinntak, leversykdom) hadde en særskilt sterk utdanningsgradient, men deres bidrag til det samlede antallet "ekstra" dødsfall var relativt beskjedent. Samlet står disse tre årsaksgruppene for 9,5% av de "ekstra" dødsfallene blant menn og 5,3% blant kvinnene. Når det gjelder ende-/tykktarmskreft, brystkreft, transportulykker og selvmord blant kvinnene ville antallet dødsfall faktisk ha økt litt om dødeligheten blant alle kvinner hadde vært lik dødeligheten blant de best utdannede.

DISKUSJON

Datamateriale og metoder

Analyseresultatene er trolig svært dekkende for den faktiske situasjonen i Norge rundt årtusenskiftet. Datamaterialet omfatter praktisk talt hele populasjonen i Norge i 1993. Utdanningsopplysninger manglet for bare 0,2%. Underliggende dødsårsak var oppgitt for praktisk talt alle de registrerte dødsfallene. Målefeil kan ha oppstått om utdanningsopplysningene var ufull-

Tabell 2. Menn, alder 25-66 år i 1993. Logistiske regresjonsanalyser av utdanningsseffekt på død/ikke-død 1994-2003, alle dødsårsaker samlet og 17 dødsårsaksgrupper. Odds ratioer (OR) og 95% konfidensintervall (95% KI). Aldersjustert.

	Høy universitet	Lavere universitet		Videregående II		Videregående I		Grunnskole	
	Ref	OR	95% KI	OR	95% KI	OR	95% KI	OR	95% KI
Alle dødsfall 1994-2003	1	1,36	1,30-1,42	1,61	1,56-1,67	2,03	1,96-2,11	2,63	2,54-2,72
Infeksjonssykdommer	1	1,00	0,68-1,46	0,96	0,71-1,31	1,49	1,10-2,01	2,40	1,81-3,18
Magekreft	1	1,51	1,11-2,04	1,52	1,17-1,96	1,61	1,24-2,10	2,21	1,73-2,83
Kreft tykk/endetarm	1	1,18	0,99-1,40	1,21	1,05-1,40	1,13	0,98-1,31	1,26	1,09-1,44
Lungekreft	1	2,08	1,76-2,45	2,45	2,12-2,83	2,80	2,43-3,24	4,09	3,57-4,70
Annen kreft	1	1,08	0,99-1,19	1,24	1,16-1,34	1,28	1,19-1,38	1,44	1,35-1,55
Alkoholrel. psykoser mv.	1	1,56	1,09-2,23	2,13	1,58-2,86	3,46	2,58-4,63	5,82	4,40-7,71
Stoffavhengighet mv.	1	3,70	1,74-7,83	6,14	3,14-12,0	26,93	13,9-52,2	45,58	23,6-88,1
Ischemisk hjertesykdom	1	1,60	1,44-1,77	1,95	1,78-2,12	2,37	2,18-2,59	3,22	2,97-3,50
Karsykdommer hjernen	1	1,22	1,00-1,49	1,53	1,31-1,80	1,94	1,66-2,28	2,39	2,05-2,78
Andre sirkulasjonsorganer	1	1,52	1,29-1,80	1,73	1,50-2,00	2,11	1,83-2,43	2,86	4,93-3,27
Kronisk lungesykdom	1	2,78	1,93-4,01	4,18	3,01-5,78	5,44	3,93-7,52	7,65	5,57-10,49
Annen åndedrettssykdom	1	1,21	0,82-1,80	1,57	1,14-2,16	1,95	1,42-2,68	3,04	2,26-4,10
Lever sykdommer	1	1,64	1,14-2,35	2,40	1,78-3,23	3,59	2,68-4,82	4,08	3,06-5,44
Symptomer, ubestemt	1	1,64	1,35-1,99	1,55	1,31-1,83	1,87	1,57-2,21	2,64	2,25-3,11
Transportulykker	1	1,40	1,05-1,86	1,65	1,31-2,09	2,26	1,78-2,86	2,73	2,17-3,44
Andre ulykker	1	1,11	0,88-1,41	1,69	1,40-2,03	2,43	2,02-2,91	3,14	2,63-3,75
Selvmord	1	1,08	0,88-1,32	1,32	1,13-1,55	1,92	1,63-2,25	2,15	1,83-2,52

Tabell 3. Kvinner, alder 25-66 år i 1993. Logistiske regresjonsanalyser av effekt av utdanning for død/ikke-død 1994-2003, alle dødsårsaker samlet og 18 dødsårsaksgrupper. Odds ratioer (OR) og 95% konfidensintervall (95% KI). Aldersjustert.

	Høy universitet	Lavere universitet		Videregående II		Videregående I		Grunnskole	
	Ref	OR	95% KI	OR	95% KI	OR	95% KI	OR	95% KI
Alle dødsfall 1994-2003	1	1,17	1,10-1,25	1,40	1,32-1,49	1,57	1,48-1,66	2,21	2,09-2,33
Infeksjonssykdommer	1	0,93	0,47-1,87	1,24	0,67-2,28	1,70	0,99-2,93	3,12	1,83-5,33
Magekreft	1	0,92	0,57-1,48	0,98	0,63-1,54	1,07	0,73-1,58	1,54	1,05-2,25
Kreft tykk/endetarm	1	0,86	0,68-1,07	1,09	0,88-1,35	1,06	0,88-1,27	1,11	0,93-1,34
Lungekreft	1	1,17	0,89-1,52	1,83	1,44-2,33	2,12	1,70-2,63	3,58	2,89-4,44
Brystkreft	1	1,03	0,88-1,20	1,04	0,90-1,20	0,93	0,82-1,06	0,93	0,82-1,06
Annen kreft	1	1,23	1,09-1,38	1,26	1,12-1,41	1,38	1,24-1,53	1,68	1,51-1,86
Alkoholrel. psykoser mv.	1	0,97	0,35-2,67	3,01	1,32-6,84	2,79	1,29-6,05	4,92	2,29-10,59
Stoffavhengighet mv.	1	2,91	0,75-11,25	4,37	1,33-14,36	16,34	5,17-51,66	40,58	12,89-128
Ischemisk hjertesykdom	1	2,09	1,51-2,90	3,00	2,20-4,10	3,67	2,74-4,92	6,29	4,70-8,41
Karsykdommer hjernen	1	1,61	1,14-2,29	2,49	1,80-3,44	2,59	1,91-3,50	3,66	2,71-4,95
Andre sirkulasjonsorganer	1	1,22	0,85-1,74	1,64	1,18-2,30	1,98	1,46-2,68	3,12	2,31-4,20
Kronisk lungesykdom	1	2,50	1,36-4,59	4,61	2,59-8,21	5,62	3,24-9,75	11,32	6,55-19,60
Annen åndedrettssykdom	1	1,39	0,68-2,85	1,69	0,86-3,34	2,48	1,34-4,58	4,13	2,25-7,59
Lever sykdommer	1	2,14	1,07-4,31	4,15	2,20-7,84	3,78	2,05-6,95	6,30	3,44-11,56
Symptomer, ubestemt	1	1,22	0,82-1,82	1,59	1,10-2,30	1,40	1,00-1,96	2,15	1,54-3,00
Transportulykker	1	0,93	0,59-1,47	0,86	0,58-1,29	1,01	0,71-1,46	1,06	0,73-1,54
Andre ulykker	1	0,82	0,51-1,32	1,47	0,99-2,17	1,62	1,13-2,32	2,76	1,93-3,94
Selvmord	1	1,08	0,82-1,43	0,89	0,69-1,15	1,10	0,88-1,39	1,11	0,87-1,41

stendige, eller ved at emigrasjon har ført til at dødsfall ikke er blitt registrert. Registrering av dødsårsaker er vanskelig og kan utgjøre en feilkilde (7), men det er lite trolig at feil her kan ha hatt stor betydning for hvordan utdanningsforskjellene framtrer i analyse-resultatene.

Hovedresultater og kommentarer

Analysene viser, i tråd med tidligere studier (8,9), de omfattende og systematiske utdanningsforskjellene i dødelighet i Norge rundt årtusenskiftet. Utdanningsgradienten for dødsfall, alle årsaker samlet, var mar-

Tabell 4. Observerte dødsfall 1994-2003 i fem utdanningsnivåer og beregnet antall dødsfall om prosentandelen døde i hver utdanningskategori var lik prosentandelen døde blant dem med høyere universitetsutdanning. Menn og kvinner, alder 25-66 år i 1993.*

	Høyere universitet	Lavere universitet	Videregående II	Videregående I	Grunnskole	Ialt
Menn						
Faktisk antall døde	3804	4520	14439	14199	28175	65137
Beregnet antall døde*	3804	3446	9320	7669	12867	37106
Differanse	0	1074	5119	6530	15308	28031
Kvinner						
Faktisk antall døde	1506	2364	3557	12273	18909	38609
Beregnet antall døde*	1506	2048	2528	8164	9262	23508
Differanse	0	316	1029	4109	9647	15101

* Basert på spesifikke beregninger i sju alderskategorier.

Tabell 5. Fordeling av antall dødsfall som ville vært unngått om prosentandel døde 1994-2003 i alle utdanningskategorier hadde vært identisk med prosentandel døde blant dem med høyere universitetsutdanning.

Dødsårsaksgruppe	Antall dødsfall som ville vært unngått		Fordeling (%) av dødsfallene som ville vært unngått	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
Alle årsaker	28 031	15101	100,0	100,0
Infeksjonssykdommer	219	174	0,8	1,2
Magekreft	434	129	1,5	0,9
Kreft i tykktarm, endetarm	345	-66	1,2	-0,4
Lungekreft	3503	1897	12,5	12,6
Brystkreft		-204		-1,4
Annen kreft	1836	2509	6,5	16,6
Alkoholbetingete psykosier mv	913	185	3,3	1,2
Stoffavhengighet mv	1061	231	3,8	1,5
Ischemisk hjertesykdom	7180	2972	25,6	19,7
Karsykdommer i hjernen	1267	1260	4,5	8,3
Andre sirkulasjonsorganer	2307	998	8,2	6,6
Kronisk lungesykdom	1644	1626	5,9	10,8
Annen åndedrettsykdom	426	423	1,5	2,8
Leversykdommer	683	400	2,4	2,6
Symptomer, ubestemt	1209	354	4,3	2,3
Transportulykker	605	-93	2,2	-0,6
Andre ulykker	1080	151	3,9	1,0
Selv mord	823	-46	2,9	-0,3
Andre dødsårsaker	2496	2201	8,9	14,6

kant for begge kjønn, men litt sterkere blant mennene enn blant kvinnene. Dette hovedmønsteret kunne gjenfinnes for de fleste enkelte dødsårsaksgruppene, men utdanningsforskjellene varierte mellom dem. Utdanningsgradienten var særskilt sterk for dødsårsaker knyttet til stoffavhengighet og alkoholmisbruk, men forholdsvis svak eller praktisk talt fraværende for en rekke krefttyper. Unntaket blant kreftformene er lungekreft, der utdanningsgradienten var noe sterkere enn gjennomsnittet blant menn og enda mer over gjennomsnittet blant kvinner. Også for kroniske lungesykdommer/KOLS var utdanningsforskjellene særskilt store blant kvinner og over gjennomsnittet blant menn.

Hovedresultatene i denne studien samsvarer tildels med studier fra andre "rike" land. En studie i åtte vest-europeiske land viste for eksempel at blant middelaldrende var utdanningsforskjellene små for død av tykktarm/endetarmskreft, prostatakreft (menn) og brystkreft (kvinner) (10). I noen land var brystkreftdødeligheten omvendt relatert til kvinnenes utdanningsnivå, i motsetning til resultatene her der det ikke var utdanningsforskjeller for brystkreft. Analysen av de vest-europeiske utvalgene viste også særskilt sterke utdanningsforskjeller for kroniske lungelidelser og tildels også for lungekreft, og dessuten for ischemisk hjertesykdom blant kvinner. En australsk studie fra slutten av 1990-tallet har vist at dødeligheten av respirasjonssykdommer, lungekreft og trafikkulykker for menn var relatert til sosioøkonomiske forskjeller mellom bostedsområder. Tilsvarende var det en samvariasjon mellom sosioøkonomiske faktorer og bostedsområde for dødeligheten av lunge-, respirasjonssykdommer og ischemisk hjertesykdom blant kvinner. Dødeligheten av andre kreftsykdommer enn lungekreft var imidlertid lite relatert til sosioøkonomiske forskjeller mellom bostedsområdene (11).

Disse funnene kan være et utgangspunkt for å drøfte årsakene bak de sosiale helseulikhetene. De sterke utdanningsforskjellene i misbruksrelaterte dødsårsaker synes for eksempel enkle å forstå når det gjelder de nærliggende årsakene. Fraværet av utdanningsforskjeller for tykk/endetarmskreft kan peke i retning av at årsakskompleksene bak disse lidelsene er noenlunde jevnt fordelt i det sosioøkonomiske hierarkiet.

Det dominerende mønsteret er at dødeligheten for de aller fleste dødsårsaker stiger trinnvist med synkende utdanning. Dette har blant annet ført til hypoteser om at en generell sårbarhet ("general susceptibility") blant vanskeligstilte grupper ligger bak (12,13). Slik generell sårbarhet med relevans for mange typer sykdommer og lidelser kunne for eksempel bestå i mer usunne oppvekstvilkår eller mindre ressurser for å håndtere psykososialt stress, jo lavere en er plassert i utdanningshierarkiet. At utdanningsulikhetene varierer mellom dødsårsakene tyder imidlertid på at det også

må være spesifikke forhold knyttet til de enkelte lidelsene.

Å drøfte årsaksspørsmålene videre går utover rammen for denne artikkelen. Disse analysene tar først og fremst sikte på å beskrive omfanget av helseulikhetene mellom utdanningsnivåene. Hvordan utdanning inngår i årsakskjedene er et komplisert spørsmål. Funnene i seg selv sier ikke noe om den spesifikke rollen utdanning spiller i de prosessene som frambringer helseulikhetene. Heller ikke er det uten videre gitt hvordan det samlede mønsteret av helseulikheter ville påvirkes av et økt utdanningsnivå.

Et viktig resultat er at det ikke er svært stort sammenfall mellom hvilke dødsårsaker som viser størst utdanningsvariasjon og hvilke som alt i alt betyr mest for forskjellene i levealder og dødelighet mellom utdanningsgruppene. Utdanningsgradienten er sterkst for dødsfall relatert til typiske misbruksrelaterede lidelser (stoff, alkohol), men siden disse lidelsene utgjør en begrenset andel av dødsårsakene er ikke deres bidrag til de samlede utdanningsforskjellene like markert. De lavere utdanningsgruppene "overdødelighet" i hjerte- og karsykdommer, lungekreft og kroniske lungelidel-

ser/KOLS utgjør et tungtveiende bidrag til den sosiale ulikheten i dødelighet, og dette mønsteret framtrer også i andre "rike" land (10,11,14).

Dette innebærer at en reduksjon av utdanningsforskjellene når det gjelder disse lidelsene, og spesielt hjerte- og karsykdommer, vil ha særlige positive konsekvenser for omfanget av de sosioøkonomiske helseforskjellene.

KONKLUSJON

Utdanningsforskjellene i Norge i dødelighet blant voksne er betydelige og utgjør et stort folkehelseproblem. Utdanningsforskjellene er mest markante for typiske misbruksrelaterede dødsårsaker. Bidraget til utdanningsforskjellene i generell dødelighet er likevel størst fra hjerte- og karlidelser og dernest fra lungekreft og kroniske lungesykdommer. Samlet står disse lidelsene for omlag 60% av de "ekstra" dødsfallene en kan si er forbundet med utdanningsforskjellene. Funnene er relevante for diskusjonen om strategier for å motvirke de sosioøkonomiske helseulikhetene.

REFERANSER

1. DH. *Tackling health inequalities. A programme for action*. London: Department of Health, 2003.
2. Stronks K, Mackenbach JP. Evaluating the effect of policies and interventions to address inequalities in health: lessons from a Dutch programme. *Eur J Public Health* 2006; **16**: 346-53.
3. SHDir. *Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet, 2005.
4. Mackenbach JP, Bakker M, red. *Reducing inequities in health. A European perspective*. London: Routledge, 2002.
5. HOD. *Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller. St.meld. nr. 20 (2006-2007)*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet, 2007.
6. Akselsen A, Dahl G, Lajord J, Sivertstøl Ø. FD-Trygd. *Variabelliste. Notater 2000/70*. Oslo: Statistisk sentralbyrå, 2000.
7. SSB. *Dødsårsaker 1991-2000. Norges offisielle statistikk D 189*. Oslo - Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå, 2003.
8. Næss Ø, Rognerud M, Strand BH. *Sosial ulikhet i helse. En faktarapport. Rapport 2007:1*. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2007.
9. Zahl P-H, Rognerud M, Strand BH, Tverdal A. *Bedre helse – større forskjeller. Rapport 2003:1*. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2003.
10. Huisman M, Kunst AE, Bopp M, Borgan BK, Borrell C, Costa G, et al. Educational inequalities in cause-specific mortality in middle-aged and older men and women in eight western European populations. *Lancet* 2005; **365**: 493-500.
11. Turrell G, Mathers C. Socioeconomic inequalities in all-cause and specific-cause mortality in Australia: 1985-1987 and 1995-1997. *Int J Epidemiol* 2001; **30**: 231-9.
12. Syme SL, Berkman LF. Social class, susceptibility and sickness. *Am J Epidemiol* 1976; **104**: 1-8.
13. Najman JM. Commentary: General or cause-specific factors in explanations of class inequalities in health. *Int J Epidemiol* 2001; **30**: 296-7.
14. Middelkoop BJC, Struben HWA, Burger I, Vroom-Jongerden JM. Urban cause-specific socioeconomic mortality differences. Which causes of death contribute most? *Int J Epidemiol* 2001; **30**: 240-7.