

Hva er det med Arendal og Ålesund - og Oslo?

Om dødelighetsforskjeller mellom norske byområder

JON IVAR ELSTAD

NOTAT

NR 1/11

Hva er det med Arendal og Ålesund – og Oslo?

Om dødelighetsforskjeller mellom
norske byområder

JON IVAR ELSTAD

Norsk institutt for forskning om
oppvekst, velferd og aldring

NOVA Notat 1/2011

Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA) ble opprettet i 1996 og er et statlig forvaltningsorgan med særskilte fullmakter. Instituttet er administrativt underlagt Kunnskapsdepartementet (KD).

Instituttet har som formål å drive forskning og utviklingsarbeid som kan bidra til økt kunnskap om sosiale forhold og endringsprosesser. Instituttet skal fokusere på problemstillinger om livsløp, levekår og livskvalitet, samt velferds-samfunnets tiltak og tjenester.

Instituttet har et særlig ansvar for å

- utføre forskning om sosiale problemer, offentlige tjenester og overføringsordninger
- ivareta og videreutvikle forskning om familie, barn og unge og deres oppvekstvilkår
- ivareta og videreutvikle forskning, forsøks- og utviklingsarbeid med særlig vekt på utsatte grupper og barnevernets temaer, målgrupper og organisering
- ivareta og videreutvikle gerontologisk forskning og forsøksvirksomhet, herunder også gerontologien som tverrfaglig vitenskap

Instituttet skal sammenholde innsikt fra ulike fagområder for å belyse problemene i et helhetlig og tverrfaglig perspektiv.

© Norsk institutt for forskning om oppvekst,
velferd og aldring (NOVA) 2011
NOVA – Norwegian Social Research
ISBN 978-82-7894-392-2
ISSN 1890-6435

Desktop: Torhild Sager
Trykk: Allkopi

Henvendelser vedrørende publikasjoner kan rettes til:

Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring
Munthesgt. 29 · Postboks 3223 Elisenberg · 0208 Oslo
Telefon: 22 54 12 00
Telefaks: 22 54 12 01
Nettadresse: <http://www.nova.no>

Forord

Dette notatet er utarbeidet som en del av NOVA-prosjektet «Enigmatic geographical differences: A study of contextual determinants of health inequalities in Norway», finansiert av Norges forskningsråd, Folkehelseprogrammet, prosjektnummer 175289/V50. Jeg har valgt notatformen for å få anledning til en bredere og mer utfyllende tilnærming, med plass for å forsøke flere ideer, målemetoder og statistiske teknikker. Den mer strenge artikkelformen tillater sjelden utprøving og spekulasjon – i noen grad finnes slikt her.

Men det betyr også at notatet reiser temaer som ikke er blitt ferdig behandlet, dels av mangel på tid, dels av mangel på tilstrekkelig gode datakilder.

Som det vil framgå, viste det seg at de mest nærliggende antakelsene om hva som kunne være grunnene til byforskjellene i dødelighet, hadde begrenset forklaringskraft. Notatet ender derfor uten å komme i mål med målsettingen om å oppklare hvorfor det er såvidt påtakelige dødelighetsforskjeller mellom norske bysamfunn.

Men notatet inneholder, tror jeg, fruktbare ideer som kanskje kan bli utgangspunkt for mer spesifikke framstillinger og videre arbeid.

Charlotte Koren, NOVA, har sett igjennom et tidligere utkast og gitt nyttige kommentarer.

NOVA/Oslo, april 2011

Jon Ivar Elstad

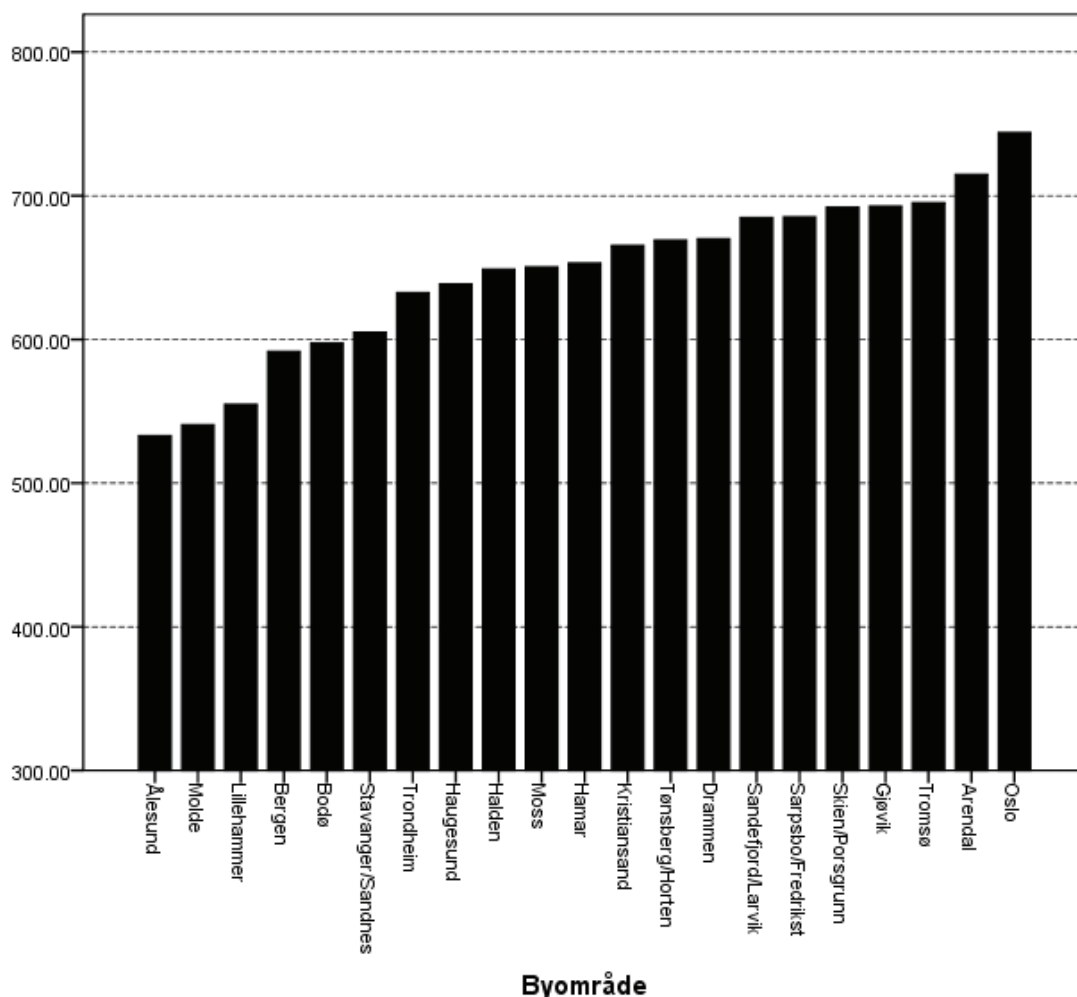
Innhold

Sammendrag	7
1 Problemstilling, data, framgangsmåte	13
1.1 Livssjanser og sosial ulikhet.....	13
1.2 Problemstillingen: Forbausende byforskjeller i dødelighet.....	14
1.3 Data.....	16
1.4 Definisjonen av byområder.....	17
1.5 Dødelighetsforskjellene mellom byområdene.....	20
1.6 Kvinner og menn, unge og eldre – samme dødelighetsforskjeller?.....	23
1.7 Er dødelighetsforskjellene mellom byområdene viktige?.....	26
1.8 En sammenligning med nyere levealderberegninger.....	27
1.9 Består dødelighetsforskjellene over tid?.....	30
2 Jakten på forklaringer	33
2.1 Forskningstradisjonen om geografiske helseulikheter.....	33
2.2 Aases beskrivelse av de geografiske dødelighetsforskjellene.....	34
2.3 Litt allment om forklaringer og teorier.....	36
2.4 Oversikt over innholdet.....	37
3 Komposisjonelle forklaringer	39
3.1 Byområdeforskjeller i utdanning og inntekt?.....	39
3.2 Cox regresjon: Mer fullstendig kontroll for befolkningssammensetning.....	43
3.3 Flernivå Poisson regresjon: En annen måte å justere for befolkningssammensetning.....	47
3.4 Konklusjon så langt.....	51
4 Hva med livsstil og helsetjeneste?	53
4.1 Innsigelser.....	53
4.2 Et forsøk med Statistisk sentralbyrås intervjuundersøkelser.....	54
4.3 Sier dødsårsakene noe om betydningen av røykingen?.....	57
4.4 Mer om dødsårsaksmønsteret – hva forteller det?.....	60
4.5 U-unngåelige og unngåelige dødsfall.....	61
4.6 Konkluderende bemerkninger.....	65
5 Migrasjon og «Vestlands»-effekten	67
5.1 Flyttehypotesen.....	67
5.2 Byområdeforskjellene i Norge – et resultat av flyttinger?.....	69
5.3 Fortolkningen av flyttemønstrene.....	72
5.4 Er det noe spesielt med vestlandsbefolkningen?.....	74
5.5 Variasjonene innen landsdeler og fylker.....	76
5.6 Oppsummerende bemerkninger og konklusjoner.....	79

6 En påfallende oppdagelse	81
6.1. De store forskjellene er blant dem med lav utdanning!	81
6.2 Mer om utdanningsnivå og byområdeforskjellene i dødelighet	84
6.3 Jo større dødelighetsforskjeller mellom høy og lav, jo større allmenn dødelighet	85
6.4 Dødelighetsforskjellene blant de lavt utdannede driver byområdeforskjellene	88
6.5 En lavstatus-effekt?	90
6.6 Konklusjon.....	92
7 Hvorfor er dødeligheten blant de lavt utdannede så forskjellig i de forskjellige byområdene?	95
7.1 Komposisjonelle effekter blant de lavt utdannede?	95
7.2 Hva sier dødsårsakene om forskjellene blant de lavt utdannede?	98
7.3 Konklusjoner så langt	102
8 Sosial struktur og inntektsulikhet	105
8.1 Reorientering.....	105
8.2 Utdanningsulikhetene målt med Relative index of Inequality	106
8.3 Jo større utdanningsulikhet, jo høyere dødelighetsnivå.....	109
8.4 Inntektsulikhet og dødelighetsnivået i byområdene	110
8.5 Oppsummerende bemerkninger	114
9 Sluttkommentar	115
9.1 Hva er resultatene?	115
9.2 Sosial ulikhet og situasjonen for dem lavt på samfunnsstigen	117
9.3 Hvor går vi herfra?	118
Litteratur	121
Appendikstabeller	127

Sammendrag

Når dødelighetsratene er markant forskjellige mellom deler av den norske befolkningen som, i det minste ved første øyekast, ser ut til å ha en ganske likeartet situasjon når det gjelder materielt nivå, bomiljøer, utdanningsnivå og adgang til helsetjenester, må man bli nysgjerrig – både av forskningsmessige og av helsepolitiske grunner. Norge er jo et *homogent* land, uten alt for store sosiale og geografiske forskjeller, mener vi. Og det er ikke usant, ettersom sammenligninger med mange andre land svært ofte vil finne at sosiale og geografiske ulikheter er relativt små i Norge.



Sammendragfigur: Døde pr. 100 000 personår, alder 25-69 år i 1993, dødsfall 1994-2003, menn og kvinner samlet, direkte aldersstandardisert, 20 mellomstore byområder samt Oslo.

Likevel er det slående ulikheter i en av de mest avgjørende typer livssjanser, nemlig sjansen – sannsynligheten – for å leve langt inn i alderdommen. Figuren illustrerer disse forskjellene mellom de norske byene (inkludert deres nærmeste omland) ved hjelp av dødelighetsrater. Søylenes representerer antall døde pr. 100 000 personår blant voksne, dvs. de som var 25–69-åringer i 1993, menn og kvinner samlet. En del av de mindre byene er ikke med (som Kristiansund, Mo i Rana, Narvik og Hønefoss), men forøvrig er alt med, fra byer som er relativt små (som Halden, Arendal, Molde), til de større byene som Kristiansand, Trondheim og Bergen – og dessuten hovedstaden Oslo. Dødsfallsrisikoen øker selvsagt jo eldre en person er, og risikoen er større blant menn enn blant kvinner i alle aldersgrupper. Dette er det tatt hensyn til i figuren (tallene er alders- og kjønnsjustert). Forskjellene i søylenes høyde representerer altså de «reelle» forskjellene mellom byene i årene før og rundt årtusenskiftet, når det gjelder dødsrisikoen (eller dødssannsynligheten) blant voksne og yngre eldre.

Mellom ytterpunktene er det påtakelig ulikhet. Dødsraten (dødsfall pr. 100 000 personår, for alder 25–69) var 533 i Ålesund, den beste av byene, men hele 744 i Oslo, 40 prosent høyere. Også andre av de mellomstore byene hadde påtakelig høyere dødelighet enn de beste, som var Ålesund, Molde og Lillehammer. Dødeligheten i Arendal var omlag 34 prosent høyere enn i Ålesund mens Tromsø lå 30 prosent høyere, og en del andre byer hadde mellom 20 og 30 prosent høyere dødelighet enn Ålesund. Oslo var verst av samtlige byområder i Norge i denne tidsperioden. Generelt har Oslo en overraskende dårlig dødelighetssituasjon når en tar i betraktning at Oslo har en utdanningsrik befolkning som dessuten ofte tjener bra (og motsatt hva mange spontant tror, skyldes dette *ikke* den relativt store innvandrerbefolkningen i Oslo, innvandrerne totalt sett trekker ikke opp dødeligheten).

Hva 20 og 30 prosents forskjell i dødelighetsrater betyr, må imidlertid ikke misforstås. Det betyr ikke at en gjennomsnittsperson i Ålesund lever 30 prosent lenger enn en gjennomsnittsperson i Arendal. I beregninger av typisk *levealder* framtrer ulikhetene ikke som like dramatiske. I 2004–2008 var forventet levealder omtrent 2,3 år lenger i Ålesund enn i Arendal – men nær to og et halvt års forskjell *i gjennomsnitt* er ikke ubetydelig, og vi må

bedømme en slik forskjell mellom norske bybefolkninger i gjennomsnittlig levealder som helse- og sosialpolitisk betydningsfull.

I mange tiår har dødeligheten i Norge blitt redusert. Hovedtrekkene i byforskjellene i dødelighet ser likevel ut til å vedvare. Hvorfor? Hva ligger bak slike vedvarende områdeforskjeller i dødsrisiko?

Dette er notatets problemstilling. Svaret på spørsmålet er langt fra selvsagt. Selv om geografiske ulikheter i helse i Norge har vært godt beskrevet, kan vi ikke si at de er godt forstått.

Dette notatet prøver ut en rekke mulige forklaringer. Aller først undersøker jeg betydningen av befolkningssammensetning når det gjelder inntekt, utdanning, skilsmisser og uførhet, arbeidsledighet og innvandring. Ikke mye – faktisk svært lite – av byforskjellene blir forklart på denne måten. Etter å ha tatt befolkningssammensetningen – det som kalles «komposisjonelle faktorer» – i betraktning kan vi oppsummere dødelighetsforskjellene slik det er gjort i Sammendragstabell A.

Sammendragstabell A: Karakteristikk av dødelighetsnivået i norske byområder, justert for sammensetningen av bybefolkningene når det gjelder alder, kjønn, inntekt og utdanning.

Karakteristikk	Karakteristikken gjelder for hvilke byområder?
Byområdene med lavest dødelighetsnivå, justert for befolkningens sosioøkonomiske status	Molde, Ålesund, Lillehammer Nesten på samme lave nivå: Bodø
Litt høyere dødelighetsnivå – 14–16 prosent høyere – enn i de beste byområdene	Bergen, Hamar
Tydelig høyere dødelighetsrater enn de beste byområdene	Halden, Moss, Sarpsborg/Fredrikstad, Tromsø, Stavanger/Sandnes, Trondheim, Haugesund, Gjøvik
Enda høyere dødelighet enn de beste byområdene	Drammen, Sandefjord/Larvik, Skien/Porsgrunn, og Tønsberg/Horten
De mellomstore byområdene med mest ugunstig dødelighetssituasjon, omlag 30 prosent høyere dødsrater enn de beste byområdene	Kristiansand og Arendal
Storbyen med spesielt høy dødelighet på 1990-tallet	Oslo

Byenes befolkningssammensetning når det gjelder inntekt og utdanning gir altså ikke svaret. Dernest undersøker jeg en del andre nærliggende forklaringsalternativer.

Jeg undersøker, så langt det lar seg gjøre, om det kan være spesielle livsstilsprofiler som ligger bak, for eksempel ved at de «usunne» byene er mer preget av tobakksbruk med påfølgende helseskader, av lemfeldig omgang med alkohol eller av uvettig bilkjøring. Jeg stiller også spørsmålet om det kan være kvaliteten på byenes helsetjeneste som gjør utslaget. Videre tar jeg for meg spørsmålet om flytteprosesser (innenlands migrasjon) kan spille en rolle: Bli byer «sunne» fordi «sunne» folk flytter dit og «usunne» flytter ut?

Jeg forsøker også å se nærmere på det som er kalt «vestlandseffekten» – det at Vestlandet generelt og de fleste av vestlandsbyene befinner seg i den gunstige delen av dødelighetshierarkiet. Å greie ut mer konkret akkurat hva «vestlandseffekten» skulle bestå i, er ikke lett – men det er verdt å merke seg at det neppe er noe medfødt med vestlendingene, for på 1800-tallet var ikke dødelighetsnivået på Vestlandet særskilt gunstig.

Hva ble utfallet av disse forklaringsbestrebelsene? Sammendragstabell B antyder at disse forklaringene dels har minimal betydning og dels forklarer de bare en begrenset del av forskjellene mellom byene (egentlig byområder) i dødelighetsnivå. Slike svært nærliggende forklaringsalternativer ser altså ikke ut til å ha stor betydning, i høyden gir de noen delsvar.

Sammendragstabell B: Oppsummert resultat av undersøkelsene.

Forslag om hva som ligger bak forskjellene i dødelighet mellom byområdene	Hva resultatene i analysene tyder på
Befolkningen i de «usunne» byene har større innslag av lav utdanning, lav inntekt, skilsmisser, uføretrygding og arbeidsledighet.	Forskjellene i dødelighet mellom byene er omtrent like store selv etter kontroll og justering for slike karakteristika ved befolkningene.
De «usunne» byene har høy dødelighet på grunn av usunn livsstil.	Mellom byene er det en del forskjeller i røyking, mosjon, alkohol, men ingen vesentlig del av dødelighetsforskjellene kan forklares slik. Det er variasjoner i lungekreft, men flere av de «sunne» byene har ikke spesielt lav dødelighet i lungekreft. Generelt: Forebyggbare dødsårsaker som lungekreft, leversykdom, trafikkulykker står for lite av dødsårsakene og forklarer lite av forskjellene i dødelighet mellom byområdene.
Har de «sunne» byene en bedre helsetjeneste?	Forskjellene i dødelighet mellom byene er omtrent den samme for diagnoser som kan behandles og diagnoser som helsevesenet kan gjøre lite med.

sammendragstabell b forts. neste side:

sammendragstabell b forts.:

Har de «sunne» byene mye innflytting av folk med lav dødelighet og utflytting av folk med høy dødelighet, og omvendt for de «usunne» byene?	De som flytter ut, såvel ut fra de «sunne» som «usunne» byene, har generelt lavere dødelighet enn de bofaste. Men flytting har svært liten innvirkning på dødelighetsforskjellene mellom byene – kanskje med ett unntak: Oslos spesielt høye dødelighet kan ha sammenheng med at innbyggere med lav dødsrisiko flytter til nabokommunene.
Er ikke alle de «sunne» byene på Vestlandet, og lav dødelighet er rett og slett en «vestlandseffekt»?	Vestlandsbyene hadde ofte relativt lav dødelighet, som vestlandsfylkene generelt. Men dødeligheten er også lav i byer i andre landsdeler som Lillehammer og Bodø. «Hva «vestlandseffekten» skulle bestå i, er uklart. Enkelte områder på Vestlandet har også ganske høy dødelighet, hele Vestlandet hadde relativt høy dødelighet på 1800-tallet.
Byområdeforskjellene i dødelighet skyldes fellestrekk i befolkningen som slår ut på samme måte, uansett sosial status.	Dødelighetsforskjellene mellom byene er relativt små blant høyt utdannede og markant større blant de med lav utdanning. Dødelighetsforskjellene mellom byene skyldes i stor grad forskjellene blant lavt utdannede.
Arbeidsledighet, uføretrygding, skilsmisser, lav inntekt og andre marginaliserende karakteristika forklarer hvorfor lavt utdannede har høyere dødelighet i de «usunne» byene.	Lav inntekt, skilsmisse, uføretrygding gjør rede for ca. en fjerdedel av byforskjellene i dødelighet blant lavt utdannede. Forskjellene i dødsårsaker mellom byene blant de lavt utdannede er ubetydelige.
Byenes sosiale struktur, deres sosiale ulikhet og sosiale integrasjon bidrar til forskjellene i dødelighet mellom byområdene for de lavt utdannede.	Sammenlignet med de «sunne» byene har de «usunne» byene en tydelig tendens til større utdanningsulikheter i dødelighet og større inntektsforskjeller.

Men i analysene viste det seg noe som kan være viktig, nemlig at det langt på vei er forskjellene blant de *lavt utdannede* som genererer dødelighetsforskjellene. Ulikhetene mellom byområdene i dødsrisiko skyldes i vesentlig grad at lavt utdannede har klart lavere dødelighet i de «sunne» byene enn i de «usunne» byene. For de høyt utdannede, derimot, gjør det mindre forskjell hvilken by de bor i.

I samsvar med dette er det også påfallende at de «usunne» byene i større grad enn de «sunne» byene er karakterisert av betydelige utdanningsforskjeller i dødelighet. Dette blir tydelig skarpt demonstrert ved å sammenligne, for eksempel, ytterpunktene Molde og Oslo. I Oslo hadde lavt utdannede (grunnskoleutdannede) omlag 127 prosents høyere dødelighet enn høyt utdannede (universitet/høyskole), målt med dødelighetsratene. Utdanningsforskjeller finnes også i Molde, men her var den tilsvarende overdødeligheten

bare omlag 60 prosent, altså bare halvparten så stor. Molde og Oslo er ytterpunkter, men de illustrerer det typiske: De «sunne» byene har oftest relativt små utdanningsforskjeller i dødelighet, mens de «usunne» byene har klart større ulikheter i dødsrisiko mellom høy og lav utdanning.

Det er også påtakelig at inntektsulikhetene – som tendens – er noe større i de «usunne» enn i de «sunne» byene. Oslo er jo spesiell både med særlig høy dødelighet og med særlig høy inntektsulikhet. Men tendensen er også den samme blant de mellomstore byene i Norge: Generelt finner vi en viss økning i dødeligheten jo høyere inntektsulikheten er.

I sum kan dette tyde på at dødelighetsforskjellene mellom byområdene har noe å gjøre med omfanget av den sosiale ulikheten i bysamfunnene. Sosiale prosesser som er relatert til hvordan den sosiale differensieringen utvikler seg – økonomisk, sosialt, statusmessig – kan være en viktig nøkkel til å forstå viktige sider ved byforskjellene i dødelighet.

Ved å utvikle tilnærmingene i en slik retning tror jeg framtidig forskning kan finne mer ut av årsakene til de påfallende dødelighetsulikhetene mellom norske byområder.

1 Problemstilling, data, framgangsmåte

1.1. Livssjanser og sosial ulikhet

Når sosiologer studerer levekår, bruker de ofte begrepet *livssjanser*, et begrep som stammer fra den tyske sosiologen Max Weber. Med «*Lebenschancen*» ville Weber peke på at sjansene for å oppleve livets goder slett ikke var tilfeldig fordelt mellom innbyggerne.¹ Tvert om, individets plassering i samfunnet – eller mer sosiologisk: *posisjonen* i den sosiale struktur, for eksempel en persons kjønn, sosiale og geografiske bakgrunn, utdanning, yrke og inntekt, og tidsperiode en var født i – hang mer eller mindre sterkt sammen med sannsynligheten («sjansen») for at ulike typer levekårsgoder ble oppnådd.

Sosial ulikhet er altså systematiske gjennomsnittsforskjeller, eller sjanselikheter, mellom grupper og sosiale kategorier – til forskjell fra individuell variasjon som vi alltid finner innen alle grupper og kategorier. Reformert og velferdspolitik, ihvertfall slik de framstilles i Norge, tar ofte sikte på å utjevne systematiske forskjeller i livssjanser. Riktignok betraktes noen ulikheter som uunngåelige og kanskje også rettferdige. Men urimelige forskjeller, forskjeller de fleste vil anse som urettferdige og uheldige, finnes i stort mon. Ta for eksempel jenters utdanningsvalg. En studie viste at blant jenter fra Oslos vestkant, født på 1980-tallet, med høyt utdannede foreldre og gjennomsnittlige karakterer, begynte omlag 90 prosent på allmennfaglig videregående. Blant østkant-jenter med lavt utdannede foreldre, i samme alder, *men med samme karakternivå* som vestkant-jentene, fortsatte bare omlag 40 prosent på videregående allmennfaglig (Hansen 2005). Livssjansene, her utdanningskarrierer og det som følger med utdanningen,

¹ Livssjansbegrepet peker på sannsynligheten, gitt ens sosiale posisjon, for å tilfredsstille interesser, ønsker og behov (Cockerham 2007):103. Levekårsgodene følger ikke «automatisk» fra posisjonen, men er mer eller mindre sannsynlige avhengig av hva slags sosial posisjon en befinner seg i. Merk at nøkkelbegrepet er sosial posisjon, ikke individets personlige dyktighet eller flaks. Riktignok kan individuelle forutsetninger også spille inn, men det sosiologiske perspektivet framhever hvordan den sosiale posisjonen er en kilde til variasjon i livssjanser.

varierte altså kraftig med foreldrenes sosiale posisjon og familiens geografiske plassering i Oslo, selv når ungdomsskolekarakterene var like gode.

Rett og slett å *leve*, særlig å unngå dødsfall før «støvets år», er selvfølgelig en vesentlig side ved en gruppes livssjanser. Studiet av levekår og sosial utjevning må nødvendigvis også ta for seg den typiske livslengden, gjerne målt som *forventet levealder*,² for forskjellige befolkningskategorier. Et nærstående begrep er *dødelighet*, et begrep som dagliglivets humorister synes er svært fornøydlig («Å jasså? Dør vi ikke alle? Det er vel ikke noen som har høyere dødelighet enn andre ...»). Visst dør vi alle til slutt, men når vi snakker om forskjeller i dødelighet (eller dødelighetsrater), dreier det seg om sjansen, sannsynligheten, for å dø, for eksempel i løpet av et år eller fem år. Denne sannsynligheten er ikke lik, den er for eksempel høyere blant menn enn kvinner og selvsagt mye høyere blant gamle enn blant unge.

1.2 Problemstillingen: Forbausende byforskjeller i dødelighet

Det er vel kjent at dødelighet og typisk livslengde varierer sterkt, over tid og mellom befolkninger og land. Når det gjelder de dramatiske forskjellene i forventet levealder, som for eksempel mellom Norge (for tiden vel 80 år, samlet for begge kjønn) og det afrikanske landet Mali (rundt 50 år), kan vi lett tenke oss mange årsaker – for eksempel de som har å gjøre med levestandard, med rent vann og nok mat, infeksjonssykdommer og helsevesen.

Derimot: Når dødelighetsratene er markant forskjellige mellom ulike deler av den norske befolkningen som – i det minste ved første øyekast – ser ut til å ha en ganske likeartet situasjon når det gjelder materielt nivå, bomiljøer, utdanningsnivå og adgang til helsetjenester, er det verre å forstå

²Forventet levealder er en beregnet størrelse av gjennomsnittlig levealder for dagens nyfødte, forutsatt at dagens dødsrisiko for begge kjønn og alle aldersgrupper holder seg konstant i tida framover. Forventet gjennomsnittlig levealder er altså et hypotetisk mål, basert på (den usannsynlige) forutsetningen om uendret dødelighetsmønster i kommende tiår. Ikke noe tilsier at dødelighetsmønsteret vil forbli konstant, men dette hypotetiske målet er likevel interessant ettersom det illustrerer dødelighetssituasjonen i dag. *Faktisk* gjennomsnittlig levealder for en fødselskohort (for eksempel, alle født i 1980), kan jo ikke beregnes før alle har dødd rundt år 2090 eller så.

hvorfor. Norge er jo et *homogent* land, uten svært store sosiale og geografiske forskjeller, sies det ofte. Og det er ikke usant, for om vi sammenligner med mange andre land, finner vi ofte at sosiale og geografiske forskjeller er relativt små i Norge.

Likefullt er det en del slående ulikheter. I dette notatet er *dødelighetsnivået* i norske byer (dvs. byområder, se nedenfor) i fokus. Hvorfor er livssjansene i den mest konkrete forstand vi kan tenke oss – sannsynligheten for å leve lenge – bedre i Ålesund enn i Arendal? Hvorfor er dødeligheten lavere i Lillehammer og Bodø enn i Vestfold-byene og i Tromsø? Og hvorfor har Oslo høyere dødelighet enn alle andre norske byer? Faktisk var Oslo såpass særpreget når det gjelder dødelighet på 1990-tallet at dette notatet mer tar sikte på å si noe om forskjellene mellom de *andre* byene enn å forklare Oslos situasjon.

Mange som får høre om disse dødelighetsforskjellene mellom norske byer, greier nok å pønske ut en mulig forklaring. Har vi først fått vite hva slags forskjeller det dreier seg om, slik at vi vet hva som skal forklares, vil nær sagt hvem som helst av oss kunne komme på noe som virker troverdig. Alle kjenner vel en eller annen anekdote, eller har hørt om et eller annet, som virker som en tilforlategelig grunn til slike dødelighetsforskjeller.

Slike forslag skal vi ikke kimse av, for de kan jo faktisk vise seg å treffe bra. Men før vi aksepterer spontane utlegninger av typen «det er sikkert fordi at ...», bør vi foreta en mer systematisk gransking. Det er notatets målsetting. Jeg vil *beskrive* dødelighetsforskjellene mellom norske byområder og dernest prøve å granske, steg for steg, forskjellige måter å *forstå og forklare* disse dødelighetsforskjellene, så langt jeg får til med de data som er tilgjengelige.

Siktemålet er derfor å besvare – i det minste et stykke på vei – spørsmålet om hva som ligger bak dødelighetsforskjellene mellom norske byområder. Kanskje resultatet blir at noen forklaringer som mange fort tenker på, viser seg å være ubetydelige? Om spørsmålet faktisk blir (delvis) besvart, har vi altså nådd fram til økt forståelse. Om kunnskapen kan brukes til å minske dødelighetsforskjellene er imidlertid et annet spørsmål, for det vil jo avhenge av mye, for eksempel av om krefter og mekanismer bak dødelighetsforskjellene kan påvirkes av politiske vedtak, kampanjer eller målrettede tiltak.

1.3 Data

Flere datakilder vil bli brukt i de kommende analysene, men hovedkilden er et datasett konstruert ved koblinger, foretatt av Statistisk sentralbyrå, av individopplysninger fra forskjellige administrative registre. Utgangspunktet er den såkalte *FD-Trygd*-databasen (Akselsen et al. 2000). Materialet er stilt – i anonymisert form, slik at ingen personidentifikasjon er mulig – til rådighet for forskning. Datasettet jeg bruker består av *alle* bosatte i Norge ved starten av 1993. Om disse anonyme individene har jeg informasjon om kjønn, utdanning (pr. 1. januar 1993) og innvandringsstatus, samt – av særlig viktighet for disse analysene – opplysninger om dødsfall fram til og med 2003, det vil si om når eventuelle dødsfall skjedde, og årsaken til dødsfallet. For hvert år 1993–2002 finnes dessuten opplysninger om inntekt, bo-kommune, sivilstand og uførestatus.

Alt i alt består materialet av omlag 4,3 millioner individer, de yngste født i 1992 mens de eldste var født en gang på slutten av 1800-tallet, men jeg vil ikke analysere alle disse. Med få unntak vil de kommende analysene fokusere på de voksne aldersgruppene, fødselskohortene 1924–1968, det vil si de som fylte 25–69 år i 1993. Blant disse vil jeg beregne dødelighet og dødsrisiko med dødsfallsopplysningene for årene 1994–2003.³ Med et teknisk uttrykk kan dette kalles en *prospektiv kohortstudie* – jeg starter med et sett av individer (en «kohort», definert pr. 31. desember 1993) og følger deres livsløp framover («prospektivt») i om lag ett tiår.

En del av disse individene emigrerte i løpet av årene etter 1993, og om de vet vi i praksis ingen ting, men ellers har praktisk talt alle i materialet de relevante opplysningene, og det er ikke mange som mangler informasjon om, for eksempel, utdanning eller ekteskapelig status. Problemet med «missing data» er lite. For omlag 0,5 prosent av utvalget jeg bruker her, mangler inntektsopplysninger, mens enda færre mangler utdanningsopplysninger. Forøvrig er registeropplysningene praktisk talt fullstendige for alle individene i utvalget.

³ Dødsfallsopplysninger finnes også for 1993, men de blir vanligvis ikke brukt her, blant annet ettersom inntektsopplysninger mangler for de som døde dette året. Dødelighetsanalysene refererer derfor som regel til de som var registrert i live pr. 31. desember 1993 og som vi dessuten har informasjon om når det gjelder overlevelse eller død i løpet av årene 1994–2003.

1.4 Definisjonen av byområder

Siktemålet er å beskrive og forklare forskjellene mellom norske byområder i dødelighet og dødsrisiko for årene 1994–2003. I dette notatet sikter «byområder» til Oslo (som både er en kommune og et fylke) samt de 20 større og mellomstore norske byene og deres nære oppland.

Hva som er en «by», er jo ikke entydig. I dag kan enhver kommune proklamere bystatus, men på 1990-tallet (som disse analysene stort sett refererer til) opererte statistikkene fortsatt med et skille mellom by- og landkommuner («herredskommuner»). Byer forbindes vanligvis med tettbebyggelse og store bygg, men tettbygde strøk og tettsteder finnes ikke bare i byer. På 1990-tallet fantes tettsteder i landkommuner som var vel så store som tettstedene i de små bykommunene. Tettstedet Ski, tradisjonelt en av Akershus landkommuner, var for eksempel langt større enn tettstedene til de to «gamle» bykommunene Risør og Eigersund.

I disse analysene vil jeg ta for meg de mellomstore og større byområdene, men det vi synes er en mellomstor by i Norge vil nok, i internasjonale sammenligninger, ofte bli regnet for en småby og knapt nok det. Det jeg kaller byområder tar utgangspunkt i Statistisk sentralbyrås inndeling i «økonomiske regioner», som er en tilpasning til EUs klassifikasjoner brukt i økonomisk statistikk (Hustoft et al. 1999). En økonomisk region i Norge er en stor kommune eller en gruppe nabokommuner som utgjør, tilnærmet, en økonomisk enhet, ved at området har en felles by eller et felles senter (av og til to sentre), det utgjør et noenlunde felles arbeidsmarked og deler, ihvertfall i noen grad, transportveier, handelssentre o.l. Den økonomiske regionen kan være en administrativ enhet (en kommune), men oftest vil den økonomiske regionen bestå av flere administrative enheter. En økonomisk region vil også ofte ha «ikke-økonomiske» fellestrekk som historie, kulturelle tilknytninger, felles dialekt, aviser, fotballklubber, osv., noe som rett og slett følger av at regionen som regel vil ha et relativt tett internt økonomisk samkvem.

Grunnen til at jeg ikke fokuserer på selve tettstedet (som ikke kan spores eksakt med mine data) og heller ikke på de egentlige bykommunene, men på den økonomiske regionen som omslutter byen/byene, er at byen som *sosial enhet* svært ofte vil strekke seg inn i nabokommunene. Ofte vil de som jobber i en by være bosatt i omegnskommunene (SSB 2002). Når folk flytter, dreier det seg ofte ikke om langveisflytting, men om at folk, på grunn av familie-

endringer for eksempel, krysser grensen mellom bykommunen og dens nære omegnskommuner (Sørli 2010):459). Byfolks omgangskrets vil ofte ha en geografisk utstrekning som også innbefatter venner og kjente utenfor bykommunens grenser. Trolig vil de geografiske avgrensningene av hvordan det sosiale liv *faktisk* er strukturert, bli vel så bra representert av byenes økonomiske regioner som av de eksakte kommunegrensene til hver by.

Det geografiske området for bykommunen vil derfor ikke være identisk med det geografiske areal der «tett» sosial interaksjon foregår. Kommunegrensene ble ofte trukket for mange tiår siden, ut fra historiske og politiske hensyn. Enkelte bykommuner innbefatter bygder og det vi kaller «landsbygda» og bare en del av befolkningen bor i typiske bymessige strøk, mens andre bykommuner har bypreg for hele befolkningen. Både arbeidsplasser og boområder som, sosialt sett, tilhører byen, kan befinne seg utenfor bygrensene på grunn av vekst og omstrukturering. Slikt peker på det hensiktsmessige i å analysere de økonomiske regionene der byene er den del, ettersom dette trolig gir en vel så god tilnærming til den «virkelige» avgrensningen av urbane samfunn som å konsentrere seg om bykommunene. – Men den andre siden av denne tilnærmingen er selvsagt at vi må ha i mente at fokuset ikke er på et bymessig strøk, slik vi tradisjonelt oppfatter en by, men på en sosial og økonomisk enhet som til dels innbefatter områder uten særlig bypreg.

Det er også en annen, mer teknisk, begrunnelse: Hensynet til analyseenheterenes størrelse. Dødsfall, og særlig dødsfall i spesielle dødsårsaksgrupper, er jo en relativt sjelden foreteelse. Derfor bør analyseområdene ikke være for små, for da blir observasjonene av dødsfall fåtallige og beregningsresultatene utsatt for tilfeldige «slingringer». Med enheter med, for eksempel, bare noen tusen innbyggere i de aldersgruppene jeg setter søkelyset på (25–69 år), blir dødstillene ikke så mange, selv om jeg følger personene gjennom ti år.

Oslo er imidlertid i en særstilling, og her brukes kommunen som enhet, uten hensyn til de tette forbindelsene mellom Oslo og nære nabokommuner som Bærum og Skedsmo. Som det vil framgå seinere, brukes Oslo ofte som en referanse og fokuset er mer på de 20 mellomstore byområdene, blant annet fordi Oslo har såpass mange særegne trekk – ofte vil uttrykket «byområdene» i dette notatet henspille på byområdene utenom Oslo.

Tabell 1 viser de 20 mellomstore byområdene, samt Oslo, som blir analysert. Vi ser at noen nabobyer er i samme økonomiske region og blir derfor

regnet som ett byområde i disse analysene: Sarpsborg/Fredrikstad, Tønsberg/Horten, Sandefjord/Larvik, Skien/Porsgrunn og Stavanger/Sandnes. Tidligere var de atskilte byer eller tettsteder, men utviklingen har knyttet dem såpass mye sammen til at klassifiseres som en økonomisk region.

Tabell 1. Tjue byområder samt Oslo, samlet befolkning, analyseutvalg, døde 1994–2003.

SSBs nr økonomisk region	Navn på byområde (økonomisk region)	Folketall 1994, alle aldre, avrundet	Analyseutvalg, 25–69, pr. 31.12. 1993	Antall døde i analyseutvalget 1994–2003#	Bosatt omegnskomm.%*
0191	Halden	28 000	14 622	945	5
0192	Moss	48 000	26 250	1575	47
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	122 000	67 084	4364	8
0492	Hamar	82 000	45 164	2889	68
0591	Lillehammer	35 000	19 197	1024	31
0592	Gjøvik	67 000	36 998	2489	60
0691	Drammen	144 000	79 165	4772	64
0791	Tønsberg/Horten	54 000	53 734	3311	21
0793	Sandefjord/Larvik	78 000	41 853	2719	8
0891	Skien/Porsgrunn	103 000	55 473	3544	22
0992	Arendal	68 000	35 833	2274	43
1091	Kristiansand	92 000	48 970	2873	26
1192	Stavanger/Sandnes	202 000	104 097	5050	25
1193	Haugesund	87 000	44 464	2536	67
1291	Bergen	331 000	175 963	9036	32
1591	Molde	60 000	31 045	1538	61
1593	Ålesund	80 000	41 409	2041	53
1691	Trondheim	192 000	105 203	5702	25
1891	Bodø	75 000	40 272	2101	46
1992	Tromsø	68 000	38 215	2041	20
	Ialt for 20 byområder	2.016.000	1 105 011	62 824	
0391	Oslo	474000	270 023	16391	0

Klassifisert etter byområdet de var registrert i ved utgangen av 1993. * Bosatt omegnskommune = prosentandel av byområdets befolkning som ikke var bosatt i selve bykommunen(e), men i omegnskommunene som inngår i den økonomiske regionen.

Disse byområdene kan sies å innbefatte *det urbane Norge* rundt midten av 1990-tallet. De består av det vi tradisjonelt oppfatter som byene i Norge, minus noen små byer som Risør. De innbefatter 26 av de 29 tettstedene i Norge som i 1995 hadde mer enn 16 000 innbyggere – unntakene er Harstad, Kristiansund og Mo i Rana (SSB 1996:54). Disse 20 mellomstore byområdene hadde nær halvparten (omlag 47 prosent) av hele Norges befolkning på denne tida, og i tillegg kommer Oslo med omlag 12 prosent av landets befolkning.

Analysene behandler imidlertid ikke hele byområdet befolkning, men konsentrerer seg om de som var i alderen 25–69 i 1993 (født 1924–1968). Gjennomsnittlig befolkningstall, alder 25–69, i de 20 byområdene var omlag 55 000 i 1993, med variasjon fra Halden byområde med knappe 15 000 til Bergen byområde med omlag 175 000 og Oslo med 270 000. I alt døde nær 63 000 av dette utvalget i tiårs-perioden 1994–2003 i de 20 byområdene, og dessuten døde vel 16 000 av Oslo-utvalget.

I tabell 1 (høyre kolonne) framgår det også at byområdene – de økonomiske regionene som inkluderer bykommunen – i svært ulik grad faller sammen med befolkningen i de «gamle» bykommunene. I Halden, Sarpsborg/Fredrikstad og Sandefjord/Larvik var over 90 prosent av byområdets utvalg bosatt i bykommunene. For fem av byområdene (Gjøvik, Molde, Drammen, Haugesund, Hamar) var derimot de fleste – 60 prosent eller mer – bosatt i nabokommunene, utenfor bykommunen. Mest markant er dette i Hamar byområde, der de aller fleste var bosatt i den store og forholdsvis rurale omegnskommunen Ringsaker.

1.5 Dødelighetsforskjellene mellom byområdene

Spontant vil kanskje mange anta at dødelighetsnivået i de norske byområdene ville være omtrent likt – muligens med unntak for Oslo, som en kunne anta har spesielle storbyforhold. Men de som kjenner til tidligere studier, for eksempel Aase (1996), vet at det er geografiske forskjeller i levealder og dødsrisiko mellom norske byer. Hvor store var slike forskjeller innen det urbane Norge i årene rundt tusenårsskiftet?

Her beregner jeg antall dødsfall pr. 100 000 personår⁴ for hvert byområde, på basis av data om registrerte dødsfall 1994–2003, for de som var 25–69 år i 1993 og bodde i ett av byområdene, eller Oslo, pr. 31.

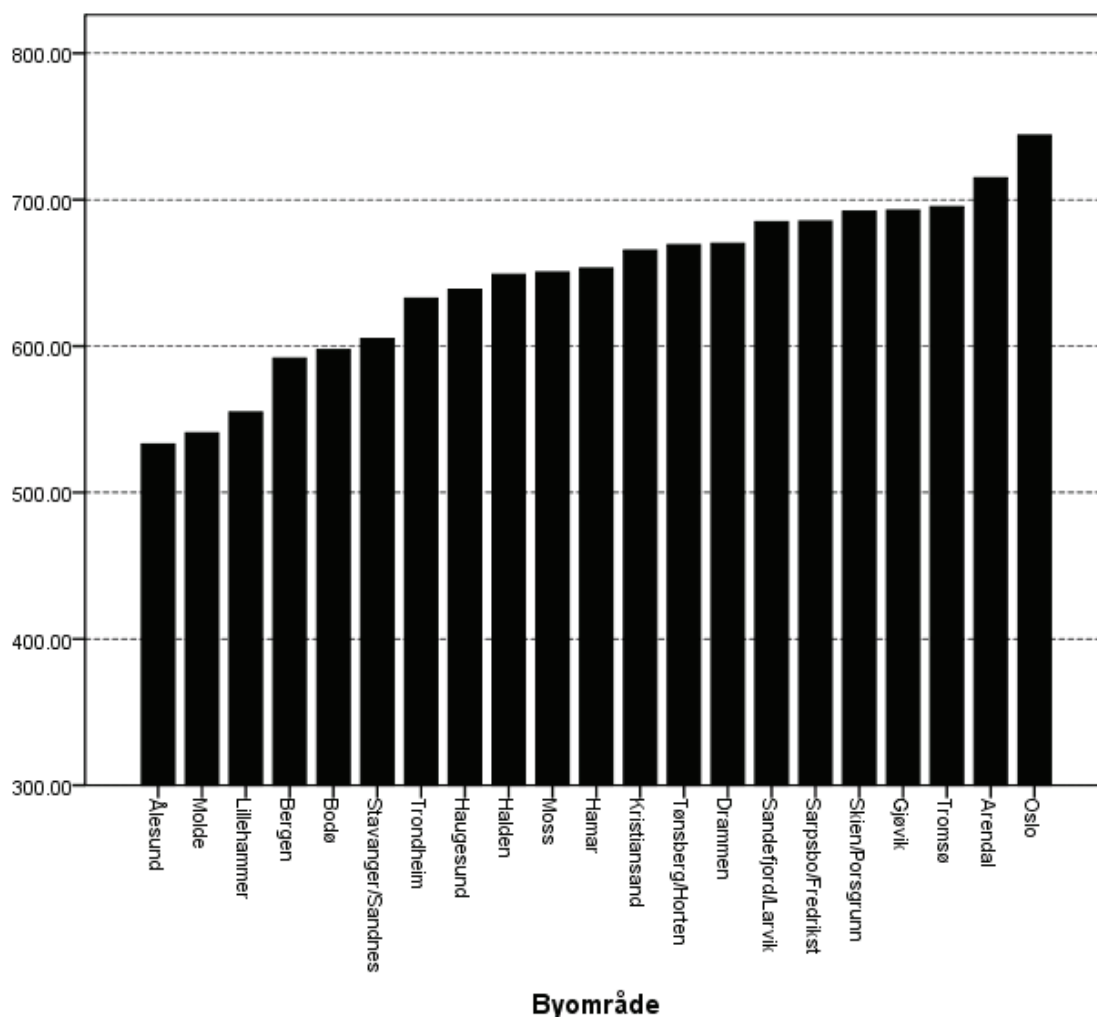
⁴ Personår uttrykker altså eksponeringstid, eller risikoeksponering – hvor lang tid utvalget/personene som analyser faktisk har en risiko for å oppleve dødsfall. Personår beregnes ved summere, for en bestemt kategori (for eksempel kvinner 35–39 år), antall år (og måneder, en måned = 0,0833 år) som individene i gruppen var i live 1994–2003. De som ikke døde bidro med ti personår. En person som døde i mai 1995 ville bidra til gruppens eksponering med ett personår i 1994 samt 4,5 personmåneder, dvs. 0,375 personår, i 1995.

desember 1993. Merk at denne metoden innebærer at på slutten av undersøkelsesperioden er den befolkningen vi undersøker, ikke lenger 25–69 år, men klart eldre – i 2003 er jo de overlevende 35–79 år gamle, og 35–79-åringene har selvsagt høyere dødsrisiko enn 25–69-åringene. Dødsraten (antall dødsfall pr. 100 000 personår) som jeg beregner, blir altså høyere enn om jeg hadde begrenset meg til 25–69-åringenes dødsfall i 1994. Grunnen til metoden som er valgt, er naturligvis at tallgrunnlaget blir større og at anslagene for byforskjellene derfor trolig blir mer pålitelige.

Alle vet at dødsrisikoen er høyere for eldre enn for yngre. Derfor må vi selvsagt *aldersstandardisere* for å foreta en meningsfull sammenligning mellom byområdene, slik at de mange dødsfallene som vil finne sted i en by med ekstra mange gamle ikke blir feiltolket slik at vi tror byen har særskilt høy dødelighet. Dette gjøres ved å vekte (omregne) byområdenes alderskategorier slik at vi får fram en hypotetisk befolkning med en aldersfordeling som tilsvarer såkalt «Europeiske standardbefolkning» (EUPHIX 2010). Aldersspennet 25–69 omfatter ni 5-årsgrupper (25–29 år, 30–34 osv. til 65–69). Samlet vektet disse aldersgruppene slik at summen blir 1,00. De seks «yngre» gruppene (25–29, 30–34 osv. til 50–54) gis hver en vekt på 0,123, mens de tre «siste» veies henholdsvis 0,105, 0,088 og 0,070. Dette gir altså en aldersfordeling lik den Europeiske standardbefolkningen.

Det litt tunge uttrykket («pr. 100 000 personår») kan forenklet forstås slik: En dødelighetsrate på 600 innebærer at i en by med omlag 100 000 innbyggere vil ca 600 av innbyggerne dø i løpet av ett år.

Figur 1 gir et bilde av dødelighetsforskjellene mellom byområdene, rangert fra lavest dødelighet helt til venstre til høyest dødelighet helt til høyre. For menn og kvinner samlet, pr. 100 000 personår, gitt en standard europeisk alderssammensetning, varierte antall dødsfall fra lavest 533 i Ålesund til 715 i Arendal og (høyest) 744 i Oslo.



Figur 1. Døde pr. 100 000 personår, alder 25–69 år i 1993, dødsfall 1994–2003, menn og kvinner samlet, direkte aldersstandardisert, 20 byområder og Oslo.

Generelt «utmerker» byene Ålesund, Molde og Lillehammer seg med lav dødelighet, fulgt av Bergen og Bodø som også hadde under 600 dødsfall pr. 100 000 innbyggere i de angitte aldersgruppene. I den andre enden av dødelighetsrangeringen finner vi byområdene Skien/Porsgrunn, Gjøvik, Tromsø og Arendal – men aller høyest dødelighet var det i Oslo, som er klart verre stilt enn selv den verste av de mellomstore byområdene.

Åpenbart er det dødelighetsforskjeller mellom byene, men hvordan skal vi bedømme dem? Er det *viktig*, sosialt og helsepolitisk, at de tre dårligste mellomstore byene (Gjøvik, Tromsø, Arendal) hadde i snitt en dødelighet på omlag 700 pr. 100 000 personår, 29 prosent høyere enn gjennomsnittet (543) for de tre beste byene Ålesund, Molde og Lillehammer? Er det dramatisk at Oslos dødelighet faktisk var 37 prosent høyere enn i de tre beste byene?

Dette skal jeg drøfte nedenfor, men først skal jeg utdype bildet vist i figur 1.

1.6 Kvinner og menn, unge og eldre – samme dødelighetsforskjeller?

Figur 1 beskriver dødelighetsforskjellene mellom byområdene samlet for den voksne befolkningen samlet, men var ulikhetene de samme for kvinner og menn? Og var ulikhetsmønsteret det samme for de yngre og de eldre innen aldersspennet 25–69 år? Tabell 2 viser dødelighetsratene for de ulike kategoriene.

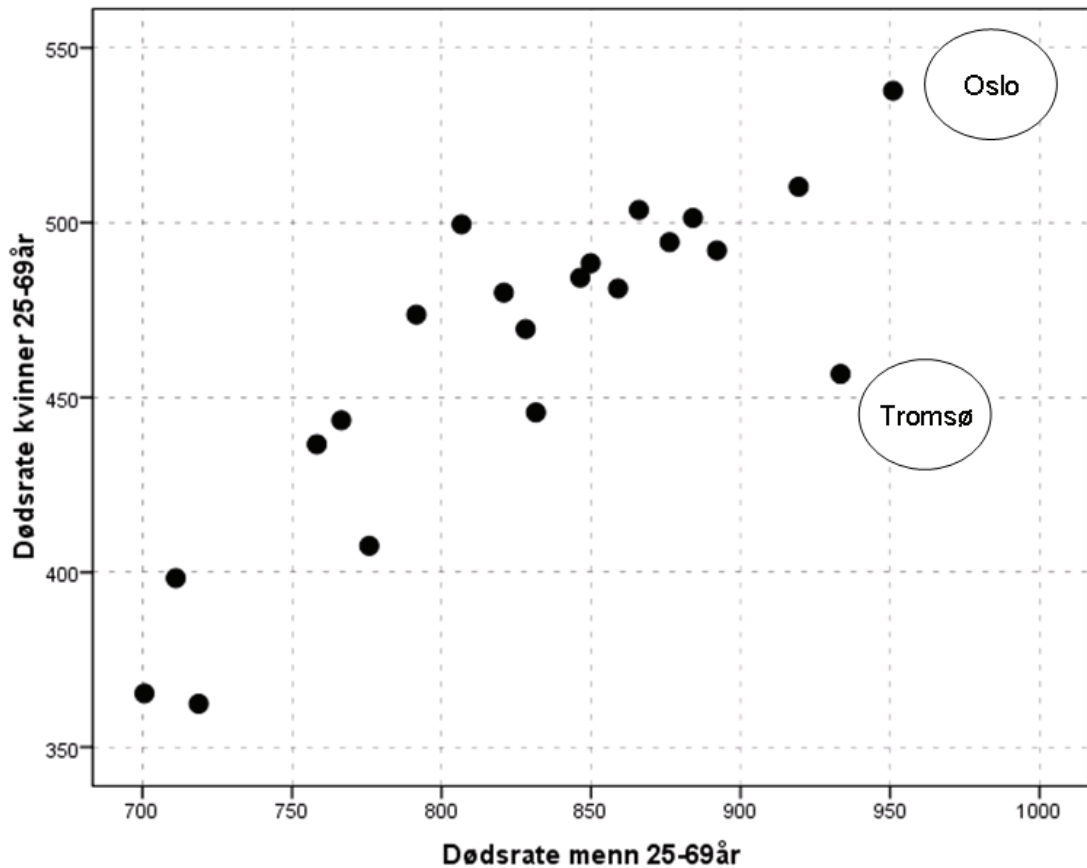
Tabell 2. Antall dødsfall per 100 000 personår, 1994–2003, 20 byområder samt Oslo, samlet 25–69 år, og separat for menn og kvinner, yngre og eldre voksne.

Nr. Økon. region	Byområde (økonomisk region) – navn	Alder 25–69 år			Alder 25–54	Alder 55–69
		Alle	Menn	Kvinner		
1593	Ålesund	533	701	365	210	1437
1591	Molde	541	719	362	204	1482
0591	Lillehammer	555	711	398	210	1520
1291	Bergen	592	776	408	239	1580
1891	Bodø	597	758	437	240	1599
1192	Stavanger/Sandnes	605	767	443	246	1610
1691	Trondheim	633	792	474	247	1713
1193	Haugesund	639	832	446	282	1638
0191	Halden	649	828	470	280	1681
0192	Moss	650	821	480	275	1701
0492	Hamar	653	807	500	262	1748
1091	Kristiansand	665	846	484	277	1753
0791	Tønsberg/Horten	669	850	488	278	1765
0691	Drammen	670	859	481	275	1777
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	685	876	494	284	1810
0793	Sandefjord/Larvik	685	866	504	289	1793
0891	Skien/Porsgrunn	692	892	492	290	1817
0592	Gjøvik	693	884	501	279	1851
1992	Tromsø	695	933	457	254	1931
0992	Arendal	715	919	510	290	1904
Uveidd gjennomsnitt (standardavvik) for de 20 byområdene		641 (54)	822 (67)	460 (45)	260 (28)	1706 (136)
Korrelasjon (Pearsons r)			0,82		0,83	
0391	Oslo	744	951	538	321	1930

Gjennomsnittstallene for de 20 mellomstore byområdene viser hva vi godt kjenner til, nemlig at dødeligheten blant menn er klart høyere enn blant

kvinner (822 mot 460), og dessuten det selvsagte i at dødsratene er mye høyere blant 55–69-åringene (1706 i gjennomsnitt) enn blant de yngre voksne (260). Vi ser også at for både kvinner og menn, unge og eldre voksne, er Oslo-dødeligheten klart høyere enn gjennomsnittet for de mellomstore byene. Ja faktisk, for disse kategoriene er det bare *ett eneste tilfelle* der Oslo ikke har høyest dødelighet, nemlig for aldersgruppen 55–69 år, der Tromsøs dødelighet (1931) var like høy som Oslos (1930).

Det sentrale poenget i tabell 2 er imidlertid at i store drag er rangordningen blant byområdene den samme for menn som for kvinner, og for yngre voksne som for eldre voksne. Dette er jo ikke så lett å se uten videre bare ved å inspisere tallene i tabell 2, men det framgår på flere måter. For eksempel: For de 20 byområdene (Oslo utelatt) er korrelasjonen mellom kvinners og menns dødelighet (Pearsons r) lik 0,82. Dette betyr ikke et perfekt samsvar, men likevel at sammenhengen er høy. Her spiller det inn at Tromsøs dødelighetsmønster er spesielt: Tromsø-mennenes dødelighet er til og med høyere enn Arendals-mennenes, mens Arendals-kvinnene har klart høyere dødelighet enn Tromsø-kvinnenes. Selv om Tromsø er nest verst, det vil si nummer 19, i rangeringen av de 20 byområdene for samlet dødelighet (bare Arendal, og dessuten Oslo, var verre), var Tromsø-kvinnenes dødelighet faktisk litt under gjennomsnittlig (457 vs. 460). Blant kvinnene hadde 12 av de 20 mellomstore byområdene – og dessuten Oslo – høyere dødelighet enn Tromsø. Men slike diskrepanser er uvanlige. Stort sett er det et høyt samsvar mellom byområdene når det gjelder rangordningen for menn og kvinner, slik det framgår av Figur 2 (som bruker tallene fra tabell 2).



Figur 2. Scattergram. Horizontal akse (X-aksen): Menn, dødsfall pr. 100 000 personår. Vertikal akse (Y-aksen): Kvinners dødsfall pr. 100 000 personår. Punktene representerer de 20 mellomstore byområdene samt Oslo.

På noenlunde samme måte er det for alder – byområdene med relativt lav dødelighet blant 25–54-åringene hadde også stort sett lav dødelighet blant eldre voksne. Korrelasjonen, dvs. Pearsons korrelasjonskoeffisient, mellom de to aldersgruppenes dødsrater (Oslo ikke tatt med) var 0,83, noe som illustrerer samsvaret mellom dødelighetsnivå for yngre og eldre.

Dette høye samsvaret mellom byområdene, som består i at der mennenes dødelighet er høy er også kvinnes dødelighet høy, og der unge voksne har høy dødelighet er også eldre voksnes dødelighet høy, gjør at jeg i det følgende analyserer dødeligheten *samlet* for menn og kvinner. Selvsagt kunne analysene bli gjort mer spesifikke – hva med kvinner i 40-årene, hva med menn mellom 60 og 69, osv. – og da ville et mer detaljert bilde framtre. Alt i alt er det imidlertid de sentrale forskjellene mellom byområdene denne undersøkelsen dreier seg om, og siden mønstrene for kvinner og menn og for ulike aldersgrupper er såpass parallelle, vil slike detaljanalyser bare gjøre framstillingen unødvendig omfangsrik.

1.7 Er dødelighetsforskjellene mellom byområdene viktige?

Å beskrive forskjellene mellom byområdene i antall døde pr. 100 000 personår gir ikke umiddelbart et svar på hvor *viktige*, sosialt og helsepolitisk sett, disse forskjellene er. Slike tall virker abstrakte, vi «føler» ikke umiddelbart betydningen av dem. Kan vi framstille dem på noen annen måte for å belyse det sosialt relevante i slike dødelighetsforskjeller?

La oss for eksempel se på forskjellen mellom ytterpunktene blant de mellomstore byområdene, Arendal og Ålesund, som hadde henholdsvis 715 og 533 døde pr. 100 000 personår. La oss tenke oss at begge byene hadde et innbyggertall på 10 000 kvinner og 10 000 menn, født 1924–1968, med den typiske aldersfordelingen. Da betyr dødsratene at på ti år ville 1066 blant disse Ålesund-innbyggerne mot 1430 av den samme gruppen i Arendal ha falt fra – altså 364 flere dødsfall og begravelser i den verst stilte byen

Vi kan også illustrere dette ved hjelp av prosent-tall. Som nevnt over: Sammenligningen mellom de tre verste (Gjøvik, Tromsø, Arendal, Oslo utelatt) og de tre beste (Lillehammer, Molde, Ålesund) viser nær 30 prosent høyere dødelighet i gjennomsnitt i de tre verste. Oslo var enda verre stilt, med nesten 40 prosent høyere dødelighet enn i Ålesund. La oss sammenligne med kjønnsforskjellene i dødelighet – menns overdødelighet, sammenlignet med kvinners, har fått mye oppmerksomhet (Schei & Bakketeig 2007). Fra tabell 2 kan vi anslå at mennenes dødelighet i dette materialet var omlag 78 prosent høyere enn kvinnes. Kjønnsforskjellene er åpenbart mer markante enn byforskjellene. Men om en kjønnsforskjell på 78 prosent regnes som *svært* viktig, er det også all grunn til å vurdere en byområdeforskjell på 20–30 prosent som sosial- og helsepolitisk betydningsfull.

Vi kan også bruke den tilgjengelige informasjonen for å beregne «overlevelses-sannsynligheter» (tabell 3). En overlevelsestabell («life table») viser hvor stor andel av en befolkning som, statistisk sett, overlever fram til bestemte alderstrinn, gitt de aldersspesifikke dødssannsynlighetene på et bestemt tidspunkt (Keilman 2009). Tabell 3 viser beregninger i dette materialet basert på de aldersspesifikke dødssannsynlighetene for årene 1994–1996. La oss si at vi har ett tusen tilfeldige 18-åringer av begge kjønn i Oslo, ett tusen i de tre beste mellomstore byområdene, og ett tusen tilfeldige

18-åringene i de tre verste byområdene. Hvor mange ville, statistisk sett, ha dødd før sin 60-årsdag? I Oslo ville 112 ha dødd før fylte 60 år, mot 89 i Arendal/Tromsø/Gjøvik og «bare» 75 i Ålesund, Molde og Lillehammer. Antallet av disse tusen 18-åringene som ville falt fra før sin 75-årsdag var 365 i Oslo og 347 i de tre verste mellomstore byene, mot «bare» 284 i de tre beste byområdene.

Sagt annerledes: For er slikt hypotetisk kull med ett tusen 18-åringene ville 81 (8,1 prosentpoeng) flere vært i live ved 75 årsalderen i Oslo, og 63 (6,3 prosentpoeng) flere ville vært i live i de tre verste mellomstore byområdene, om dødeligheten hadde vært like lav som i de tre beste byområdene.

Tabell 3. Beregnet antall overlevende ved fylte 60 år og fylte 75 år av 1000 personer (menn og kvinner samlet) i live ved alder 18.

	Område	I live ved alder:		
		18 år	60 år	75 år
Gjennomsnitt	De tre beste: Ålesund, Molde, Lillehammer	1000	925	716
Gjennomsnitt	De tre verste: Arendal, Tromsø, Gjøvik	1000	911	653
	Oslo	1000	888	635

* Basert på aldersspesifikke dødssannsynligheter, gjennomsnitt for 1994, 1995 og 1996.

En kan kanskje konkludere: Forskjellene mellom byområdene i dødelighet må regnes som *sosialt relevante* og av *helsepolitisk betydning*.

1.8 En sammenligning med nyere levealderberegninger

I diskusjonen om sosial og helsepolitisk viktighet kan vi også trekke på beregninger foretatt nylig i en masteroppgave i samfunnsøkonomi av Hilde Eirin Pedersen. Her finnes levealderestimer for samtlige økonomiske regioner i Norge (og dessuten for kommunene) – med andre ord også for de byområdene jeg omtaler her – basert på dødsfall 2004–2008 (Pedersen 2010). Tabell 4 viser hvilke resultater Pedersen kom fram til.

Tabell 4. Forventet levealder ved fødsel, 20 byområder samt Oslo, gjennomsnitt for 2004–2008. Tallene er hentet fra Pedersen (2010): Appendiks 1.

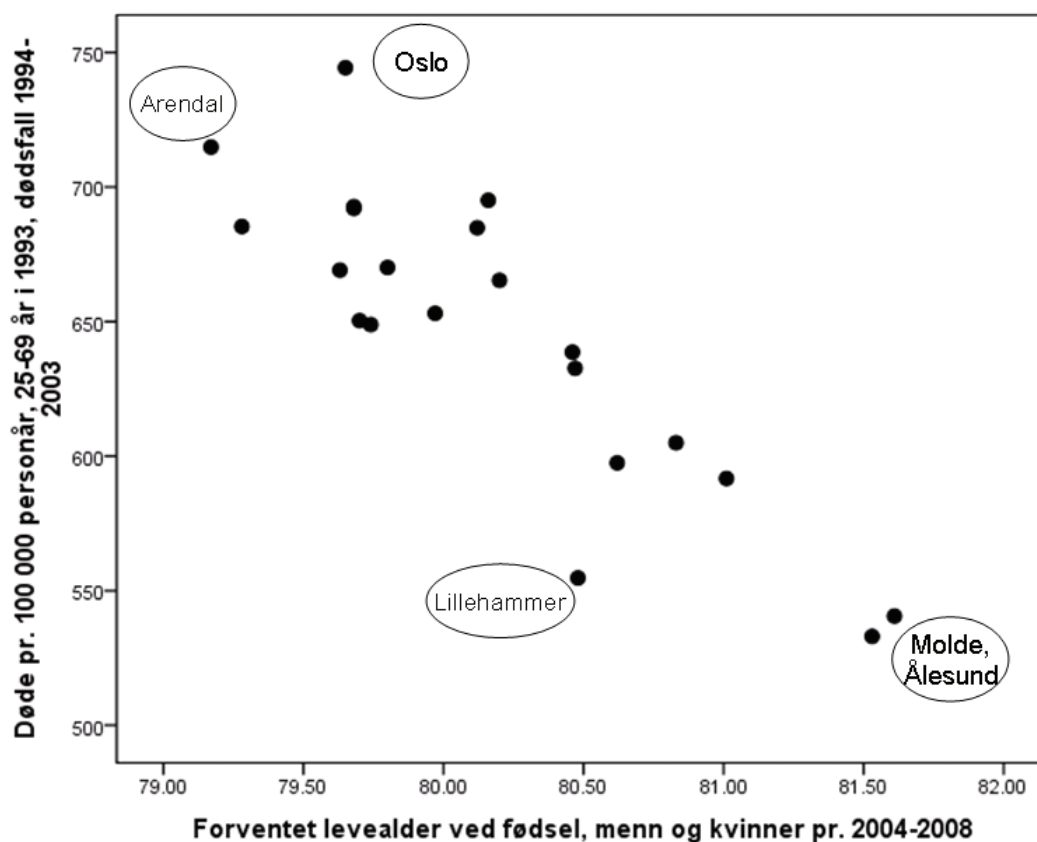
SSBs nr	Navn på byområde (økonomisk region)	Menn	Kvinner	Gjennomsnitt menn+kvinner*
1591	Molde	79,13	84,08	81,61
1593	Ålesund	79,28	83,78	81,53
1291	Bergen	78,60	83,42	81,01
1192	Stavanger/Sandnes	78,55	83,11	80,83
1891	Bodø	78,13	83,10	80,62
0591	Lillehammer	78,20	82,75	80,48
1691	Trondheim	78,38	82,56	80,47
1193	Haugesund	77,88	83,04	80,46
1091	Kristiansand	78,13	82,26	80,20
1992	Tromsø	77,73	82,58	80,16
0793	Sandefjord/Larvik	78,03	82,21	80,12
0492	Hamar	77,65	82,28	79,97
0691	Drammen	77,40	82,19	79,80
0191	Halden	77,34	82,14	79,74
0192	Moss	77,17	82,22	79,70
0592	Gjøvik	77,25	82,11	79,68
0891	Skien/Porsgrunn	77,42	81,93	79,68
0791	Tønsberg/Horten	77,75	81,51	79,63
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	76,68	81,87	79,28
0992	Arendal	77,07	81,27	79,17
Gj.snitt	for 20 byområder	77,89	82,52	80,20
0391	Oslo	77,36	81,94	79,65

* Uvektet gjennomsnitt.

Pedersens beregninger er basert på dødsfall i alle aldre, spedbarn, barn, og de eldste, mens mine beregninger er basert på dødsfall blant voksne. Hennes beregninger er også basert på dødsfall i et annet tidsrom. Dette gjør at vi ikke kan forvente fullt samsvar med mine beregninger. Vi ser likevel: Min rangering av byområdene (tabell 2) og Pedersens rangering (tabell 4) – samlet for menn og kvinner – er i hovedsak overensstemmende. Molde og Ålesund er på topp, Arendal på «bånn». Stort sett har byområdene omtrent samme plass i de to rangeringene, med noen unntak: Lillehammer gjør det litt dårligere i Pedersens rangering enn i min, mens Tromsø gjør det litt bedre hos Pedersen. Dessuten har Oslo, som i min rangering er verst blant byene, to byområder (Arendal, Sarpsborg/Fredrikstad) bak seg i Pedersens utregninger – mens Tønsberg/Horten hadde praktisk talt identisk levealder som Oslo.

I hovedsak viser derfor de to beregningene det samme mønsteret i forskjeller i dødelighet mellom byområdene. Dette er også vist i figur 2b,

som grafisk framstiller den betydelige overensstemmelsen med Pedersens estimater over forventet levealder ved fødselen, og mine beregninger av 10-års dødelighetsrater blant voksne 25–69 år ved «baseline».



Figur 2b. Scattergram, 20 byområder samt Oslo, basert på tabell 2 og tabell 4b.

Vi ville jo forvente visse endringer over tid, men overensstemmelsen er betydelig mellom anslag for levealder ved fødsel basert på dødstall 2004–2008 og dødelighetsrater for 25–69-åringene basert på dødsfall 1994–2003.

På den annen side viser levealderberegningene et viktig poeng: Forskjeller på 20–30 prosent i dødelighetsrater i den voksne befolkningen innebærer *ikke* 20–30 prosents forskjell i forventet levealder. Arendal hadde 34 prosent høyere dødelighet enn Ålesund blant 25–69-åringene (tabell 2, samlet kvinner og menn), mens forventet levealder ved fødsel var henholdsvis 79,17 og 81,53 – Ålesund hadde altså tre prosents lengre forventet levealder.

Grunnen til denne tilsynelatende beskjedne levealderforskjellen, sammenlignet med den tilsynelatende mer drastiske dødelighetsforskjellen, skyldes til dels de ulike aldersgruppene som inngår. I levealderberegningene inngår jo dødeligheten blant småbarn og framfor alt de aller eldste, der de

fleste dødsfallene skjer, men antakeligvis er det først og fremst blant middelaldrende og yngre eldre at dødelighetsforskjellene er størst. Derfor vil levealderberegningene, som tar alle faser i livsløpet med i betraktning, tendere mot å framvise mindre drastiske forskjeller enn dødsrateberegninger blant voksne.

1.9 Består dødelighetsforskjellene over tid?

Noen vil si: Om dødelighetsforskjellene er *forbigående*, er det jo ikke så alvorlig. Mitt materiale viser tydeligvis at de fantes i 1994–2003, men hva med *nå*, finnes de fortsatt? I lang tid har dødeligheten vært nedadgående og den fortsetter å synke. For tiden øker gjennomsnittlig levealder med omlag 12 minutter pr. time. Hva om dødeligheten i alle byområdene er på «full fart» nedover, om enn i et litt ulikt tempo, og det er de verst stilte som forbedrer seg mest. Da vil dødelighetsforskjellene mellom byområdene vi observerte rundt årtusenskiftet kanskje ikke være særlig relevante i dag?

Forrige avsnitt viste at hovedmønsteret i forskjellene mellom byene i dødelighet var tilstede i 2004–2008. Her skal jeg dessuten trekke inn et annet materiale. Fra mine data kan jeg nemlig ikke besvare spørsmålet om byområdeforskjellene er i ferd med å forsvinne, ettersom jeg bare har dødelighetsopplysninger for 1994–2003 samlet. Men Helsedirektoratets nettsted (Helsedirektoratet 2011) gir informasjon om aldersstandardiserte dødelighetsrater for alle kommunene, separat for kvinner og menn alder 0–74 år, for hvert år 1995–2008!⁵

Jeg har tatt for meg Oslo samt de fem beste mellomstore byområdene (Ålesund, Molde, Lillehammer, Bergen, Bodø) og de fem verste (Sandefjord/Larvik, Skien/Porsgrunn, Gjøvik, Tromsø, og Arendal).⁶ For disse har jeg regnet ut gjennomsnittlig antall døde pr 100 000 (aldersstandardisert), menn og kvinner samlet, for alderen 0–74 år, for to perioder: 1995–1996 og

⁵ Levealderberegninger for alle enkeltkommuner finnes også hos Pedersen (2010).

⁶ Helsedirektoratets nettsted oppgir kommunetall, men byområdene, byenes økonomiske regioner, består som regel av et antall kommuner – Lillehammer, for eksempel, av tre kommuner (Lillehammer, Gausdal, Øyer), og Bergen økonomiske region av hele 19 kommuner, imidlertid bor to tredeler i Bergen. I tabell 4b er hver enkelt kommunes dødelighetstall veid med vektor beregnet fra kommunens andel av byområdets befolkning.

2007–2008. Spørsmålet er: Ser vi noen tydelig tendens til *minsking* av forskjellene mellom byområdene i dødelighetsnivå?

Tabell 4b viser hvordan dødeligheten har sunket i alle byområder – stort sett ble tallet døde pr. 100 000 redusert med omlag 100 i de fleste byområdene (mer i Bodø, Tromsø og Oslo, mindre i Gjøvik og Arendal). Men byområdeforskjellene i dødelighet minsker ikke på noen påtakelig måte. Akkurat som i mitt materiale viser tabell 4b at Ålesund, Molde, Lillehammer og Bergen var best både i 1995–1996 og i 2007–2008.⁷ I begge perioder var Oslo verst, i 2007–2008 riktignok bare litt «verre» enn Arendal. Tromsø, Arendal, Sandefjord/Larvik og Skien/Porsgrunn hadde – akkurat som i mitt materiale – relativt høy dødelighet også i følge Helsedirektoratets nettsted, klart høyere enn de beste byområdene, både i 1995–1996 og i 2007–2008.

Tabell 4b. Antall døde pr. 100 000, aldersstandardisert, gjennomsnitt menn og kvinner alder 0–74 år for 1995–1996 og for 2007–2008, i 11 utvalgte byområder.*

Nr	Navn byområde	Døde pr. 100 000		Endring absolutt	Forskjell % til Ålesund	
		1995-96	2007-08		1995-96	2007-08
1593	Ålesund	380	282	-98	0	0
1591	Molde	382	286	-96	0,5	1
0591	Lillehammer	399	301	-98	5	7
1291	Bergen	407	309	-98	7	10
1891	Bodø	454	318	-136	19	13
0793	Sandefjord/Larvik	455	355	-100	20	26
0891	Skien/Porsgrunn	454	354	-100	19	26
0592	Gjøvik	440	372	-68	16	32
1992	Tromsø	506	344	-162	33	22
0992	Arendal	454	378	-76	19	34
0391	Oslo	524	380	-144	38	35

* Beregnet fra (Helsedirektoratet 2011). Dødeligheten i enkeltkommunene som inngår i byområdene (dvs. de økonomiske regionene) er veid i henhold til kommunens andel av byområdets befolkning.

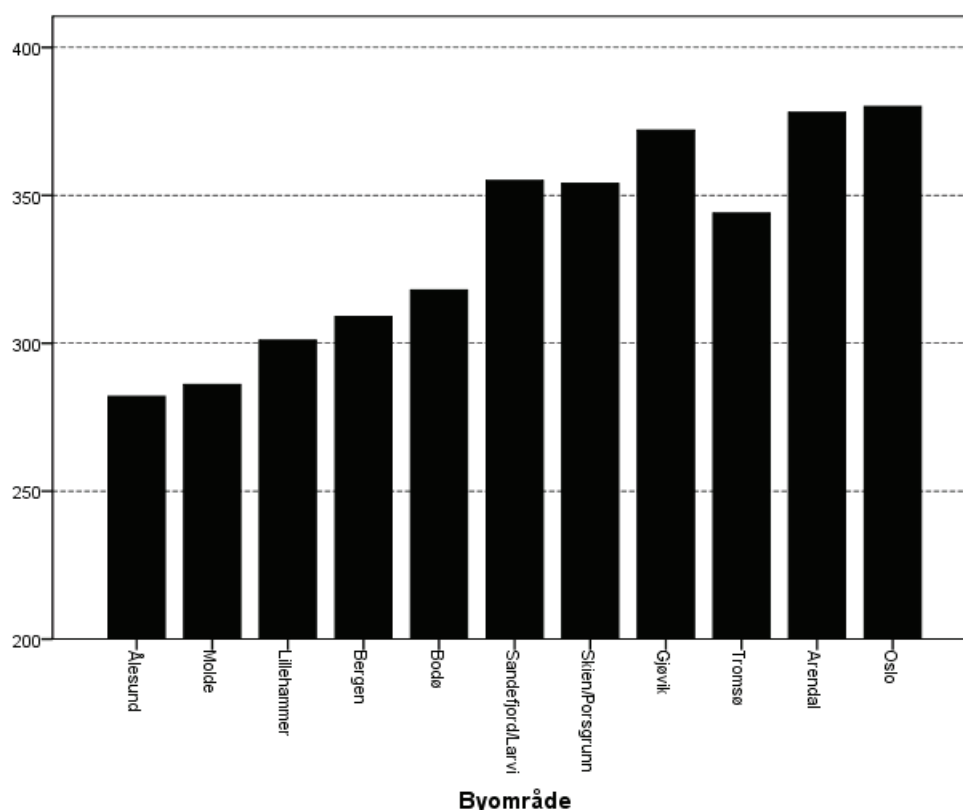
Gjennomsnittet for de fem med lavest dødelighet i mitt materiale (Ålesund, Molde, Lillehammer, Bergen, Bodø) og for de fem med høyest dødelighet i

⁷ Bodø byområde, med lav dødelighet i mitt materiale, var ifølge Helsedirektoratets nettsted middels plassert i 1995–1996, men blant de beste i 2007–2008. Også Gjøvik byområde har litt annen plassering i Helsedirektoratets tall enn i mitt materiale. Ettersom alderskategoriene og tidsperiodene er ulike, er det ikke uventet at de to kildene ikke alltid vil være helt samstemte, men generelt er hovedbildet avgjort det samme.

mitt materiale (Sandefjord/Larvik, Skien/Porsgrunn, Gjøvik, Tromsø, Arendal – Oslo unntatt) var i henholdsvis 404 og 462 i 1995–1996 og 299 og 361 i 2007–2008.

Med andre ord: Lite – egentlig ingen ting – tyder på at byområdeforskjellene var i ferd med å viskes ut i perioden fram til omkring 2008. For å illustrere dette med de nyeste tallene, er dødeligheten for 2007–2008 for de 11 utvalgte byområdene framstilt i figur 2c.

Noen antar at de geografiske ulikhetene i dødelighet i Norge er i ferd med å reduseres. Når det gjelder fylkene, skriver Pedersen for eksempel at «Det ser imidlertid ut som om forskjellene er avtagende» (Pedersen 2010:5). Mange av oss ville jo forvente, helt spontant, at ved en viss homogenisering av leveforhold over et lengre tidsrom ville de geografiske forskjellene tendere mot å bli mindre. Likevel: Både fra tabell 4, tabell 4b og figur 2c kan vi konstatere at også de aller nyeste tallene fortsatt viser klare forskjeller mellom byområdene i dødelighet. Temaet vil derfor, etter alt å dømme, ha klar relevans også i tida framover.



Figur 2c. Dødelighet 2007–2008 i 11 utvalgte byområder, alder 0–74 år, gjennomsnitt for menn og kvinner 2007–2008. Data fra Helsedirektoratets nettsider (Helsedirektoratet 2011).

2 Jakten på forklaringer

2.1 Forskningstradisjonen om geografiske helseulikheter

Det første kapitlet har «satt scenen» for det som er den *egentlige* utfordringen: Å jage etter forklaringer. Jeg har vist at det er påtakelige og relativt bestandige dødelighetsforskjeller mellom norske byområder. Men hvorfor?

Regionale og lokale skiller i dødelighet i Norge har vært beskrevet og analysert mange ganger. Norges første sosiolog Eilert Sundt (1817–1875), for eksempel, tegnet «et kart over dødeligheten i Norge i årene 1821–1850. Dette kartet røpet mange interessante forhold, forskjeller som syntes å være uforklarlige ut fra klimaets og andre naturforholds forskjellighet.» (Christophersen 1979:118). Bemerkelsesverdige ulikheter i middels levetid ble funnet mellom, for eksempel, Indre og Ytre Sogn og mellom Gudbrandsdalen og Hedemarken, og Sundt konkluderte at «...Dødelighedens forskjellige Grad ikke alene eller ikke for Størstedelen beror paa Naturforholdene, men paa Menneskernes eget Forhold, paa den maade, hvorpaa de vide at indrette sig.» Eilert Sundt forsto de geografiske dødelighetsforskjellene i lys av nitidige studier av levekår og livsførsel, i prinsippet slik mange medisinske sosiologer ville gå fram i dag, men mon ikke Sundt nådde vel så langt i å forstå sin tids geografiske helseulikheter som dagens forskere forstår nåtidens helseulikheter?

Etterhvert overtok Statistisk sentralbyrå beskrivelsen av de geografiske dødelighetsforskjellene. Fra langt tilbake har forskjeller i dødelighet mellom fylker og landsdeler vært kjent (Berntsen 2009; SSB 2004; Sørensen 1979). Flere har forsøkt å forstå slike fylkesforskjeller, for eksempel Elstad (1982) og Hagen (1977). Et gjennomgående funn fra nyere tid er at Vestlandet har relativt lav dødelighet: «I hele perioden [2003–2007] har Vestlandet vært landsdelen med den laveste dødeligheten, mens Nord-Norge har hatt den høyeste», skriver Borgan og Pedersen (2009) i en artikkel som tar for seg geografiske skillelinjer i dødelighet og dødsårsaksmønster. By-land-forskjeller er også blitt beskrevet (Borgan 2007; Krüger et al. 1995), bydelsforskjellene i Oslo er blitt kartlagt grundig (Rognerud & Stensvold 1998) og analysert i

flere studier, for eksempel Piro (2008), og i enkelte andre fylker har kommuneulikheter blitt undersøkt (Sund 2010).

Men forklaringene på ulikhetene er langt på vei usikre. Mange faktorer er nok trukket inn, for eksempel tetthet, fødselsrater og befolkningens oppvekstvilkår den gangen dagens befolkning var barn (Sørensen 1979: 16–17). I flere studier trekkes den personlige livsstilen inn. I særlig grad er det tobakksbruk som søkelyset rettes mot, som her, i beskrivelsen av fylkesulikhetene i dødelighet (Borgan & Pedersen 2009):

Oslo og Akershus har siden slutten av 1980-tallet gått fra å ha nest høyest til nest lavest dødelighet blant landsdelene. Mennene har hatt størst nedgang, men kvinnene har også hatt nedgang. Ingen annen landsdel har hatt så markert reduksjon i dødelighet som Oslo og Akershus. En årsak kan være at nedgangen i røyking kom tidligere til hovedstadsregionen enn til andre deler av landet.

Selvsagt nevnes også annet, for eksempel yrkesstruktur og arbeidsulykker, men mange publikasjoner tar umiddelbart utgangspunkt de typiske individuelle livsstilfaktorene. Et eksempel er en inngående analyse av hjerteinfarkt i de tre Møre- og Romsdalsbyene Kristiansund, Ålesund og Molde (Krüger et al. 1992). Kristiansund hadde høyere hjertedødelighet enn de to andre byene, og forfatterne finner et parallelt bilde i data om røyking, kaffedrikking (kokekaffe), fysisk inaktivitet, blodtrykk og kolesterolnivå.

Men i nyere forskning er ofte et bredere forklaringsperspektiv trukket inn, gjerne med vekt på ulike sider ved den sosiale kontekst som sosial kapital, inntektsulikhet, mv. (Dahl et al. 2006; Elstad 2010a; Piro 2008; Piro et al. 2009; Sund 2010; Sund & Jørgensen 2009).

2.2 Aases beskrivelse av de geografiske dødelighetsforskjellene

Selv om nytt materiale er kommet til, er nok fortsatt den grundigste *beskrivelsen* av geografiske dødelighetsforskjeller i Norge som helhet kapitlet om helsetilstand i det norske nasjonalatlas (Aase 1996). Her gis en utførlig beskrivelse av dødelighetsforskjeller og dødsårsaksmønster, med kommuner, urbane områder og fylker som enheter, fra tiden rundt 1990, men med et

historisk tilbakeblikk. Det typiske regionale mønsteret blir nøye kartlagt, vi leser om «Vestlandets forsprang» med relativt lav dødelighet og om Finnmark og dels også Oslo som kalles «Vestlandets motstykke». Aase viser også forskjellene mellom Oslo og Bergen – i Bergen var totaldødeligheten klart lavere, men det som regnes som kostholdrelaterte kreftsykdommer opptrådte likevel hyppigere i Bergen enn i Oslo.

Beskrivelsene i denne publikasjonen er detaljerte og rikholdige, men forklaringene er mindre utdypet, se Aase (1996:89ff). Den relativt lave dødeligheten i Bergen, sammenlignet med Oslo, antyder Aase kan vitne «om den samme forsiktige livsstilen som på Vestlandet for øvrig, enten denne er representert ved innflyttere fra den rurale delen av Vestlandet, eller at den utgjør en del av bykulturen i Bergen» (Aase 1996:103). Generelt mener Aase at årsaksfaktorene bak geografiske variasjoner kan være genetiske, miljømessige og atferdsmessige. Om det første punktet sier Aase – med noe jeg vil si er en utdatert bruk av ordet «rase» – det følgende: «Når folk med ulike rasetrekk bor i ulike områder, kan genetiske forhold tenkes å føre til geografiske variasjoner i sykdom». Han fortsetter imidlertid med at «systematiske geografiske variasjoner i genetiske karakteristika [er] lite kartlagt, og vi har derfor sett bort fra dem» (s. 89). Når det gjelder det miljømessige og atferdsmessige, vurderer Aase først og fremst tre konkrete faktorer: Ultrafiolett stråling (av betydning for hudkreft), røyking (lungekreft, luftveissykdommer) og alkohol (av betydning, riktignok med en del usikkerhet, for mange typer sykkelighet).

Andre forklaringsfaktorer drøftes ikke mye. De geografiske forskjellene forstås i lys av en sykdomssentrert tilnærming: Dødeligheten er en sum av konkrete dødsårsaker, dødsfallene i konkrete dødsårsaker skyldes eksponering for risikofaktorer, og forklaringen på de geografiske forskjellene består i den geografiske utbredelsen av risikofaktorer, som det dessuten gjelder å forklare. Aase diskuterer også metodeproblemer. Hans egen tilnærming i dette kapitlet er først og fremst *økologisk*: Mål for dødelighet og spesifikke dødsårsaker, og mål for risikofaktorer, summeres opp for de forskjellige områdene slik at en kan undersøke eventuell samvariasjon mellom områdekarakteristikker – Aase hadde liten tilgang til egnede individdata.

Flere av de geografiske mønstrene blir diskutert i lys av diffusjonsprosesser. En av de mange fortjenestene i Aases arbeid er å påpeke hvordan geografiske ulikheter forandrer seg og kan oppstå fordi helseforholdene påvirkes av livsstiler og levemåter som brer seg over tid, fra distrikt til distrikt utover landet (Krüger et al. 1995; Aase 1996; Aase & Bentham 1996).

Aases undersøkelse (1996) ble gjort på et tidspunkt da den internasjonale debatten om geografiske forskjeller og områdeulikheter i helse fortsatt var lite utviklet. Tilfanget av data, spesielt individdata som kunne knyttes til spesifikke geografiske områder, var beskjedent. Seinere har temaet blitt studert grundigere, med teoretiske og metodemessige framganger i analysene av hva som kan ligge bak. Det foreligger nå et stort antall internasjonale studier og flere norske. I neste avsnitt presenterer jeg en plan for å undersøke forklaringer og årsaker til byområdeforskjellene i dødelighet. Formålet er å granske et bredere sett av de årsaksfaktorer som har vært reist i den norske og internasjonale forskningen.

2.3 Litt allment om forklaringer og teorier

Forslagene til hva som forklarer områdeforskjeller i dødelighet er mangfoldige og sammensatte, men *hovedskillet*, enkelt uttrykt, går mellom (1) forklaringer som knytter dødelighetsulikhetene til *hva slags folk som bor i ett område*, og (2) forklaringer som knytter ulikhetene til *hva området gjør med folkene som bor der*.

Eller sagt annerledes, fortsatt forenklet: Skyldes høy dødelighet i et område at individene som bor der har høy dødsrisiko og ville hatt det uansett hvor de bodde? Eller skyldes den høye dødeligheten at det er noe med omgivelsene og omstendighetene ved området som skyver i retning av høy dødelighet, for alle eller ihvertfall mange av de som bor der, uansett hvem de er?

I denne framstillingen starter jeg med varianter av den første forklaringstypen. Seinere skal jeg bevege meg i retning av den andre. Vi må imidlertid ha i mente at mange typer prosesser kan være filtret inn i hverandre og at skillet mellom «effekter» fra individene og «effekter» fra omgivelsene slett ikke er knivskarpt. – I de enkelte kapitlene kommer jeg tidvis til å diskutere mer utfyllende resonnementer og framgangsmåter i annen forskning.

Merk at med utgangspunkt i kjente *teorier*⁸ kan vi tenke oss en lang rekke forklaringer, *i praksis* kan det vise seg at enkelte eller mange av dem ikke bidrar til å forklare det vi har observert. Betyr det da at teorien var «feil»? Det er ikke akkurat slik vi kan se det.

La oss ta en hypotese om at områdeforskjellene i dødelighet skyldes røykeforskjellene. *Teoretisk* er dette et ubestridelig velbegrunnet forslag, ettersom vi vet sikkert at røyking, ihvertfall av et noenlunde betydelig omfang, er helseskadelig og henger sammen med forhøyet dødsrisiko. Rent *empirisk* kan det imidlertid vise seg at i vårt tilfelle spiller ikke røykeforskjellene noen viktig rolle. Kanskje det viser seg at røykenivået er omtrent det samme i alle de 20 mellomstore byområdene, samt Oslo, og har vært det i flere tiår? Røyking er fortsatt en årsak til uhelse, men det må være *variasjon* i røyking om helseforskjeller skal forklares av røyking.

Teorier fanger inn mangfoldigheten av *mulige* samfunnsforhold. De forholdene vi observerer på ett gitt tidspunkt i et bestemt samfunn er imidlertid en «akkurat-nå-utgave» av alle mulige, teoretisk tenkbare samfunn. Eller med andre ord: Om vi i denne studien finner ut at det ikke er røykeforskjeller mellom byområdene som forklarer dødelighetsforskjellene mellom byområdene, innebærer det ikke noe annet enn akkurat det vi har funnet ut. Et slikt funn er ikke noe argument verken for at røyking er ufarlig eller for at det ikke er noe vits i å undersøke hypotesen lenger. Det kan jo godt tenkes at i en annen sosial kontekst eller i et annet land vil ett område ha uvanlig mye og et annet område uvanlig lite røyking – at *der* er det røykeforskjellene som skaper dødelighetsforskjellene.

2.4 Oversikt over innholdet

I kapittel 3 prøver jeg å undersøke om ulikhetene mellom byområdene i dødelighet har noe å gjøre med hvem som bor i de ulike byene. Hefter det en større dødsrisiko ved innbyggerne i Arendal enn i Ålesund på grunn av

⁸ Begrepet «teori» har mange betydninger. Her siktes til en velbegrunnet kausal-sammenheng mellom noenlunde avgrensede fenomener, funnet i mange undersøkelser og ikke falsifisert på noen definitiv måte. Eksempel: Stordrikkning øker sjansen for leversykdommer, manglende nær tilknytning til omsorgspersoner som spedbarn øker sjansen for psykisk besvær seinere i livet («attachment theory»), osv.

sørlandsbyens levestandard? I dette kapitlet drøfter vi om sammensetningen med henblikk på faktorer med kjent samband med dødsrisiko – som utdanning, inntekt, ekteskapelig status – gjør rede for dødelighetsforskjellene.

I kapittel 4 går vi løs på det nærliggende spørsmålet: Kan det kort og godt være forskjeller i helseskadelig personlig atferd som gjør utslagene. Eller at noen byer har bedre helsetjenester enn andre? I det neste kapittel 5 drøfter jeg spørsmålet om de sunne byene – byene med relativt lav dødelighet – gjør det så bra fordi «sunne» folk flytter inn og «usunne» flytter ut. Her berører jeg også spørsmålet om Vestlandets forsprang – er det noe spesielt, ja kanskje noen tenker på noe medfødt, med vestlendingene?

I kapittel 6 undersøker jeg om dødelighetsforskjellene gjelder alle sosiale sjikt. Vi finner, interessant nok, at dødelighetsforskjellene mellom byområdene genereres i all hovedsak av dødelighetsforskjellene mellom *lavstatusgrupper* og ikke av høystatusgrupper. Denne oppdagelsen er interessant, for det videre spørsmålet er derfor ikke om hvorfor dødeligheten varierer mellom bybefolkningene i sin alminnelighet, men *hvorfor dødeligheten blant lavstatusgrupper varierer mellom byområdene*. Eller spissformulert: Hvorfor har lavt utdannede i Arendal høyere dødsrisiko enn lavt utdannede i Ålesund?

Kapittel 7 gjentar problemstillingen fra kapittel 3 og 4, men denne gangen spesifikt for de lavt utdannede: Har de lavt utdannede i de usunne byene mer innslag av lav inntekt, skilsmisser, uføretrygd, eller dødsfall som skyldes helseskadelig livsstil? I kapittel 8 trekker jeg inn kontekstuelle forhold – egenskaper og forhold ved omgivelser og bysamfunnene generelt – og prøver å si noe om samfunnsliv og sosiale forhold fører til at lavstatusgrupper i de verste byene får særlig høy dødelighet. Endelig gir kapittel 9 noen sammenfattende bemerkninger (mye likt hva som står i sammendraget).

3 Komposisjonelle forklaringer

3.1 Byområdeforskjeller i utdanning og inntekt?

En sentral skillelinje i forklaringstyper er uttrykt slik av den kjente engelske helseforskeren Sally Macintyre: «*Should we focus on places or people?*» (Macintyre et al. 1993). Høy dødelighet i et byområde kan skyldes noe som preger hele bysamfunnet og alle som bor der. Dette kalles gjerne en *kontekstuell* forklaring – omgivelser, generelle livsbetingelser, noe utenfor individene påvirker alle i området, kanskje uten at de vet om det selv. Et (tenkt) eksempel: Har dioksin i Frierfjorden ført til giftkonsentrasjoner i fisk som har blitt spist i Skien/Porsgrunns-området i mange årtier?

Men forklaringen kunne jo være mer enkel og likefrem: Rett og slett at innbyggerne bærer med seg, individuelt og på sett og vis uavhengig av området de bor i, kjennetegn og egenskaper som gjør de mer utsatte for tidlig død. Dette kalles gjerne en *komposisjonell* forklaring (Piro et al. 2009), som innebærer at helseforholdene vesentlig preges av «komposisjonen» (sammen-setningen, fordelingen av egenskaper) av byområdets befolkning.⁹

Den relativt høye dødeligheten i enkelte byområder kan altså skyldes at befolkningen har et større innslag av individuelle karakteristika som peker mot høyere dødelighet. En by med stort innslag av yngre kvinner vil jo ha

⁹ Skillet komposisjonelle/kontekstuelle forklaringer er langt ifra entydig, noe vi skal komme tilbake til. Om en by har høy dødelighet på grunn av at mange av innbyggerne har lav utdanning som medfører mindre kunnskap om «sunne» måter å forholde seg på, kan den dypereliggende grunnen være et svakt utbygd utdannings-tilbud – altså en komposisjonell effekt – som har medført det lave utdanningsnivå. Ofte vil en regne helserelatert atferd (tobakk, drikk, mosjon, mv.) som individuelle egenskaper. Om dødeligheten er høy fordi mange røyker kan dette karakteriseres som en komposisjonell effekt. Men om røykingen er utbredt på grunn av en røykekultur som preger det sosiale liv – da er det jo en kontekstuell effekt? Det komposisjonelle og kontekstuelle flyter over i hverandre, men denne tvetydigheten er ikke mystisk. Om forskjellene mellom byområdene kan forklares med egenskaper på individnivå, vil det jo være interessant – og så får vi deretter diskutere om individegenskapene «egentlig» må forstås som utslag av den sosiale og geografiske konteksten som individene lever i.

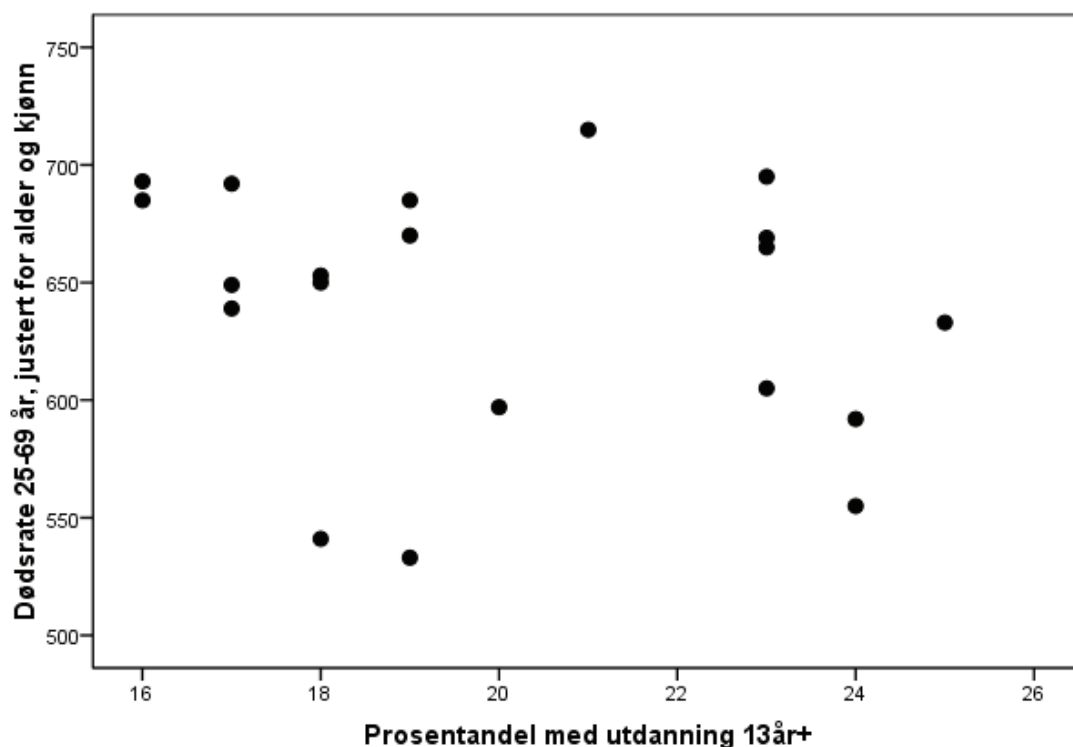
lavere dødelighet enn en by med relativt mange eldre menn. Alder og kjønn har vi allerede tatt i betraktning i beskrivelsene i kapittel 1, men hva med utdanning og inntekt? Generelt vet vi godt at de med lav utdanning og lav inntekt i det store og hele har høyere dødelighet (Næss et al. 2007; Sund & Krokstad 2005). Har byer med høy dødelighet et særskilt stort innslag av lavt utdannede og lavinntektstakere?

Umiddelbart vil vi ikke tro det. Oslo hadde høyest dødelighet 1994–2003 blant de byområdene vi undersøker her, men Oslo, preget av virksomheter innen undervisning, forskning og administrasjon, har selvsagt ikke spesielt stort innslag av lavt utdannede. Andelen med 13 års utdanning eller mer i utvalget alder 25–69 år var 33 prosent i Oslo. I ingen av de andre 20 byområdene var det mer enn 25 prosent med dette utdanningsnivået (Trondheim 25 prosent, Bergen og Lillehammer 24 prosent, lavest var Gjøvik og Sarpsborg/Fredrikstad med 16 prosent).

Likeså for inntektsnivå, her målt med andelen av befolkningen 25–69 år som i 1993 hadde 190 000 kr eller mer i husholdningsinntekt etter skatt, fordelt på antallet husholdningsmedlemmer.¹⁰ I Oslo, med høyest dødelighet, hadde 33 prosent av befolkningen 25–69 år så høy inntekt, ikke så stor andel som i oljeboomens Stavanger/Sandnes (38 prosent), men høyere enn alle de andre byområdene (som varierte mellom 21–22 prosent i Halden, Hamar og Sarpsborg/Fredrikstad til 30 prosent i Drammen, Bergen og Tromsø).

Målt på denne måten er det åpenbart at det høye dødelighetsnivået i Oslo ikke kan skyldes at utdannings- og inntektsnivået generelt er lavt i Oslo. Men hva med de andre byområdene? Figur 3 viser ett scattergram med disse 20 byområdene (Oslo unntatt), der den horisontale X-aksen plasserer byområdene etter utdanningsnivå, mens den vertikale Y-aksen plasserer de samme byområdene etter dødelighetsnivået. Relativt høy og relativt lav dødelighet finnes både blant byene med lavt utdanningsnivå og byene med høyt utdanningsnivå. Vi kan ikke oppdage noe tydelig samband mellom utdanningsnivået og dødelighetsnivået i disse 20 byområdene.

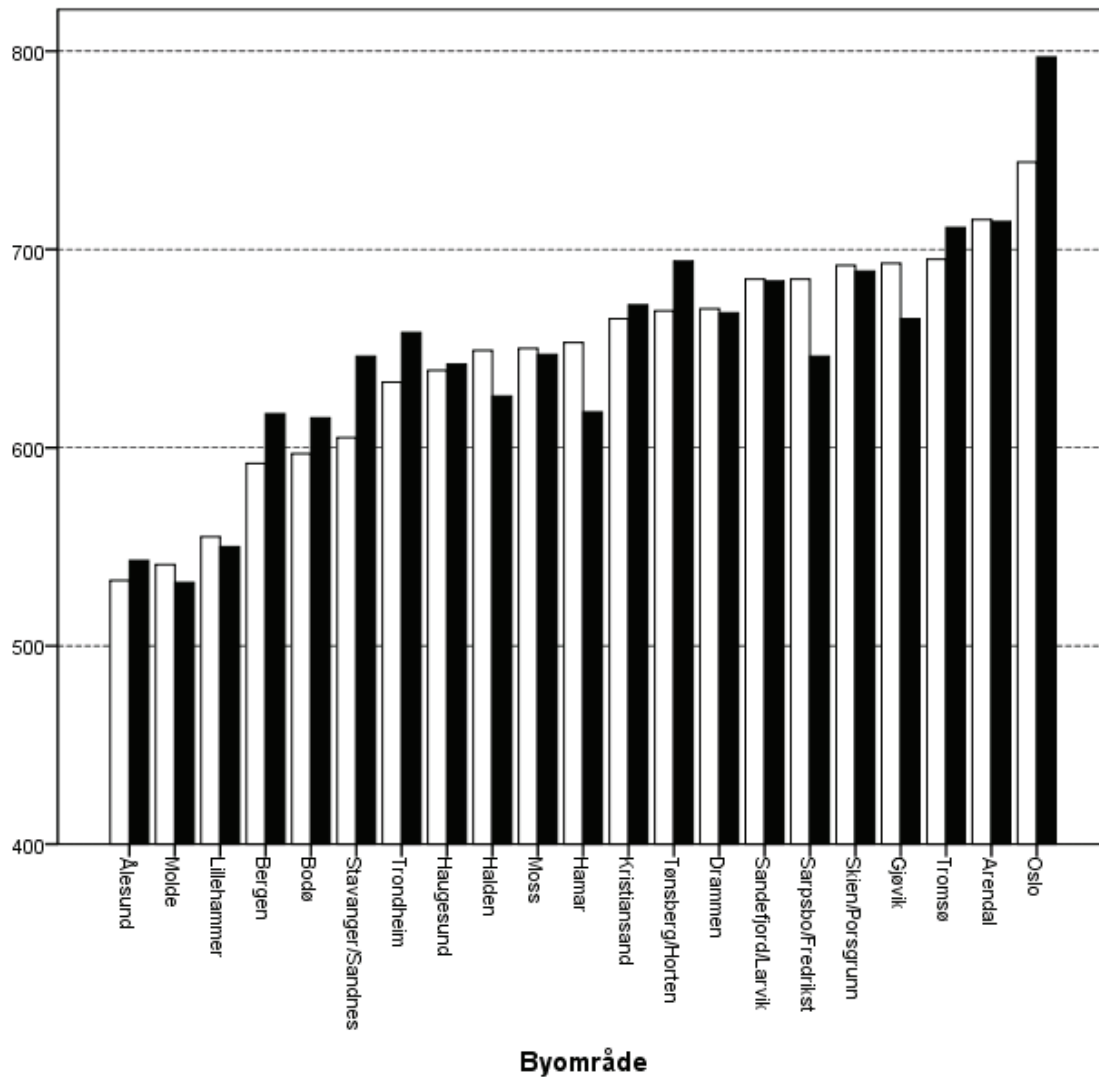
¹⁰ Alle familiemedlemmenes personlige inntekter etter skatt er summert, og summen er deretter dividert med kvadratroten av antallet familiemedlemmer. Dette er en vanlig metode for å beregne husholdets forbruksevne.



Figur 3. Scattergram, utdanningsnivå og dødelighetsnivå i de 20 byområdene (Oslo utelatt). Hver punkt representerer ett byområde.

Spørsmålet kan også belyses på annet vis. Figur 1 (avnitt 1.5) viste byområdenes dødelighetsnivå, kjønns- og aldersstandardisert, men vi kan dessuten standardisere for utdanning og inntekt. Dermed framtrer forskjellene i dødelighet etter «nøytralisering» av ulikheter mellom byområdene – ikke bare for kjønns- og alderssammensetningen, men også for fordelingen av utdanning og inntekt i byområdene.¹¹

¹¹ Standardiseringen er foretatt ved å inndelegge utvalgene i tre utdannings- og tre inntektsnivåer (forbruksenhets-justert husholdningsinntekt etter skatt i 1993), direkte standardisering både for alder 25-49 og for 50-69, med fordelingen i hele materialet som standard. Metoden bevarer aldersfordelingen som identisk med den europeiske standardbefolkning.



Figur 4. Dødsrater i 20 byområder samt Oslo. Hvit søyle: Standardisert for alder og kjønn. Svart søyle: Standardisert for alder, kjønn, utdanning og inntekt.

I figur 4 er de hvite søylene identiske med den tidligere figur 1 (avsnitt 1.5), mens de svarte søylene viser dødelighetsratene (døde pr. 100 000 personår) etter en utvidet standardisering som tar hensyn til – eller, kan vi si: opphever effekten av – utdannings- og inntektsforskjeller. (I Appendikstabell A1 er tallgrunnlaget for figur 3 og 4 oppgitt).

Generelt: Det store bildet av dødelighetsforskjeller mellom byene *blir ikke endret* etter standardisering for utdanning og inntekt. Som tidligere er Ålesund, Molde og Lillehammer best, mens Tromsø, Arendal – og framfor

alt Oslo – er verst. Byområdeforskjellene er i det store og hele like store *etter* utdannings- og inntektsstandardiseringen som før.¹²

Men noen byområder endrer plass i rangeringen. Byene med relativt *høyt* utdannings- og inntektsnivå ble mer eller mindre «favorisert» i de tidligere analysene, med lavere dødelighet som følger mer eller mindre automatisk av at høy utdanning og inntekt tenderer i retning av mindre dødsrisiko. Etter standardisering for utdanning og inntekt vil disse byområdene få «forverret» dødelighetsnivå, relativt til byene med lavere utdannings- og inntektsnivå. Den svarte søylen er derfor høyere enn den hvite for Oslo (dødsraten «stiger» fra 744 til 797) og i noen grad også for andre byer med relativt mange «privilegerte», som Bergen, Stavanger/Sandnes, Trondheim og Tønsberg/Horten. Omvendt vil byer med relativt lavt utdannings- og inntektsnivå gjøre det «bedre» etter standardiseringen – de svarte søylene er *lavere* enn de hvite for Halden, Sarpsborg/Fredrikstad, Hamar og Gjøvik.

Oppsummert er imidlertid konklusjonen klar: Dødelighetsforskjellene mellom norske byområder forklares ikke av forskjellene i byenes utdannings- og inntektssammensetning.

3.2 Cox regresjon: Mer fullstendig kontroll for befolknings sammensetning

Men det er vel mye mer som kan være ulikt blant innbyggerne og ha betydning for dødsrisikoen enn utdanning og inntekt? Og er ikke den standardiseringen som ble foretatt i forrige avsnitt egentlig litt *grov*, den baserte seg på å dele utdanning og inntekt inn i tre store kategorier. Bør vi ikke ha mer finmaskete måter å gjøre dette på?

Et alternativ er å underlegge utvalget, mer enn én million individer bosatt i de 20 mellomstore byområdene samt vel en kvart million i Oslo, en regresjonsanalyse som undersøker «effekten» av byområdet på sjansen for å dø, kontrollert for alle tilgjengelige individuelle karakteristika. Analysen kunne vært gjort med en vanlig logistisk regresjon (med utfall død/ikke død 1994–2003), men bedre er det å ta hensyn til når i perioden 1994–2003 et eventuelt dødsfall har skjedd. Derfor vil jeg anvende *Cox* regresjon (Skalická

¹² Se Appendikstabell A1: Gjennomsnitt og standardavvik for de 20 byområdene utenom Oslo endres ikke av standardisering for utdanning og inntekt.

2007), som – enkelt sagt – analyserer hvordan sjansen for å overleve gjennom denne perioden kan uttrykkes som en funksjon av (eller avhengig av, konsekvens av) en rekke individuelle egenskaper som for eksempel alder, kjønn, utdanning, samt *hvilket byområde en bor i*.

Tabell 5. Cox regresjon, Relativ Risiko for dødsfall 1994–2003 i byområder, i forhold til referanse-kategorien Ålesund. Fire modeller, kontrollert for individuelle kjennetegn.

Num- mer	Byområde	Modell 1 – kjønn, alder	Modell 2 – M1 + utdanning, inntekt	Modell 3 – M2 + ekteskape- lig status 1993	Model 4 – M3 + uføre, arbeidsledig, innvandrere ^α	Prosent forklart forskjell til Ålesund ###
1593	Ålesund	1	1	1	1	-
1591	Molde	1,023	1,004	0,999	0,997	-
0591	Lillehammer	1,046	1,034	1,028	1,041	-
1291	Bergen	1,126	1,170	1,148	1,148	-17
1891	Bodø	1,141	1,131	1,107	1,077	45
1192	Stavanger/Sandnes	1,151	1,216	1,211	1,198	-31
1691	Trondheim	1,208	1,240	1,209	1,190	9
1193	Haugesund	1,223	1,196	1,209	1,202	9
0191	Halden	1,243	1,196	1,196	1,181	26
0192	Moss	1,245	1,228	1,224	1,194	21
0492	Hamar	1,253	1,180	1,186	1,162	36
1091	Kristiansand	1,267	1,303	1,311	1,277	-4
0791	Tønsberg/Horten	1,269	1,297	1,290	1,262	3
0691	Drammen	1,280	1,263	1,251	1,248	11
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	1,306	1,226	1,240	1,192	37
0793	Sandefjord/Larvik	1,302	1,276	1,282	1,255	16
0891	Skien/Porsgrunn	1,321	1,295	1,295	1,261	19
0592	Gjøvik	1,320	1,223	1,230	1,225	30
1992	Tromsø	1,310	1,304	1,238	1,195	37
0992	Arendal	1,353	1,334	1,342	1,310	12
0391	Oslo	1,425	1,542	1,424	1,430	-1
	Wald for byområde	677,4	984,4	622,5	645,2	
	-2LL	2 105 270	2 095 966	2 092 671	2 088 170	
	Reduksjon -2LL fra forrige modell	-				
	P-verdi for endring	-	<0,001	<0,001	<0,001	

(Analyseutvalg ca N = 1.370.000, antall dødsfall ca 79.000)

Koeffisientene er «hazard ratioer» for dødsrisiko om en bodde i 1993 i vedkommende byområde, sammenlignet med dødsrisikoen i Ålesund (som er satt lik 1). Rationen kalles også Relativ Risiko (RR). RR for alder (ni 5-årskategorier), kjønn, utdanning (fem nivåer, regnet som intervallskala), inntekt (åtte kategorier) mv. er ikke vist siden hovedinteressen er om kjennetegn ved individene forklarer, statistisk sett, forskjellen i RR, mellom vedkommende byområde og Ålesund. Koeffisienter i **fet** skrift betyr at $p < 0,001$ for forskjellen til Ålesund. ^α Innvandrere (som inkluderer innvandrere fra alle land, både vestlige og andre) var fåtallige i dette materialet, og de hadde alt i alt litt lavere dødelighet enn andre. Inkludering av innvandrersstatus har ingen innvirkning på de andre koeffisientene. ### Her anslås hvor mye Modell 4 med alle individuelle variablene «forklarer», prosentvis av RR observert i Modell 1, via formelen $RR(\text{Modell 1}) - RR(\text{Modell 4}) / (RR(\text{Modell 1}) - 1)$.

Tabell 5 viser resultatet fra fire analysemodeller med Cox regresjonsteknikken. Den første modellen tar hensyn til («justerer for») eventuelle forskjeller mellom byområdene i alders- og kjønnsammensetning, Modell 2 justerer i tillegg for utdanning og inntekt, Modell 3 dessuten for ekteskapelig status ved inngangen til 1993, og den fjerde tar justeringen enda videre ved å «ta ut» eventuelle effekter av å være uføretrygdet ved inngangen til 1993, arbeidsledig i 1993, og innvandrersstatus (om personen var førstegenerasjons innvandrere, uansett opphavsland, både nordiske, vestlige og ikke-vestlige innvandrere er her slått sammen). Samlet dekker disse justeringene en lang rekke relevante individuelle kjennetegn – dødsrisiko er jo jevnt over høyere for lav utdanning, lav inntekt, skilte og ugifte, uføretrygdete og arbeidsledige.

Koeffisientene (hazard ratioer, også kalt Relativ Risiko) anslår hvor mye høyere sannsynligheten for å dø i 1994–2003 var i vedkommende byområde, sammenlignet med dødssannsynligheten i Ålesund. $RR=1,25$ i Hamar (Modell 1) betyr altså at sjansen for å dø var omlag 25 prosent høyere i Hamar enn i Ålesund, gitt at vi først har «nøytralisert» for eventuell forskjell mellom de to byene i alders- og kjønnsammensetning.¹³

Kan sammensetningen av byområde-befolkningene når det gjelder ikke bare alder og kjønn, men dessuten utdanning, inntekt, ekteskapelig status, uføretrygd, arbeidsledighet og innvandrersstatus, «forklare» (statistisk sett) hvorfor byområdet har høyere dødelighet enn Ålesund? Svaret på dette spørsmålet er generelt «nei!». Som vi ser i kolonnen for Modell 4, der alle tilgjengelige kjennetegn er kontrollert for: Fortsatt har Oslo over 40 prosent høyere dødelighet enn Ålesund, Arendal har vel 30 prosent høyere dødelighet ($RR=1,31$), Kristiansand 28 prosent ($RR=1,277$), og i forhold til Ålesund var

¹³ Den oppmerksomme leser vil notere seg at forskjellene mellom byområdene i Modell 1 er helt sammenfallende med byområdeforskjellene vist ved dødsfall pr. 100 000 personår, alders- og kjønnsjustert. Modell 1 i tabell 5, som viser relativ risiko-forskjell, og forskjeller i standardiserte dødelighetsrater, er altså to helt forskjellige teknikker som beskriver det samme saksforholdet, med eksakt samme resultat. På samme måte er forskjellene i dødelighetsrater etter justering for kjønn, alder, inntekt og utdanning (Figur 4) praktisk talt helt sammenfallende med forskjellene i Relativ Risiko i Modell 2 som også justerer for de samme fire individuelle kjennetegnene. Men siden Cox regresjonsteknikken bruker en mer finjustert inntekts- og utdanningsinndeling, blir det et lite avvik, Pearson's r mellom de to skalaene er 0,974.

dødeligheten 25–26 prosent høyere i Tønsberg/Horten, Skien/Porsgrunn, Sandefjord/Larvik og Drammen.

Men: Sammensetningen av individuelle kjennetegn *har* betydning. I kolonnen helt til høyre er det beregnet, i prosent, hvor mye av dødelighetsforskjellen mellom vedkommende byområde og Ålesund (etter alders- og kjønnsjustering, Modell 1) som vi redegjør for, statistisk sett, ved å ta hensyn til utdanning, inntekt, ekteskapelig status, uføretrygd, arbeidsledighet og innvandrersstatus i befolkningene. Negativt prosenttall betyr at vedkommende byområde hadde en *mer gunstig* sammensetning av befolkningen enn Ålesund med hensyn på dødelighetsrisiko (og for disse er RR i Modell 4 *større* enn RR i Modell 1) – dette ser vi for Bergen og Stavanger/Sandnes (og litte grann for Kristiansand og Oslo).

Vi ser imidlertid også positive tall i denne høyre kolonnen for flere byområder, mest for Bodø (45 prosent), Sarpsborg/Fredrikstad, Tromsø og Hamar (36–37 prosent) og Gjøvik (30 prosent). Disse byområdene hadde altså en mer ugunstig befolkningssammensetning enn Ålesund (ugunstig i betydningen «større innslag av individuelle kjennetegn i befolkningen som vanligvis henger sammen med høyere dødelighet»). Når vi justerer for det, blir derfor forskjellen til Ålesund redusert.

Men hovedkonklusjonen er likevel: Sammensetningen av bybefolkningene med hensyn på utdanning, inntekt, uføretrygd, arbeidsledighet og innvandring gir ingen generell forklaring på forskjellene i dødelighet. Etter at slike egenskaper ved bybefolkningene er tatt hensyn til, er det fortsatt påtakelig store forskjeller i dødelighet. Dette er oppsummert i tabell 6, som klassifiserer byområdene som blir undersøkt i denne studien.

Tabell 6. Sammenfattende karakteristikke av dødelighetsnivået i 21 byområder etter at forskjeller mellom bybefolkningene i alder, kjønn, utdanning, inntekt, ekteskapelig status, uføretrygging, arbeidsledighet og innvandrersstatus er tatt hensyn til.

Karakteristikk	Karakteristikken gjelder for hvilke byområder?	Hvor mye høyere dødelighet enn i byområdene med lavest dødelighet?
Byområdene med lavest dødelighetsnivå, etter å ha tatt hensyn til befolkningens sosioøkonomiske status	Molde, Ålesund, Lillehammer, og (nesten på samme lave nivå) Bodø	Her er dødelighetsnivået lavest blant norske byområder
Litt høyere dødelighetsnivå enn i de beste byområdene	Bergen, Hamar	Omlag 14–16 prosent høyere dødelighet enn i de beste byområdene
Tydelig høyere dødelighetsnivå enn de beste byområdene	Halden, Moss, Sarpsborg/Fredrikstad, Tromsø, Stavanger/Sandnes, Trondheim, Haugesund, Gjøvik	Omlag 18–22 prosent høyere dødelighet enn i Ålesund, Molde og Lillehammer
Enda klarere høyere dødelighet enn de beste byområdene	Drammen, Sandefjord/Larvik, Skien/Porsgrunn, og Tonsberg/Horten	Rundt 25 prosent høyere dødelighet enn nivået i Ålesund, Molde og Lillehammer
De mellomstore byområdene med den mest «ugunstige» dødelighetssituasjonen	Kristiansand og Arendal	Rundt 30 prosent høyere dødelighet enn i de beste byområdene
Storbyen med spesielt høy dødelighet blant norske byområder på 1990-tallet	Oslo	Over 40 prosent høyere dødelighet enn i Ålesund, Molde og Lillehammer

3.3 Flernivå Poisson regresjon: En annen måte å justere for befolkningssammensetning

Teknikken med Cox regresjon som tok hensyn til mange typer individuelle egenskaper ga altså ingen løsning på spørsmålet om hva dødelighetsforskjellene skyldes, men før jeg begynner å lete i andre retninger skal jeg utfylle bildet med en annen analyseteknikk – flernivåanalyse med såkalte «random intercept» modeller.¹⁴ Teknikken skal ikke beskrives her (se for eksempel Rabe-Hesketh & Skrondal 2008; Snijder & Bosker 1999; Strabac 2007). Jeg skal nøye meg med å demonstrere hvordan denne teknikken jevnt over bekrefter resultatet fra forrige avsnitt (avsnitt 3.2): At de komposisjonelle effektene vi har inkludert til nå ikke forklarer byområdeforskjellene i dødelighet på noen fyldestgjørende måte.

¹⁴ Lesere som ikke vil slite med tekniske/statistiske beskrivelser kan hoppe til kapittel 4 uten å miste noe av det substansielle i dette notatet.

Flernivåanalyse er en regresjonsteknikk, og for alle regresjonsteknikker gjelder at de tar sikte på å gjøre rede for («forklare», statistisk sett) hva som ligger bak forskjellene i et utfall (en avhengig variabel) – som her er forskjellene (variasjonene) i dødsrisiko. Det spesielle med flernivåteknikken er at den konstruerer beregninger ut fra en antakelse om at forskjellene i dødsrisiko mellom individene kan ha sammenheng med faktorer på *to (eller flere) nivåer*. «Nivåer» kan illustreres slik: Innbyggerne i Arendal og Ålesund utgjør det «laveste» nivået, det individuelle nivået, og dødelighetsforskjellene kan skyldes faktorer som er direkte knyttet til dette individuelle nivået, som alder og kjønn. Men innbyggerne er samtidig del av et byområde som utgjør et nivå «høyere» enn individene: Byområdet kan ha felles «overindividuelle» karakteristika, som klima, drikkevannets kvalitet og kommunestyrets sammensetning. Innbyggerne – det «laveste» nivået her, ofte kalt nivå 1– er knyttet sammen ved en tilhørighet til det «høyere» nivået, nivå 2, og de felles egenskaper som gjelds der (også omtalt som sosial kontekst). Vi kunne jo tenke oss at forskjellene i dødsrisiko mellom innbyggerne i Arendal og Ålesund til en viss grad skyldtes faktorer på nivå 2, på byområdenivået, om det for eksempel skulle vise seg at forskjellene i drikkevannskvalitet mellom de to byene var av betydning for sykelighet og dødelighet. Et poeng med flernivåanalysen er at den kan anslå i hvor stor grad forskjellene mellom innbyggerne i dødelighet skyldes faktorer på det individuelle nivået (nivå 1) og i hvor stor grad forskjellene i dødsrisiko har å gjøre med faktorer på det høyere nivået, byområde-nivået (nivå 2).

Analysen i avsnitt 3.2 demonstrerte: Forskjellene mellom byområdene blir ikke forklart av forskjellene mellom innbyggerne i slike individuelle kjennetegn. Imidlertid er det en ulempe med Cox regresjonsteknikken at den ikke skiller mellom forklaringsfaktorer på det individuelle nivå 1 og det overgripende nivå 2. Flernivåanalysen derimot har inkorporert dette skillet i den statistiske teknikken. Her skal anvendes en såkalt flernivå Poisson regresjonsteknikk. Hensikten er akkurat den samme som i forrige avsnitt: Å finne ut om forskjellene mellom byområdene i dødelighetsnivå (sagt annerledes: forskjellene i innbyggernes dødsrisiko) kan forklares, statistisk sett, med forskjeller i individenes kjente egenskaper – eller om mye uforklart fortsatt gjenstår etter at individuelle omstendigheter som utdanning og ekteskapeleg status og uføretrygd er tatt hensyn til.

Her bruker jeg såkalte «random intercept»-modeller. Enkelt sagt: Vi vet at det er forskjeller i dødelighetsnivå mellom byområdene, også etter justering for innbyggernes alder og kjønn. *Størrelsen* på disse forskjellene reflekteres i *variansen av intercept*. Intercept er en refleks av hvor høy dødeligheten er i det enkelte byområdet, og variansen av intercept vil indikere hvor store dødelighetsforskjellene er mellom de 20 byområdene (her holder vi Oslo utenfor, Oslo vet vi hadde en særegen høy dødelighet i 1994–2003).

Tabell 7. Flernivå Poisson regresjon, random intercept-modeller, rate ratioer (IRR), utfall død/ikke-død 1994–2003, offset-variabel = log sum av personår i cellene. Aldersjustert.#

Stata-program	XT-Poisson				Gllamm			
	Modell 1		Modell 2		Modell 1		Modell 2	
	IRR	p-verdi	IRR	p-verdi	IRR	p-verdi	IRR	p-verdi
Menn	1,00		1,00		1,00		1,00	
Kvinner	0,559	**	0,511	**	0,559	**	0,511	**
Gift			1,00				1,00	
Ugift/aldri gift			1,618	**			1,617	**
Enke/enkemann			1,270	**			1,270	**
Skilt/separert			1,535	**			1,535	**
Universitetsutdanning, høyere grad			1,00				1,00	
Universitet/høyskole, lavere grad			1,259	**			1,259	**
Videregående skoler, nivå høy			1,365	**			1,366	**
Videregående skoler, nivå lav			1,483	**			1,483	**
Grunnskole			1,689	**			1,689	**
Justert familieinntekt i 1993								
Høyest 400 000 +			1,00				1,00	
2			1,023				1,022	
3			1,044				1,043	
4			1,095	*			1,095	*
5			1,187	**			1,187	**
6			1,406	**			1,405	**
7			1,573	**			1,573	**
Lavest under 50 000			1,743	**			1,741	**
Uføretrygdet vs ikke-ufør			1,771	**			1,772	**
Arbeidsledig vs ikke-arbeidsledig			0,953	*			0,952	*
Innvandrer vs ikke-innvandrer			0,954				0,954	
Forskjeller mellom byområdene, dvs. forskjellene i intercept:								
Standardavvik intercept	0,0827866		0,0694655		(0,0658308)		(0,0654178)	
Varians intercept	(0,0068536)		(0,0048254)		0,00433377		0,00427959	

Alder, ni 5-års-kategorier for alder 25–69, er også justert for, men rapporteres ikke av plasshensyn, alderseffektene følger typisk stigning med økende alder. * = $p < 0,01$, ** = $p < =,001$.

I alle slike beregninger er det innebygd forutsetninger, og i random intercept-modellen ligger følgende antakelse til grunn: At «effekten» på dødelighetsrisikoen av å være kvinne, i forhold til å være mann, er temmelig lik i alle byområdene, og tilsvarende at effekten av å ha «bare» grunnskole i forhold til å ha høyere utdanning er jevnt over den samme, enten vi snakker om Tromsø eller Arendal eller en annen av byområdene. *Seinere skal vi se at denne forutsetningen er tvilsom*, men her beregnes modellene ut fra denne forutsetningen.¹⁵

Jeg gjør disse flernivå-Poisson-analysene med to forskjellige statistiske programmet – XT-Poisson og Gllamm. Begge programmene er inkludert i statistikkpakken STATA, men de bruker forskjellige regneformler og de gir derfor ikke nødvendigvis eksakt samme resultat! Med denne omstendelige framgangsmåten demonstrerer jeg *robustheten* i resultatene: Om ulike statistiske teknikker peker i *samme* retning, understøtter de samme hovedfortolkning.

Tabell 7 viser resultatene av disse analysene, først en modell der bare kjønn og alder er med som forklaringsfaktorer, og deretter en modell som også inkluderer ekteskapeleg status, utdanning, inntekt, uføretrygdet, arbeidsledighet og innvandrersstatus. Først kan vi merke oss at de to programmene (XT-Poisson og Gllamm) gir praktisk talt eksakt samme resultat for effekten

¹⁵ Noen statistiske teknikker greier det ene, men ikke det andre. Analysen i tabell 5 bruker Cox regresjon. Samme analyse kunne vært gjort med vanlig logistisk regresjon, men ulempen er at vanlig logistisk regresjon bare tar hensyn til utfallet død/ikke-død i løpet av 1994-2003, uten å ta hensyn til når dødsfallet skjedde – det gjør jo en forskjell om døden inntraff i 1995 eller i 2003 – og dette inkorporeres i Cox-teknikken. Men analyseprogrammer som anvender Cox regresjon og skiller mellom forklaringsfaktorer på forskjellige nivåer, er ikke lett tilgjengelige: «At present, the only software in which multilevel Cox regression can be performed is implemented in General Linear Latent and Mixed Models (gllamm) procedure in STATA ... this procedure is far from straightforward...» (Twisk 2006:57). Poisson multilevel regresjon som blir anvendt i dette avsnittet tar i bruk både tidspunkt for dødsfall og forklaringsfaktorer på ulike nivåer. Poisson-teknikken medfører at datamaterialet aggregeres til celler definert av de uavhengige kategoriske variablene (kjønn, alder i 5-årsgrupper, åtte inntektskategorier, osv, tilsammen er analysene gjort med data i vel 90 000 celler). Imidlertid: For at flernivåanalysen skal fungere bra, bør antallet nivå 2-enheter ikke være for lite. Her gjøres analysene med de 20 mellomstore byområdene (Oslo utelatt), og dette antallet nivå 2-enheter er egentlig for lite til at flernivå-teknikken kan gi sikre og generaliserbare resultater.

av forklaringsvariablene (noen små forskjeller for 3. desimal). Vi ser et velkjent mønster: Kvinner har lavere dødelighet enn menn, ugifte og skilte/separerte har markert høyere dødelighet enn gifte, dødeligheten øker jo lavere utdanning og jo lavere inntekt, og dødeligheten øker med uføretrygding (men ikke med arbeidsledighet eller innvandrersstatus).

Hovedinteressen i denne sammenheng er imidlertid om forskjellene mellom byområdene, uttrykt i form av variansen (eller standardavviket)¹⁶ i intercept, mer eller mindre forsvinner når modellene justerer for de individuelle forklaringsvariablene? Her gir faktisk programmene litt forskjellig svar, ettersom XT-Poisson rapporterer at forskjellene mellom byområdene reduseres en del fra Modell 1 til Modell 2 (interceptvariansen reduseres fra 0,0069 til 0,0048), mens Gllamm ikke oppdager noen redusert varians fra Modell 1 til Modell 2 (varians er 0,0043 i begge modeller). Gllamm-programmets svar er, legger vi merke til, svært sammenfallende med Cox Regresjons-resultatene over (tabell 5). Vi legger også merke til at variansen i Modell 2, uansett program, er tydelig (den er for eksempel svært statistisk signifikant, $p < 0,001$). – I sum betyr dette at den mest rimelige tolkningen er at heller ikke flernivå Poisson regresjonsanalyser gir noe inntrykk av at innbyggernes individuelle kjennetegn og forskjellene mellom byområdene i sammensetningen av dem, gir noen særlig fyldestgjørende forklaring på forskjellene mellom byområdene i dødelighet.

3.4 Konklusjon så langt

Forskjellene mellom byområdene i dødelighet blir i nokså liten grad forklart med bybefolkningenes sammensetning når det gjelder ekteskapeleg status, utdanning, inntekt, uføretrygding, arbeidsledighet og innvandrersstatus. *Eller sagt mer tabloid:* Grunnen til at byer som Arendal – og enda mer Oslo – har klart høyere dødelighet enn byer som Ålesund, må skyldes mye annet enn at Arendals og Oslos innbyggere har lavere utdanning, mindre inntekter og dårligere materiell levestandard, at de skiller seg mer eller er oftere uføretrygdet.

¹⁶ XT-Poisson leverer standardavviket av interceptvariansen, mens Gllamm leverer interceptvariansen. Standardavvik er lik kvadratroten av variansen, og jeg har selv beregnet den størrelsen som programmet ikke leverer selv (satt i parentes).

4 Hva med livsstil og helsetjeneste?

4.1 Innsigelser

Førrige kapittel viste at sammensetningen av bybefolkningene for utdanning, inntekt og andre kjennetegn som uføretrygding og ekteskapelig status, i og for seg ikke var uten betydning for byens dødelighetsnivå. Men disse individuelle – og komposisjonelle – kjennetegnene brakte oss ikke nærmere en forklaring på byområdeforskjellene i dødelighet.

Enkelte sosioøkonomiske kjennetegn fantes jo oftere i noen byer enn i andre, og i noen grad var det nettopp byområdene med høy dødelighet som hadde mer av de risikable tilstandene. Andelen uføretrygdete var for eksempel litt høyere i 1993 i Arendal enn i Ålesund (henholdsvis 12 og 9 prosent). Selv om andelen gifte var like høy i Arendal som i Ålesund, var det litt flere skilte i Arendal. På den annen side var det ikke flere arbeidsledige i 1993 i Arendal enn i Ålesund, og utdanningsnivået i Arendal var faktisk litt høyere enn i Ålesund. – Men uansett er *hoved*poenget det følgende: Ulikhet i slike sosioøkonomiske fordelinger forklarte bare en liten, nær sagt uvesentlig, del av byområdeforskjellene i dødelighet.

Dette *kan* bety at forklaringen på byområdeforskjellene ligger så å si utenfor individene, i mer allmenne, brede trekk i den sosiale kontekst – ja, at et fokus på sammensetningen av befolkningene og deres individuelle kjennetegn rett og slett er et blindspor. Men innsigelser mot en slik tolkning er nærliggende. Nøkkelen er kanskje ikke grove sosioøkonomiske klassifiseringer (lav/høy utdanning, uføretrygdet eller ikke, osv). Det dreier seg kanskje om folks personlige livsstil og måter å tackle livet på. Forklaringen kan kanskje være hvordan folk lever i det private, hvordan de tar vare på sin helse?¹⁷

¹⁷ I den tidligere nevnte studien av hjertedødelighet i Molde, Ålesund og Kristiansund (Krüger et al. 1992) – som viste at Kristiansund hadde tydelig «overdødelighet» – ble det påpekt at den sosioøkonomiske sammensetningen av bybefolkningene var temmelig lik. Likevel var uheldige livsstilsfaktorer mer utbredt i Kristiansund enn i de to andre byene. Forfatterne gir ikke en individualistisk tolkning av dette, men foreslår at grunnene ligger i at Kristiansund-befolkningen var tettere knyttet til den «tradisjonelle kystkulturen» enn de to andre byene. Med andre ord blir det antydnet en kontekstuell forklaring på de individuelle livsførlene.

Lar det seg gjøre å finne ut mer om forskjellene mellom byområdene i livsstiler og helserelatert atferd mellom byområdene?

4.2 Et forsøk med Statistisk sentralbyrås intervjuundersøkelser

Det finnes mange intervju- og spørreskjemadata om livsstil og helserelatert atferd i Norge, men siden intervjuutvalgene praktisk talt bestandig er av begrenset størrelse, er det ofte vanskelig å knytte data til spesifikke geografiske områder. Her skal jeg likevel gjøre et forsøk og bruke data dannet ved å slå sammen tre av Statistisk sentralbyrås intervjuundersøkelser, med hovedtema helse, foretatt i 1998, 2002 og 2005 (SSB 1998–2002–2005).¹⁸ Disse undersøkelsene er stort sett mer profesjonelt utført enn de mer slumsete undersøkelsene utført av noen private meningsmålingsfirmaer, men frafallet på omlag 30 prosent er en usikkerhetsfaktor. Likevel: Ved å kombinere opplysningene om bostedsfylke og tettsted, kan vi lokalisere respondenter i byområdene dette notatet handler om, riktignok ikke helt presist – vi kan lokalisere tettsteder, men ikke økonomiske regioner.¹⁹

Intervjuundersøkelsene hadde spørsmål om røyking, alkoholbruk og mosjon, og de gir derfor anslag for nivået av disse typene atferd i årene rundt årtusenskiftet. Trolig er noen svar preget av et ønske om «å gi et bedre

¹⁸ Kristine Koløen, NOVA, utførte denne konstruksjonen av datamaterialet i forbindelse med et tidligere arbeid.

¹⁹ Men forskjellen mellom tettsteder og byområder vil ofte ikke være særlig stor. Data om, for eksempel, Bodø tettsted vil være noenlunde treffende også for Bodø økonomiske region. Eksempel på framgangsmåten: Når en respondent er bosatt i fylket Møre og Romsdal, i ett tettsted med 20 000–100 000 innbyggere, må det være Ålesund tettsted, ettersom både Molde og Kristiansund og andre tettsteder i Møre og Romsdal hadde under 20 000 innbyggere i perioden 1998–2005. Ålesund tettsted faller imidlertid ikke eksakt sammen med Ålesund kommune og heller ikke med Ålesund økonomiske region som mine analyser har fokusert på. På samme vis: Arendal og Kristiansand kan lokaliseres, siden de er de eneste tettstedene med mer enn 20 000 innbyggere i henholdsvis Aust- og Vest-Agder. Derimot: I Østfold hadde tettstedene tilknyttet både Halden, Sarpsborg/Fredrikstad og Moss mellom 20 000 og 100 000 innbyggere i årene 1998–2005, og her må disse altså slås sammen. Noen av byområdene analysert i dette notatet lar seg ikke avgrense i SSBs intervjumateriale og er derfor ikke tatt med i tabell 8 (som Molde, Gjøvik, Lillehammer, Haugesund).

inntrykk» – litt underrapportering av røyking og drikking, litt overrapportering av mosjon, for eksempel – men *rangordningen* mellom tettstedene påvirkes neppe av dette. Ettersom mitt materiale dreier seg om dødsfall 1994–2003, er jo informasjon om helserelatert atferd rundt år 2000 strengt tatt lite relevant. Det vil jo være røykingen og mosjonen fra, la oss si, helt tilbake til 1960-tallet til midten av 1990-tallet som mest vil være av betydning for dødsfall 1994–2003. Men siden slike atferdsmønstre oftest har en betydelig stabilitet, er det ikke urimelig å anta at nivået rundt år 2000 gir en god pekepinn på hvordan situasjonen var 10 år før og kanskje 20 år før også.

Tabell 8 viser prosentandeler i tettsteds-befolkningene for aldersspennet 25–74 år som rapporterer om visse typer mindre gunstig helserelatert atferd, i følge dette datamaterialet fra Statistisk sentralbyrå. Tallene er ikke aldersstandardisert og det er heller ikke skilt mellom kvinner og menn, men tabell 8 gir nok likevel en pekepinn på om det er «dårligere» helseatferd i byene med et høyt dødelighetsnivå.

Mellom ytterpunktene, dvs. Oslo (med høy dødelighet) og de tre beste Ålesund, Bergen og Bodø tettsted, viser tabell 8 knapt noen forskjell når det gjelder mosjon og dagligrøyking, men Oslo-folk drikker alkohol oftere. Det er vanskelig å tro at denne alkoholbrukforskjellen i seg selv kan ligge bak den relativt høye dødeligheten i Oslo, i forhold til de tre sunnere byene.

Vi kan også sammenligne gjennomsnittet for Ålesund, Bergen Bodø (tre byer med lav dødelighet) med gjennomsnittet for Arendal, Tromsø, Skien/Porsgrunn (som har klart høyere dødelighet). Som gjennomsnitt var det henholdsvis 29 prosent dagligrøykere blant befolkningen i de tre beste byene og 32 prosent i de tre verste. Tilsvarende for å drikke alkohol relativt ofte var henholdsvis 21 prosent og 13 prosent (hyppigere alkoholbruk i byene med lav dødelighet!), mens tallene for lite mosjon var henholdsvis 36 prosent og 31 prosent (mindre mosjon i byene med lav dødelighet!). Sett slik virker det som om helseatferden faktisk var bedre i de tre *verste* tettstedene når det gjelder alkohol og mosjon (merk den lave prosentandelen som rapporterte relativt hyppig alkoholinntak i Arendal). Røyking var derimot mer utbredt i de tre verste tettstedene (32 versus 29 prosent), noe som først og fremst skyldtes høye tall i Skien/Porsgrunn.

Tabell 8. Prosentandeler som røyker daglig, som drikker alkohol 2–3 ganger i uka eller mer, og som ikke mosjonerer ukentlig, i, alder 25–74, menn og kvinner samlet, i større tettsteder i Norge. Anslag for 1998–2005 samlet. Data fra (SSB 1998–2002–2005).*

Tettsted	Antall respondenter	Daglig-røykere (%)	Alkohol 2–3+ ganger i uka (%)	Mosjonerer ikke ukentlig (%)
Ålesund	176	28	17	36
Bergen	696	30	21	37
Bodø	182	29	24	35
Stavanger/Sandnes	424	29	22	29
Trondheim	523	29	20	38
Halden, Moss, Sarpsborg/Fredri.	422	32	19	32
Hamar	133	25	21	34
Kristiansand	256	31	18	34
Tønsberg, Sandefjord og Larvik	324	29	18	42
Drammen	240	28	25	39
Skien/Porsgrunn	212	35	16	32
Tromsø	235	29	14	30
Arendal	95	32	10	30
Oslo	1772	27	29	35

* Prosentdelene gjelder for alder 25–74 år, menn og kvinner samlet og ikke aldersstandardisert. Siden grunnlagstallene ofte er ganske små (Arendal noe under 100, for eksempel), vil anslagene uansett bli upresise. Antall respondenter gjelder for røykespørsmålet, for alkoholspørsmålet var deltakelsen noe lavere.

Tabell 8 gir ikke inntrykk av at de relativt store dødelighetsforskjellene mellom byområdene lett lar seg forklare med ulikhetene i livsstil og typisk risikofylt atferd. Men disse tallene har neppe stor beviskraft, spørsmålene skiller ikke mellom usunn og «helt grei» drikking, for eksempel, utvalgene er såpass små at tilfeldige utslag er tenkbare, og frafallet gjør anslagene usikre. Dagligrøyking ble rapportert fra 28 prosent i Ålesund, men fra 35 prosent av de som svarte i Skien/Porsgrunn, men denne 7-prosentpoengs forskjellen er ikke statistisk signifikant.

Et annet problem er at vi her sammenligner *aggregerte* størrelser, områdenes samlede dødelighet og områdenes samlede nivå av helserelatert atferd, som ikke utelukker en såkalt *økologisk feilslutning*. Vi vet at røyking generelt øker sykdomsrisiko og risiko for for-tidlig død, men dermed er det ikke gitt at det er Arendals røykere som fører til at Arendal har høyere dødelighet enn Ålesund. Kanskje det er ikke-røykerne som har høy dødelighet, folk som har for dårlig helse til å ta sjansen på å røyke? At en relativt høy prosentandel av

Oslos befolkning drikker forholdsvis ofte, betyr ikke uten videre at Oslos høye dødelighet kan forklares med alkoholbruken. Generelt kan aggregerte data lede oss på villspor – vi vil være usikre på om et samband på aggregert nivå faktisk reflekterer et samband på individuelt nivå.

4.3 Sier dødsårsakene noe om betydningen av røykingen?

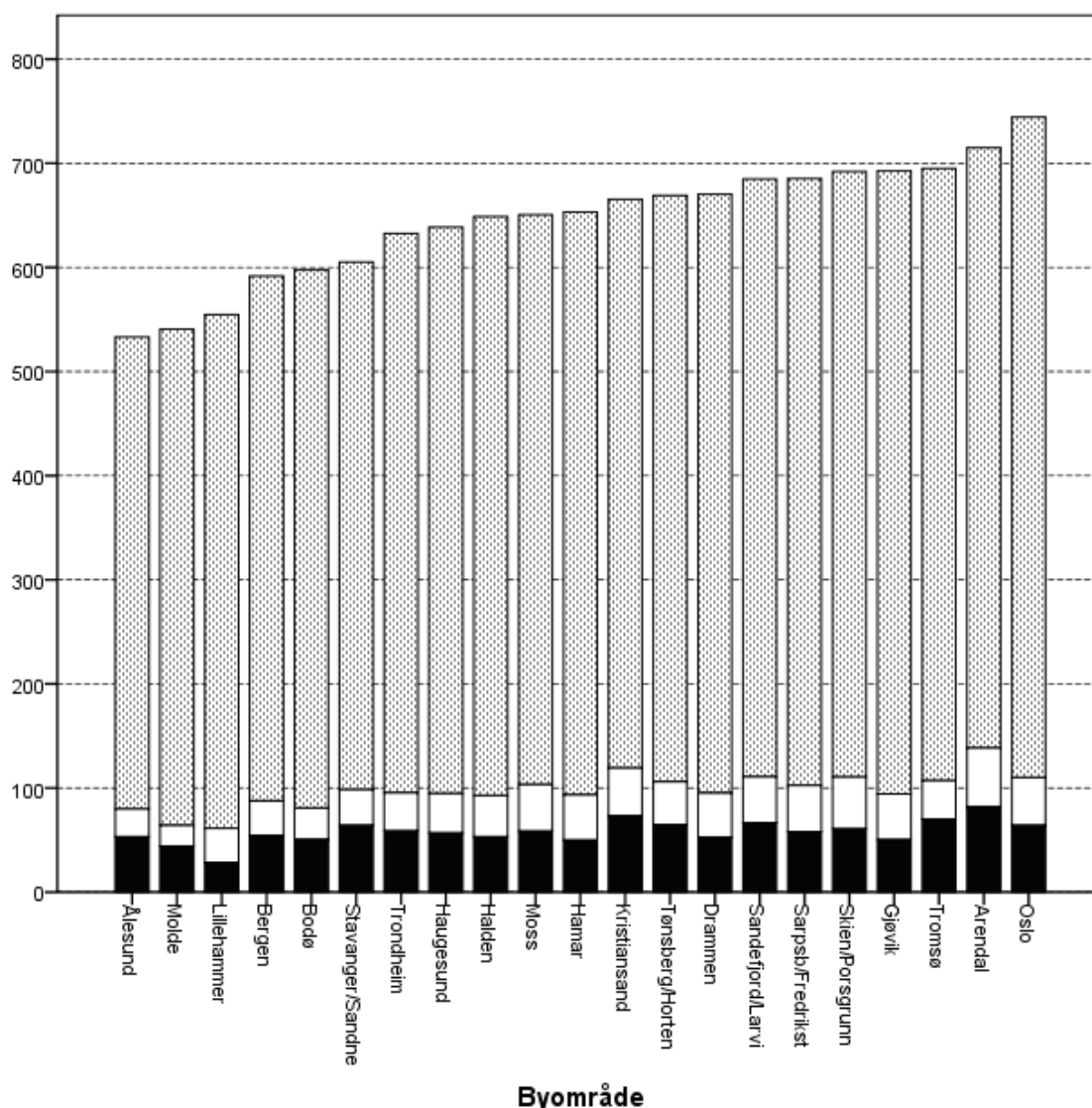
En mer indirekte framgangsmåte er å bruke opplysninger om dødsårsaker. Dødsårsakene, det folk dør av, har mange forskjellige kilder, men for noen dødsårsaker har vi vel fundert kunnskap om at velkjente livsstilsrelaterte forhold er svært viktige. Det klareste eksemplet er nok lungekreft. Riktignok får også ikke-røykere lungekreft. Radonstråling og luftforurensning, for eksempel i visse industrimiljøer, er avgjort en risiko. Alt i alt er likevel lungekreft i en befolkning sterkt relatert til tobakksrøykingen i de foregående tiår. Ikke fullt så definitiv, men likevel godt fundert, er sammenhengen mellom røyking og luftveislidelser.

Derfor: Om røyking var avgjørende, ville vi anta at dødeligheten i lungekreft og luftveislidelser følger nøye variasjonene i totaldødeligheten, ja til og med at ulikhetene i denne dødeligheten betyr svært mye for forskjellene mellom byområdene.

Figur 5 er tvetydig med hensyn på en slik antakelse. For det første legger vi merke til at selv om lungekreft og luftveislidelser er viktige dødsårsaker, utgjør de tilsammen ikke mer enn om lag 15 prosent av dødsårsakene i dette materialet (lungekreft omlag 9 prosent, luftveislidelser omlag 6 prosent). Ulikhetene mellom byområdene må altså i stor grad skyldes dødelighetsforskjeller i andre dødsårsaker enn lungekreft og luftveislidelser.

Vi ser videre at byområder med lav *allmenn* dødelighet ikke alltid har lav dødelighet i lungekreft. Omvendt har ikke byområdene med høy dødelighet alltid spesielt høy dødelighet i lungekreft. Gjennomsnittet for de 20 byområdene samt Oslo var 58 dødsfall i lungekreft pr. 100 000 personår. Blant byene med lav *allmenn* dødelighet ser vi at spesielt Lillehammer (28), men også Molde (44), hadde lav lungekreftdødelighet, mens derimot Ålesund (53), Bergen (54) og Bodø (51) ikke var mye annerledes enn gjennomsnittet. Blant byene med allmenn *høy* dødelighet er det riktignok

noen med høy lungekreftdødelighet (Arendal 82, Tromsø 70), men også byer nær gjennomsnittet som Gjøvik (50), Sarpsborg/Fredrikstad (58) og Drammen (53).²⁰



Figur 5. Dødsrater i 20 byområder samt Oslo. Svart søyle: Lungekreft. Hvit søyle: Luftveislidelser. Søylenes totale høyde: Samlet dødsrate, alle årsaker. Menn og kvinner samlet, alder 25–69 år i 1993, dødsfall pr. 100 000 personår, basert på dødsfall 1994–2003.

²⁰ Det viser seg at dødsfall i luftveislidelser samvarierer sterkere med det allmenne dødelighetsnivået enn lungekreftdødeligheten (Pearsons r er henholdsvis 0,87 og 0,65). Møre/Romsdal-byene med særskilt lav allmenn dødelighet «utmerker» seg egentlig ikke med så spesielt lav lungekreftdødelighet, men har derimot den laveste dødeligheten i luftveislidelser – jeg har ingen tolkning av dette, er lufta spesielt bra på Nordvestlandet?

Kan byområdeforskjellene i dødelighet tilbakeføres til forskjeller i den «arketypiske» individuelle livsstilsfaktoren røyking? Det jeg har vist i tabell 8 og figur 5 gjør at vi ihvertfall må si at svaret ikke er opplagt. Et regneeksempel: Dødsraten i alt pr. 100 000 personår var 533 i Ålesund, mot omkring 690 i Skien/Porsgrunn, Gjøvik og Tromsø (nær 160 flere dødsfall pr. 100 000 personår) og 715 i Arendal. Om lungekreft- og luftveisdødeligheten hadde vært på samme nivå som i Ålesund ville «overdødeligheten» blitt redusert med 19 prosent i Skien/Porsgrunn, 9 prosent i Gjøvik, 17 prosent i Tromsø – men hele 32 prosent i Arendal.

Med andre ord: Dødeligheten i lungekreft og luftveislidelser, dødsårsaker vi regner med er nært forbundet med røyking, bidrar til, men forklarer bare noe av, forskjellene i dødelighet mellom byområdene.

Men vi må stille flere spørsmål: Vi ser at byområdene med høy dødelighet også oftest har høy dødelighet i de lidelser vi regner som mest røykerelaterte. Kan vi derfor trekke konklusjonen om at røyking ligger bak i det minste en del av generelle «overdødeligheten»? *Hva om «overdødeligheten» er like stor også for dødsårsaker der røyking er uvesentlig?*

Vi må altså undersøke ikke bare om det er «overdødelighet» for røykerelaterte lidelser, men dessuten om denne «overdødeligheten» er spesielt stor, større enn for andre lidelser. Praktisk talt alle lidelser og dødsårsaker er jo *multifaktorielle*, de har mange bidragende årsaker. Om «overdødeligheten» for røykerelaterte lidelser er omtrent den samme som for ikke-røykerelaterte lidelser, stiller det spørsmålet i et nytt lys. Kan «overdødeligheten» i de røykerelaterte lidelsene skyldes noe annet enn forskjeller i tobakkseksponering?

Det viser seg at «overdødeligheten» i byene med høyest dødelighet var større for typisk røykerelaterte lidelser enn for andre dødsårsaker. De fem verste mellomstore byområdene (Arendal, Tromsø, Gjøvik, Skien/Porsgrunn, Sarpsborg/Fredrikstad – vi holder Oslo utenfor) hadde som gjennomsnitt 111 døde pr. 100 000 personår i lungekreft og luftveislidelser, mot 75 døde pr. 100 000 personår i gjennomsnitt i de fem beste byene (Ålesund, Molde, Lillehammer, Bergen, Bodø). «Overdødeligheten» var derfor omlag 48 prosent for de røykerelaterte lidelsene. For dødeligheten i alt er de tilsvarende gjennomsnittstallene 696 og 564, det vil si en «overdødelighet» på 23 prosent.

Derfor virker det ikke urimelig å anta at noe av den høyere dødeligheten i Arendal og en del andre byområder, sammenlignet med de beste byene, henger sammen med større eksponering for tobakk som i sin tur medfører høyere dødelighet i lungekreft og luftveislidelser.

4.4 Mer om dødsårsaksmønsteret – hva forteller det?

Argumentasjonen i forrige avsnitt følger en bestemt form: Vi kjenner et utfall (for eksempel at lungekreftdødeligheten er markert høyere i Arendal enn i Lillehammer). Vi har generell kunnskap om årsakene til lungekreftdødelighet (røyking), og denne generelle kunnskapen bruker vi for å utsi noe om årsakene til utfallet. Altså: Vi hevder at en årsak må etter all sannsynlighet ha vært tilstede ettersom vi har observert en virkning som mange tidligere studier har vist er en konsekvens av denne årsaken.

Det er ingen grunn til å tvile på at et slikt resonnement ofte kan holde stikk. Når vi våkner om morgenen og ser snø på bakken (en virkning), har vi jo god grunn til å anta at årsakene nedbør + kuldegrader har vært i virksomhet om natten? Hva annet kan det være – en spøkefugl med snøkanon? Likevel må vi fastholde at resonnementet ikke er vanntett, spesielt ikke om virkningen har mange mulige årsaker, hvorav kanskje noen er ukjente. Hvordan kan vi da greie å slutte fra virkningen til eksistensen av bestemte årsaker?

Siden vi har godt dokumentert viten om at virkningen lungekreft i overveiende grad skyldes tobakkseksponering, er det rimelig å inferere (å trekke slutningen) at lungekreftdødeligheten i bybefolkningen sier noe om røykeintensiteten i de foregående tiårene. Derimot er sammenhengen mellom luftveislidelser og røyking ikke like tett, og det er mer usikkert om vi kan konkludere «bakover» om røyking fra data om dødsfall på grunn av luftveislidelser. For andre typer lidelser er sammenhengen enda mer sammensatt. Helt sikkert kan røyking, dårlig kosthold og lite mosjon øke risikoen for hjertelidelser, men hjerte- og kardødeligheten totalt sett (som samlet står for de fleste dødsfallene blant middelaldrende og eldre) har nok et langt videre sett av bidragende faktorer. Andre dødsårsaker har en enda mer diffus etiologi (årsakssammenheng) – for en del kreftformer, for eksempel, vet vi fortsatt lite om hvorfor og hvordan de oppstår.

Det er enda mer komplisert: Vi må skille mellom insidens og letalitet, mellom det at, for eksempel, lungekrefttilfelle oppstår (ofte på grunn av røyking) og det at man *dør* av lungekreft: Er det fordi helsevesenet ikke greide å oppdage sykdommen, eller var ute av stand til å stagge sykdomsutviklingen?

I dette avsnittet skal vi videreføre disse problemstillingene ved å *klassifisere* dødsårsakene på en måte som til dels kaster lys over årsaksgrupper, men som dessuten har blitt brukt for å drøfte helsetjenestenes og helsepolitikkenes effektivitet og virkemåte. Åpenbart er det en formidabel, kanskje uløselig, oppgave å besvare spørsmålet om helsetjenestene i de bedre stilte byområdene (som Ålesund, Molde og Lillehammer) generelt, over tid, har hatt en høyere kvalitet enn helsetjenestene i byområdene med høy dødelighet (som Gjøvik, Tromsø, Arendal). Noen vil hevde at dødsårsaksmønsteret kan fortelle noe om dette spørsmålet. Ideen er enkel: En del sykdommer og dødsårsaker kan helsevesenet ikke gjøre noe med på det nåværende utviklingstrinnet av medisinsk kyndighet, og derfor sier ikke dødeligheten i disse lidelsene noe om helsetjenestenes kvalitet. For andre typer lidelser er det helsevesenets innsats som i stor grad kan avgjøre – hvor tidlig diabetes blir oppdaget og hvor godt helsevesenet håndterer sykdommen innvirker markert på dødeligheten i diabetes.

4.5 U-unngåelige og unngåelige dødsfall

En slik tilnærming er brukt i flere norske studier. Hyppigheten av såkalte «avoidable deaths» (Dahl et al. 2007) og «amenable deaths» (Hem et al. 2007) er brukt som indikatorer på hvordan helsetjenestene og det helsefremmende arbeidet fungerer. Disse to begrepene flyter over i hverandre, men vi kan si at «avoidable» fanger videre enn «amenable deaths». Det siste begrepet refererer gjerne til dødsfall som kunne vært unngått om helsetjenestene behandlet optimalt («deaths that should not occur in the presence of timely and effective health care»). «Avoidable deaths» vil også inkludere dødsfall som kunne vært unngått med bedre forebygging og mer

vellykket helsepolitikk – «Avoidable is loosely defined as important causes of death which could be avoided by changing lifestyles or health policies».²¹

Hva som er «amenable» er åpenbart en funksjon av medisinske generelle faglige utvikling samt av hvilke ressurser og teknologier som de stedlige helsetjenestene rent faktisk har å rutte med. Begrepene er i utvikling og foranderlige. Generelt vil vi tro at en rekke typer lidelser har gradvis blitt mer påvirkbare – de blir mer «amenable» over tid. Nyvinninger innen medisinske behandlinger kan imidlertid umulig innføres uten tidsforskyvninger. Hva som er «avoidable» er utvilsomt diskutabelt. Kanskje ville en del brystkrefttilfelle med dødelig utgang vært unngått om kvinner generelt fikk barn tidligere i livsløpet, men kan slike tilfelle regnes som «avoidable»? (Ettersom tidlig oppdagelse og adekvat behandling svært ofte kan avverge brystkreftdødsfall, klassifiseres disse dødsfallene som «avoidable»).

Med disse forbeholdene i mente, skal jeg analysere dødsratene i byområdene med en inndeling konstruert av Korda og Butler (2006).²² Den skiller mellom fire typer dødsfall. En type dødsfall klassifiseres som *u-unngåelige* («non-avoidable»), diagnoser som i liten/ingen grad kan forebygges og der behandling sjelden lykkes. De *unngåelige* («avoidable») deles i tre, her kaller jeg dem behandlingsbare («amenable»), forebyggbare («preventable»), og endelig ischemisk hjertesykdom. *Behandlingsbare* er for eksempel praktisk talt alle infeksjonssykdommer, kreftformer der behandling ofte lykkes, diabetes, astma og andre åndedrettssykdommer. *Forebyggingsbare* dødsfall inkluderer tre kategorier: kreft i lunger, bronkier, strupe (altså typisk røyke-relaterte kreftformer), kroniske leversykdommer og skrumplever (oftest relatert til høyt alkoholforbruk) og dødsulykker med motorkjøretøy (som kan relateres til trafiksikkerhet og trafikkopplæring). De forebyggingsbare dødsfallene faller i stor grad sammen med de mest utpregete typer av helseskadelig atferd. *Ischemisk hjertesykdom* (typisk hjerteinfarkt) er en egen gruppe. Denne typen dødsfall er sentral som dødsårsak, men med en sammensatt bakgrunn – dels er slike lidelser forebyggbare via kosthold,

²¹ Sitatene er fra et OECD-foredrag av J. G. Gay i 2009, <http://www.oecd.org/dataoecd/48/18/43887050.pdf>.

²² Inndelingen er brukt i Dahl et al. (2007) og tilpasningen av kodeskjemaet er foretatt av Dag Hofoss.

trening, ikke-røyking, mv., dels kan behandling motvirke dødsfall (blodtrykksbehandling, kirurgi), men samtidig må en også regne med at en ikke ubetydelig andel av disse dødsfallene neppe kan regnes som annet enn «non-avoidable».

Tabell 9. Antall dødsfall per 100 000 personår, 1994–2003, 20 byområder samt Oslo, menn og kvinner 25–69 år samlet, alders- og kjønnsstandardisert, for ulike typer dødsårsaker.*

Num- mer	Byområde	U-unn- gåelige	Unn- gåelige	Unngåelige dødsfall, derav		
				Behand- lingsbare	Forebygg- bare	Ischemisk hjertesykdom
1593	Ålesund	296	237	93	59	84
1591	Molde	311	230	97	52	81
0591	Lillehammer	331	224	98	34	92
1291	Bergen	329	263	99	60	104
1891	Bodø	327	271	107	55	110
1192	Stavanger/Sandnes	338	267	109	68	90
1691	Trondheim	351	281	110	66	106
1193	Haugesund	352	287	111	64	112
0191	Halden	367	281	120	60	101
0192	Moss	377	273	119	69	85
0492	Hamar	368	286	119	56	111
1091	Kristiansand	386	279	105	82	93
0791	Tønsberg/Horten	387	282	119	77	86
0691	Drammen	368	302	120	63	119
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	389	296	117	72	106
0793	Sandefjord/Larvik	382	303	132	67	105
0891	Skien/Porsgrunn	389	303	118	71	114
0592	Gjøvik	395	298	116	57	125
1992	Tromsø	381	314	103	74	137
0992	Arendal	406	309	122	89	98
Uveid gjennomsnitt (st.avvik) for de 20 byområdene		362 (31)	279 (25)	112 (10)	65 (12)	103 (15)
0391	Oslo	439	306	127	78	100

* Unngåelige dødsfall er summen av behandlingsbare, forebyggbare og iskemiske dødsfall.

Tabell 9 viser resultatet fra disse beregningene. De viser åpenbart at dødsfall klassifisert som forebyggbare – og som er sterkt relatert til typiske helse-skadelige atferdsformer (røyk, drikk, uvøren kjøring) – bidrar til byforskjellene i dødelighet. Vi ser jo for eksempel at Arendal, med høyest totaldødelighet (bortsett fra Oslo), også har høyest «forebyggbar» dødelighet (89 dødsfall pr. 100 000 personår), faktisk høyere enn Oslo (som har 78).

Mer generelt: De seks byområdene med lavest dødelighet (Ålesund, Molde, Lillehammer, Bergen, Bodø, Stavanger/Sandnes) hadde en gjennom-

snittlig rate for forebyggbare dødsfall lik 55, mens de seks byområdene med høyest totaldødelighet (Oslo unntatt) hadde en tilsvarende rate på 72 (se tabell 10) – altså, kan vi si, en «overdødelighet» på omlag 30 prosent ($72/55=1,31$). Men vi oppdager også at *Lillehammer* bidrar mye til denne forskjellen. Lillehammer har av en eller annen grunn særskilt lav dødelighet i slike dødsårsaker, men i de andre sunne byene er ikke dødeligheten i forebyggbare lidelser spesielt lav. Om vi holder Lillehammer utenfor, ville det være 22 prosents, og ikke 31 prosents, overdødelighet i de seks verste mellomstore byområdene sammenlignet med de beste byområdene for disse forebyggingsbare dødsårsakene.

Tabell 10 oppsummerer forskjellene mellom de verste og de beste byområdene i gjennomsnitt. For alle typer dødsårsaker samlet var det omlag 22 prosent overdødelighet i de verste byområdene, sammenlignet med de beste (Oslo holdt utenfor). Noe overraskende var overdødeligheten beregnet på denne måten *praktisk talt den samme* for dødsårsaker som var u-unngåelige («non-avoidable») og for dødsårsaker som var unngåelige («avoidable»). Blant de «avoidable» (unngåelige) var overdødeligheten noe mindre for diagnoser der medisinske inngrep regnes for effektive (behandlingsbare), noe større for forebyggbare, og helt gjennomsnittlig (dvs. 22 prosent) for ischemisk hjertesykdom.

Tabell 10. Gjennomsnittlige dødsrater for ulike kategorier av dødsårsaker i de seks beste og i de seks verste byområdene (Oslo ikke tatt med).* Menn og kvinner samlet, alder 25–69 år i 1993, beregnet fra dødsfall 1994–2003.

	Byområde	Alle dødsfall	U-unngåelige	Unngåelige	Behandlingsbar	Forebyggbar #	Ischem. hjertesykdom
Gjennomsnitt	De seks beste byområdene	571	322	249	101	55	94
	De seks verste byområdene	694	390	304	118	72	115
	«Overdødelighet» i prosent	21,5	21,1	22,1	16,8	30,9	22,3

* De seks beste er Ålesund, Molde, Lillehammer, Bergen, Bodø og Stavanger/Sandnes. De seks verste er Sarpsborg/Fredrikstad, Sandefjord/Larvik, Skien/Porsgrunn, Gjøvik, Tromsø og Arendal. Oslo er ikke med i denne sammenligningen. De unngåelige dødsfallene er summen av behandlingsbare, forebyggbare, og ischemisk hjertesykdom. #Overdødeligheten i prosent for forebyggbare dødsårsaker i de seks verste byområdene er særlig stor, men om Lillehammer holdes utenfor ville overdødeligheten for forebyggbare dødsårsaker være 22 prosent, lik overdødeligheten for alle typer dødsfall samlet.

Spørsmålet er altså om de verste byenes overdødelighet i særlig grad kan tilbakeføres til vansker med helsetjenestenes behandlinger eller til forekomsten av forebyggbare dødsårsaker av typen lungekreft, skrumplever og trafikkulykker. Alt i alt gir ikke tabell 10 et slikt inntrykk, ettersom et bemerkelsesverdig mønster er at de *u-unngåelige* – altså dødsfall der vi regner med at hverken kjente og gjennomførbare livsstilsendringer eller et bedre helsevesen ville spille noen rolle – både utgjør en stor del av dødsfallene (vel 55 prosent) og framviser akkurat samme overdødelighet som de *unngåelige* dødsårsakene.

Sagt tabloid: Byområdene som skårer bra generelt når det gjelder dødelighet, skårer omtrent like bra både på det som kan unngås og på det som ikke kan unngås.

Dette betyr selvsagt ikke at de ulike spesifikke dødsårsakene opptrer helt parallelt i byområdene. Vi ser for eksempel i tabell 9 at iskemiske hjertedødsfall (der livsstil også antas å spille betydelig inn) har særlig høy forekomst i Tromsø, men faktisk er raten for iskemiske hjertedødsfall relativt lav i Arendal, som jo generelt har høy dødelighet.

Om helsetjenesteforskjellene var vesentlige, burde de behandlingsbare dødsårsakene bidra særskilt til overdødeligheten i de verste byene. Men de behandlingsbare dødsårsakene utgjør ikke mer enn omlag en sjettedel av alle dødsårsaker (tabell 10), og overdødeligheten i de behandlingsbare årsakene er mindre i de seks verste byene enn overdødeligheten generelt.

Dette peker kanskje i retning av følgende tolkning: Byområdeforskjellene i dødelighet kan ikke i særlig sterk grad forklares av helsetjenesteforskjeller eller av forskjeller i typisk helseskadelig atferd. Faktisk er det dødsårsakene som klassifiseres som *u-unngåelige* som aller mest bidrar til forskjellene mellom byområdene, siden disse *u-unngåelige* dødsårsakene utgjør så mye som om lag 56 prosent av alle dødsfall.

4.6 Konkluderende bemerkninger

Analysene i dette kapitlet antyder at det er mer enn tvilsomt at vi ville fjerne en stor del av ulikhetene i dødelighet om livsstiler, helseatferd og helsetjenestenes virkemåte var identiske i disse byområdene. Riktignok tyder analysene på at de forebyggbare dødsfallene (som er nært knyttet til individenes

livsstiler) bidrar en del til byområdeforskjellene i dødelighet. Men selv om denne ulikheten ble utjevnet, ville det fortsatt være et markant skille mellom byområdene i dødelighet. Dette er selvsagt ikke et argument mot forebygging og forbedring av livsstilene – det vil jo *alltid* kunne ha positive helsemessige konsekvenser. Men i seg selv vil akkurat dette neppe fjerne mer enn en mindre del av forskjellene i dødelighetsnivå mellom byområdene.

Men kan det tenkes en annen tolkning? La oss si at ideen om de u-unngåelige dødsårsakene er misvisende, fordi også disse dødsårsakene i stor grad skyldes uheldig helseatferd og usunn livsstil? Kan det være skjulte, hittil uoppdagete, «stier» fra mye røyking og manglende mosjon til de dødsårsakene som kalles «non-avoidable»? Livsstilskritikerne vil kanskje tenke i denne retning, men i dag er dette ikke annet enn en ren spekulasjon uten forskningsmessig basis.

5 Migrasjon og «Vestlands»-effekten

5.1 Flyttehypotesen

Så langt ser vi at lite er oppklart: Bybefolkningenes sammensetning av, blant annet, uføre, skilte og storryktere har nok innvirkning – men disse forklaringene er ikke i nærheten av å gi en fyldestgjørende redegjørelse for byområdeforskjellene i dødelighet.

Ligger nøkkelen i flyttinger? I teorien kunne vi jo tenke oss at Ålesund, Molde og Lillehammer har markert lavere dødelighet enn byer som Arendal, Tromsø og Oslo, på grunn av flyttemønstrene. Kanskje de sunne byområdene har særskilt mye innflytting av friske og samtidig mye utflytting av syke? Kan innflytting av personer med helseproblemer og utflytting av folk med lav dødsrisiko ha frambrakt dødsratene i de verste byområdene?

Ideen om at områdeforskjeller i helseforhold i vesentlig grad genereres av migrasjon (innenlandsk geografisk mobilitet) som en følge av at flyttestrømmene ikke er «nøytrale» med hensyn på helse, er utprøvd i mange sammenhenger. En standard referanse er studien til Bentham (1988). Med surveydata fra 1980-tallet i Storbritannia viste Bentham at flyttere jevnt over hadde bedre helse enn de som ikke flytter. Dette gjelder i særlig grad de yngre voksne. En viktig grunn er jo at flytting er et oppbrudd, en kraftig livsendring, en anstrengende omstilling som det er vanskelig å begi seg ut på om helsa er dårlig. Vel så viktig er det nok at flytting ofte skjer for å komme nær etterspurte arbeidsplasser. Om arbeidsgivere helst vil ansette folk med god helse, vil de med dårlig helse jevnt over ha mindre grunn til å flytte på seg – det er jo de med bedre helse som får jobbtilbudene. Et typisk funn er dessuten at jo lengre man flytter, jo bedre er helsa. Geografiske områder med en netto innflytting over tid kan derfor få bedret gjennomsnittlig helsestilstand siden tilflytterne er i den bedre enden av helseskalaen. Motsatt kan geografiske områder med mye utflytting ha en tendens til å miste en del av

dem med bedre helse, mens de som blir igjen, kanskje har høyere sykdomsrisiko.²³

Men bildet er ikke entydig, ettersom flytting kan ha mange ulike motiver, for eksempel helserelatert flytting blant syke eldre for å finne et mer egnet klima eller for å komme i nærheten av ettertraktede helsetilbud. I England, for eksempel, vil velstående pensjonister med helseproblemer ikke sjelden flytte til badebyene i sør, og på tross av velstandsnivået får disse rike områdene derfor relativt høy dødelighet.

Seinere studier har ofte observert liknende flyttemønstre. Mange undersøkelser finner at de som flytter er forskjellige når det gjelder helse i gjennomsnitt fra de som ikke flytter. Siden mye flytting skjer som del av en yrkeskarriere, vil de som har færre muligheter på jobbmarkedet på grunn av svekket helse, ha mindre grunn til å flytte. Med økende velstand er det også all grunn til å anta at norske innbyggers flyttinger på grunn av helseproblemer – typisk til Sørlandet, Sverige, Spania eller Thailand – ofte kan forekomme.

Men *hvor mye* kan flyttinger forklare byområdeforskjeller i dødelighet? Benthams poeng var at troen på at sosial og fysisk kontekst (utbredte helsevaner, luftforurensning, osv.) i et geografisk område hadde stor betydning for innbyggernes helse, kunne være helt misvisende om det fantes omfattende helserelaterte flyttestrømmer ut av, eller inn i, området. «Migration is therefore likely to be a significant source of error in geographically based studies of the associations between disease and the environment.» (Bentham 1988).

²³ Mange blir overrasket over å oppdage at innvandrere fra ikke-vestlige land har vist seg å ha lavere dødelighet enn den norske «innfødte» befolkningen, se Østby (2004:133ff). Disse innvandrerne kommer jo ofte fra fattige områder der dødeligheten jevnt over er høyere enn den norske. Blant innvandrere er det mange helseulikheter, men den generelle tendensen til at immigranter, spesielt arbeidsimmigranter, har lavere dødelighet, har sikkert å gjøre med at migrasjon, nesten med nødvendighet, vil forutsette en god del helseressurser. På den annen side kan etterkommerne (annen-generasjons-innvandrere) ha høyere dødelighet. – Imidlertid finnes fortsatt få studier om ikke-vestlige innvandreres dødelighet i Norge, rett og slett fordi fenomenet er for nytt til at grundige dødelighetsanalyser kunne bli foretatt, men slike vil jo komme i årene framover.

Det er lett å vise ved hjelp av hypotetiske modeller hvordan flyttestrømmer kan føre til geografisk ulikhet i helse. Vi skjønner jo lett at om de fleste friske i A-byen flytter til B-byen og de fleste sjuke i B-byen flytter til A-byen, vil A-byen få en sykere befolkning enn B-byen. Men slike tenkte modeller har i seg selv ingen beviskraft. Det finnes unntak, men de vanligste funnene i empiriske studier er at de geografiske forskjellene i helsetilstand og dødelighet blir *lite påvirket* av migrasjon og flytting (Boyle et al. 2002; Martikainen et al. 2008; Norman et al. 2005; Verheij et al. 1998). Ofte finner man nok en positiv sammenheng mellom god helse og flyttetilbøyelighet blant yngre voksne, som typisk flytter til sentrale områder med høy økonomisk vekst og stor tilgang på arbeidsplasser. Men hvorvidt dette *faktisk* skaper mønsteret av geografiske helseforskjeller, er mer tvilsomt. Et typisk tema for slike studier er observasjonene av at «depriverte» områder (geografiske områder med lav levestandard, mye arbeidsløshet, lav gjennomsnittsinntekt, osv.) har høyere dødelighet og verre helseforhold enn de mer velstående områdene. Ikke sjelden er de belastende helseforholdene enda mer utpreget enn hva en ville tro ut fra områdets inntektsnivå. En medvirkende grunn, tenker man seg, kunne være at personer med lave inntekter og helseproblemer ofte vil flytte til slike områder, ettersom boligprisene der er lave. Omvendt kunne folk som greier seg bra, økonomisk sett, blant annet fordi de ikke har helseplager, ha ressurser nok til å finne seg et «bedre» boligstrøk.

Sannsynligvis finnes slike mønstre, men de har ikke nødvendigvis særlig sterk effekt på områdeforskjellene. Det er påpekt at flyttestrømmene både må være omfattende og at det dessuten må være store helseforskjeller mellom de ulike kategoriene av utflyttere, innflyttere og «fastboende», for at slike helserelaterte flyttemønstre i praksis skal kunne gi et avgjørende, eller viktig, bidrag til områdeforskjellene i helseprofiler (Martikainen et al. 2008).

5.2 Byområdeforskjellene i Norge – et resultat av flyttinger?

Det er følgelig et empirisk spørsmål om de byområdeforskjellene i dødelighet jeg undersøker her, er en konsekvens av helserelaterte flyttestrømmer. Som vi så over, antydte Aase at Bergens relativt gunstige dødelighetssituasjon kunne skyldes en «forsiktig livsstil ... representert ved innflyttere fra den rurale delen

av Vestlandet» (Aase 1996:103), men han hadde ikke data som gjorde det mulig å teste denne antakelsen.

Det er selvsagt betydelige flyttestrømmer i et land som Norge. Ungdom flytter på grunn av mangel av utdanningsmuligheter på hjemstedet. Mange, men særlig kvalifiserte, unge mennesker, flytter til mer sentrale steder, ofte til byene, der arbeidsplasser finnes og virksomheter ekspanderer. Familiedannelse og barn kan gjerne medføre flytting til nye boligområder i sentraenes nabokommuner (Sørli 2010). Arbeidsplassnedleggelse og skilsmisser kan lede til flytting. Med økende alder avtar flytteintensiteten, men stopper slett ikke – man flytter for å komme nærmere barn, eller for å bo et sted der pensjonen rekker til høyere levestandard, eller for å finne bedre klima.

Alt dette kunne innebære – hypotetisk – at flyttemønstrene hadde betydning for byområdeforskjellene i dødelighet, men for å avgjøre det, trengs empiriske tester, noe jeg skal forsøke med mitt datamateriale. Dette er jo ønskelig av flere grunner. Det er nemlig *mulige* feilkilder i beskrivelsene fram til nå. Forskjellene i dødelighet mellom byområdene er jo vist ved å koble (anonymiserte) opplysninger om individets bostedskommune ultimo 1993 sammen med dødsfallsopplysninger 1994–2003. Med andre ord har jeg ikke tatt i betraktning hvor personen rent faktisk bodde i årene etter 1993, og strengt tatt vet jeg jo heller ikke hvor personen bodde før 31. desember 1993. Forutsetningen for funnenes relevans har vært en høy grad av bosettingsstabilitet blant voksne 25–69 år, slik at dødelighetsratene utregnet med utgangspunktet i bosted pr. 31. desember 1993 ikke blir fortegnet i vesentlig grad på grunn av hyppige flyttinger.²⁴

Følgende framgangsmåte er valgt: Jeg har klassifisert utvalget som bodde i et av de 20 mellomstore byområdene samt Oslo ved utgangen av 1993 enten som *ikke-utflyttere* (bofaste) om de ikke var registrert med noen annet bostedsområde etter 1993, eller som *utflyttere* om de var registrert i en annen

²⁴ I materialet er bostedskommune for de som døde bare oppgitt for foregående år. Med andre ord har ikke datamaterialet eksakte opplysninger om bostedskommune på dødstidspunktet, men dette er trolig en helt ubetydelig feilkilde. Når flyttingen skjedde (1994, 1995, 1996 osv) og spørsmålet om tilbakeflytting har jeg ikke tatt hensyn til, slike oppsplittinger vil gjøre datagrunnlaget spinkelt og som vi skal se er slike presiseringer etter alt å dømme lite viktige.

økonomisk region enn 1993-byområdet i det minste i ett av årene 1994–2002. Utflytterne utgjorde i gjennomsnitt bare om lag 9 prosent av utvalgene i de 20 mellomstore byområdene pr. 1993. Mange i disse aldersgruppene (25–69 år i 1993) vil jo være temmelig fast etablert og har liten flytte-tilbøyelighet. Men Lillehammer og Tromsø hadde relativt mange utflyttere (13 og 15 prosent). Lavest var Sarpsborg/Fredrikstad med bare 5,9 prosent utflyttere i perioden 1994–2002. Oslo framsto også her som spesiell, men særlig mange utflyttere, nemlig 21,7 prosent. Så har jeg beregnet dødsrater på samme måte som tidligere for *bofaste* (ikke-flyttere) og *utflyttere*, med bosted klassifisert i tråd med hvilket byområde de bodde i pr. 1993 (tabell 11).

Tabell 11. Dødsrater pr. 100 000 personår* for alle bosatt i byområdet 31. desember 1993, samt for bofaste 1993–2002 og utflyttere fra byområdet de bodde i pr. 1993.

	Byområde	Andel (%) utflyttere (se tekst)	Dødsrater*		
			Alle 25–69 år i 1993	Derav bofaste (ikke-flyttere)	Derav utflyttere#
1593	Ålesund	7,4	533	537	357
1591	Molde	8,0	541	542	577
0591	Lillehammer	13,0	555	567	(365)
1291	Bergen	6,4	592	597	404
1891	Bodø	11,3	597	607	362
1192	Stavanger/Sandnes	8,0	605	611	430
1691	Trondheim	10,9	633	643	431
1193	Haugesund	6,6	639	643	496
0191	Halden	7,1	649	650	(588)
0192	Moss	10,2	650	663	445
0492	Hamar	8,0	653	664	373
1091	Kristiansand	8,5	665	674	495
0791	Tønsberg/Horten	9,0	669	679	457
0691	Drammen	10,4	670	684	472
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	5,9	685	691	520
0793	Sandefjord/Larvik	7,5	685	694	377
0891	Skien/Porsgrunn	6,9	692	701	472
0592	Gjøvik	7,9	693	699	522
1992	Tromsø	15,0	695	714	356
0992	Arendal	7,4	715	722	542
	Uveidd snitt (SD)	8,8	641 (54)	649 (56)	452 (75)
0391	Oslo	21,7	744	791	426

* Beregnet som tidligere, dvs. dødsfall pr. 100 000 personår, aldersstandardisert, beregnet samlet for menn og kvinner, 25–69 år i 1993, ut fra dødsfall 1994–2003. Kolonnen «Alle 25–69 år» er de samme dødsratene som har vært vist i tidligere oversikter. #Tall i parentes: Dødsrateberegningen er basert på færre enn 50 dødsfall.

5.3 Fortolkningen av flyttemønstrene

Det første en ser i tabell 11, er at utflytterne hadde klart *lavere* dødelighet enn de bofaste (ett unntak – Molde²⁵). De som fortsatte å bo i byområdet de var registrert i, i 1993, hadde tydelig høyere dødelighet og større dødsrisiko enn de som flyttet. Dette mønsteret gjelder over alt, uansett om byområdet var blant de bedre (som Ålesund, Lillehammer, Bergen) eller blant de verre (Tromsø, Arendal, Oslo) når det gjelder dødelighetsnivå. Dette illustrerer det velkjente mønsteret om at geografisk mobilitet som regel vil forutsette forholdsvis god helse.

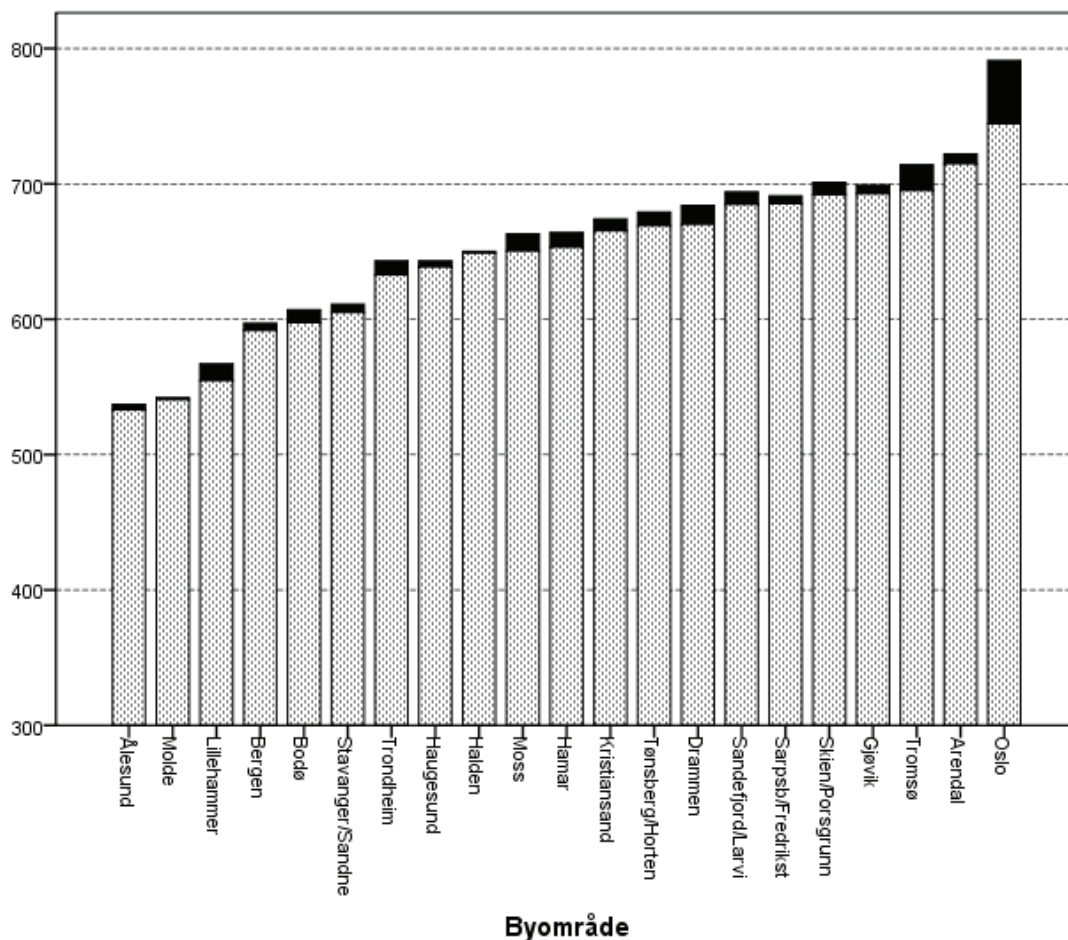
Det andre vi kan legge merke til er at dødelighetsmønsteret blant de bofaste faller veldig nært sammen med dødelighetsmønsteret for hele befolkningen, slik det framgår av figur 6. I alle byområdene er dødsratene blant de bofaste *litt høyere* enn dødsratene for alle (ikke-flyttere og flyttere sammenlagt), noe som dels reflekterer at de bofaste utgjør det store flertallet og dels at de forholdsvis få utflytterne har lavere dødsrater. Imidlertid skiller Oslo seg noe ut: Her er utflytterandelen langt høyere, og forskjellen i dødelighet mellom alle innbyggerne i 1993 og de bofaste er følgelig mer tydelig.

Figur 6 tyder derfor på at dødelighetsforskjellene *ikke* påvirkes i særlig grad av flytting, ettersom praktisk talt de samme byområdeforskjellene viser seg enten vi undersøker de bofaste (de som er var bosatt i byområdet hele perioden 1993–2002) eller alle innbyggerne i 1993 (uansett om de flyttet seinere eller ikke). Et mulig unntak er Oslo med sin høye utflytting av «sunne» innbyggere.

Konklusjonen om flyttingens marginale betydning for dødelighetsforskjellene mellom byområdene – ihvertfall om vi holder Oslo utenfor – får ytterligere støtte av tallene for dødelighetsratene blant utflytterne. Om flyttingen skulle være avgjørende for byområdeforskjellene ville vi for eksempel anta at utflytterne fra de verste byene ville ha særlig lav dødelighet (dvs. at de verste byene mister innbyggere som kunne trekke levealderen oppover). Omvendt ville vi anta at utflytterne fra de beste byene ikke hadde særskilt lav dødelighet (dvs. at de beste byene ikke i særlig grad «mister» sine sunne innbyggere).

²⁵ Siden mønsteret forøvrig, med klart lavere dødelighet blant utflytterne enn de bofaste, er så dominerende, er det vanskelig å tenke seg annet enn at «avviket» i Molde er en ren tilfeldighet. Grunnlagstallene er relativt små – for Molde dreier det seg om 56 dødsfall blant 2482 utflyttere.

Men vi ser at dødeligheten blant utflytterne fra de seks beste byene var i gjennomsnitt 416 (dødeligheten var henholdsvis 357, 577, 365, 404, 362 og 430), mens den gjennomsnittlige dødeligheten blant utflytterne fra de seks verste byene var 465 (dødelighet for de enkelte byene 542, 356, 522, 472, 377 og 520). Det er altså mye variasjon mellom byområdene når det gjelder dødelighet blant utflytterne (siden tallgrunnlaget er lite, kan tilfeldigheter spille inn), men det kan *ikke* spores noen tendens til at utflytterne fra de beste byene har høyere dødelighet enn utflytterne fra de verste byene. Faktisk er jo tendensen i tallene *omvendt* – at utflytterne fra de beste byene har *lavere* dødelighet enn utflytterne fra de verste byene. De beste byene blir altså tilsynelatende *mer* tappet for «sunne» folk med lav dødelighet i årene som følger enn de verste byene. Om flyttingen var avgjørende for byområdeforskjellene, ville vi forventet et omvendt mønster. Dødeligheten blant utflytterne gir altså ikke noen indikasjon på at flyttingen medvirker på noen viktig måte til forskjellene i dødelighet mellom byområdene.



Figur 6. Dødsrater blant alle byområdets innbyggere i 1993 (skraverte søyler) og (skjult bak den første søylen) dødsrater blant de bofaste (svarte søyler).

Men hva med innflytterne? Et problem i datamaterialet er mangelen på opplysninger om *hvorfra* den befolkningen vi analyserte med utgangspunkt i bosted i 1993, kom fra. Hvor stor har innflyttingen vært tidligere, og hvorfra kom de? Det vet vi ikke fra mitt materiale. På den annen side kan vi gjøre et forsøk på å analysere de som har flyttet inn *etter* 1993. Her står vi imidlertid overfor et identifikasjonsproblem: En del har jo flyttet flere ganger, og om en person bodde i Bergen 1993, deretter i Ålesund 1994–1996, og deretter i Trondheim etter 1997 – til hvilken by skal vi si at personen er en innflytter?

Her har jeg gjort en opptelling blant de som bare har flyttet en gang (slik at identifikasjonsproblemet minimaliseres) – for eksempel de som ikke bodde i Ålesund i 1993, men flyttet dit i løpet av 1994–1999, de som ikke bodde i Molde 1993, men flyttet dit i løpet av 1994–1999, osv. Hypotesen ville altså være at de som flyttet til byer som Arendal, Tromsø, Gjøvik, Sandefjord/Larvik og Skien/Porsgrunn ville ha høy dødelighet, mens de som flyttet til Ålesund, Molde, Lillehammer, Bergen og Bodø ville ha lav dødelighet. Men med mitt datamateriale kan jeg ikke analysere dette ordentlig. Siden flyttinger ikke er så hyppige, og siden flytterne har lav dødelighet, blir det få dødsfall som dette materialet gir anledning til å analysere. Blant innflytterne 1994–1999 til Arendal, Tromsø og Gjøvik døde henholdsvis 9, 6 og 15 personer i løpet av 1995–2003. Blant innflytterne til Ålesund, Molde og Lillehammer i samme tidsrom døde henholdsvis 6, 8 og 8. Dette er for få dødsfall for grundige analyser. Vi må derfor nøye oss med hva vi allerede har påvist: At flyttestrømmene etter 25-årsalderen er relativt begrenset (med noen unntak, særlig Oslo), og at utflytternes dødelighet ikke varierer på en systematisk måte med dødeligheten i byområdet de flyttet ut fra. Følgelig er en rimelig konklusjon at flyttingen er av minimal betydning for dødelighetsforskjellene mellom byene.

5.4 Er det noe spesielt med vestlandsbefolkningen?

Vi kan imidlertid tenke oss en annen mulighet: At byområdeforskjellene i dødelighet er utslag av varige, bestandige, forutsetninger og potensial for helse i befolkningen i regionen.

Etter kontroll for en lang rekke individuelle kjennetegn finner vi jo at vestlandsbyene Ålesund og Molde er «på topp», Bergen er også høyt oppe, og Stavanger/Sandnes og Haugesund er dessuten i midtsjiktet, når det gjelder

dødelighetsnivå. Med andre ord kunne en tenke seg at vestlandsbyenes dødelighet rett og slett reflekterer vestlandsbefolkningens allmenne gode helse. At Vestlandet står i en særstilling i Norge, med klart lavere dødelighet enn i de andre landsdelene, er gjentatte ganger blitt påpekt i epidemiologiske oversikter (Borgan & Pedersen 2009; Aase 1996). Som det vil framgå nedenfor, er alle de fire vestlandsfylkene blant de seks norske fylkene med lavest dødelighet: Sogn og Fjordane er best i Norge, Møre og Romsdal nr. 2, Hordaland nr. 4 og Rogaland nr. 6 (mens Nord-Trøndelag er nr. 3 og Akershus nr. 5).

Aase skriver: «Det har vært spekulert en del over hva denne 'vestlands-effekten' består i.» Aase nevner lavt alkoholkonsum og lite røyking, og skriver videre – ikke ulikt en artikkel jeg en gang skrev (Elstad 1982) – at «de underliggende årsakene er antakeligvis forhold som en konservativ kultur preget av måtehold og forsiktighet, et relativt bredt næringsgrunnlag som har skapt jevn velstand uten for mye omkastning og usikkerhet, og en befolkningsutvikling som er preget av stabilitet og relativt lav flytteaktivitet.» (s.103). Her framhever altså Aase det vi kan kalle et sosiokulturelt-økonomisk kompleks – næringsveier, livsstil, væremåter – som kan prege befolkningen gjennom mange tiår, og at en kan finne grunnene til Vestlandets gunstige posisjon via slike brede forklaringer.

Noen vil kanskje også tenke seg at vestlendingene skulle være spesielt levedyktig, så å si fra naturens side. I forbifarten nevner jo Aase at helseforskjeller kan ha opphav i «genetiske forhold (som kunne) tenkes å føre til geografiske variasjoner i sykdom» (s.89), men denne ideen forfølger han ikke ettersom intet empirisk belegg finnes for den.²⁶

²⁶ Kan forskjeller i dødelighetsrisiko ligge nedarvet i «folkestammen» fra gammelt av? At et individs genetiske utrustning kan påvirke sjansen for sykdom, er jo riktig. Men så langt jeg vet: Til tross for at det nå er teknisk mulig med genkartlegging i større utstrekning, eksisterer det i dag ingen informasjon som gir holdepunkt for at dødelighetsforskjellene skulle ha noe å gjøre med at «vestlandsgenene» er annerledes enn andre gener i Norge. Fra en teoretisk synsvinkel ville også slike funn være lite sannsynlige. Omfanget av sosial og geografisk mobilitet i mange århundrer har trolig ført til et grundig samrøre mellom landsdelenes genpools, og genetisk relaterte sykdomsrisiki er derfor sikkert temmelig jevnt fordelt omkring i landet. En kan legge til: Selv om ulike folkegrupper omkring i verden kan ha visse forskjeller i genprofiler, er det svært lite helseforskjeller mellom større befolkningsgrupper som kan forklares genetisk, og den genetiske variasjonen innen hvert folkeslag er mye mer betydningsfull enn forskjellene i gjennomsnitt mellom ulike folkeslag.

Og det kan diskuteres hvor spesielle vestlandsbyene er. En del byområder i andre deler av landet har jo lav dødelighet, som Lillehammer, Bodø, Hamar. Etter kontroll for individuelle forklaringsfaktorer er faktisk også Halden bedre plassert enn Stavanger/Sandnes. Tabell 5, Modell 4 (se avsnitt 3.2) viser forøvrig et annet, vel så klart regionalt mønster, nemlig den relativt høye dødeligheten i *alle* byområdene på vestsiden av Oslofjorden. Oslo er jo verst i alle sammenligninger mellom byene, men forøvrig, blant de 20 mellomstore byområdene, er Arendal dårligst, så følger Kristiansand som nr. 19, Tønsberg/Horten nr. 18, Skien/Porsgrunn nr. 17, Sandefjord/Larvik nr.16 og Drammen som nr. 15. Med hensyn på dødelighet, etter kontroll for individuelle sosioøkonomiske og sosiodemografiske kjennetegn, er det altså på vestsiden av Oslofjorden at alle de verste mellomstore byene befinner seg.

Å oppklare slike mønstre er utvilsomt vanskelig. Her vil jeg påpeke noen momenter som kan peke i retning av at varige, bestandige trekk ved landsdelens befolkning, neppe er noen viktig forklaring på forskjellene i byområdenes dødelighet.

5.5 Variasjonene innen landsdeler og fylker

Vestlandets gunstige posisjon i dagens dødelighetsstatistikk må selvsagt påkalle stor interesse, men vel så interessant er det kanskje at denne posisjonen – i historisk målestokk – ikke har vart spesielt lenge. På midten av 1800-tallet var vestlands-fylkene «midt på treet» eller enda dårligere når det gjelder dødelighet, påpeker Aase, med grunnlag i Eilert Sundts dødelighetsanalyser: «Den viktigste forskjellen [mellom dødelighetsmønsteret 1831–1850 og 1980–1989] er at det meste av Vestlandet har gått fra en posisjon med middels eller relativt høy dødelighet til den klart gunstigste plasseringen.» (Aase 1996:25–26). På 1920-tallet hadde Sogn og Fjordane oppnådd lavest dødelighet i landet, men de andre vestlandsfylkene var på nivå med eller dårligere enn Oppland, Nord-Trøndelag og Nordland (Sørensen 1979).

«Vestlandets forsprang» i dag er altså noe nytt, om vi ser det i langsiktig historisk perspektiv. Dette tyder nok på at den jevnt over lave dødeligheten på Vestlandet i dag ikke skyldes at det er noe spesielt med vestlendinger «i seg selv». Snarere må det være noe med samfunnsutviklingen på Vestlandet som har forsert levealderutviklingen der i større tempo enn i andre landsdeler.

Tilsvarende må vi nok også anta at den ganske høye dødeligheten i kjeden av byområder på Oslofjordens vestsida (høy, etter justering for de komposisjonelle faktorene) må skyldes sider ved samfunnslivet og de sosiale forholdene og har ingen ting å gjøre med noen slags medfødte trekk ved telemarkinger og agderboere.

Det kan videre ha interesse å undersøke om dødeligheten i «resten» av fylket ligger tett opp til, eller er svært forskjellig fra, byområdets dødelighet (tabell 12). Bildet er sammensatt. I fem fylker er dødeligheten klart lavere i byområdene enn i resten av fylket (spesielt i Nordland, men også i Hedmark, Møre og Romsdal, Vestfold og Oppland). I fire fylker er det omvendt med lavere dødelighet i «resten» av fylket enn i byområdet (Rogaland, Buskerud, litt også i Hordaland og Vest-Agder), mens i fem fylker (Østfold, Telemark, Aust-Agder, Sør-Trøndelag og Troms) er det knapt noen forskjell å snakke om.

Unektelig er det derfor et komplekst forhold mellom dødeligheten i byområdene og i det nærliggende geografiske omlandet, det som kanskje kan kalles byområdenes «oppland».

Tabell 12. Dødsrater i byområdene* og resten av fylket til byområdene

Fylke	Byområder inkludert i dette notatet	Gj.snittlig dødelighet, byområde	Dødelighet resten av fylket	Forskjell
Østfold	Halden, Moss, Sarpsborg/Fredrik	661	676	-15
Hedmark	Hamar	653	711	-58
Oppland	Lillehammer, Gjøvik	624	667	-43
Buskerud	Drammen	670	614	+56
Vestfold	Tønsberg/Horten, Sandefj/Larvik	677	725	-48
Telemark	Skien/Porsgrunn	692	673	+19
Aust-Agder	Arendal	714	725	-11
Vest-Agder	Kristiansand	663	639	+24
Rogaland	Stavanger/Sandnes, Haugesund	622	559	+63
Hordaland	Bergen	592	566	+26
Møre og Romsdal	Molde, Ålesund	537	590	-53
Sør-Trøndelag	Trondheim	633	637	-4
Nordland	Bodø	597	676	-79
Troms	Tromsø	695	692	+3

* Dødsratene er alders- og kjønnsstandardisert, utregnet på samme måte som tidligere. Om det er flere byområder i samme fylke, er byområdenes dødsrate et uveidd gjennomsnitt.

Ideen om at det er noe helt spesielt med vestlendingene «i seg selv» utfordres når vi ser at det er betydelige dødelighetsulikheter *innad* i hvert fylke. Dette ville kommet enda tydeligere fram om vi anvendte kommunene som enhet. Men kommuneforskjeller, særlig om små kommuner er involvert, kan oppstå av det vi vil kalle tilfeldigheter, og et mer utsagnskraftig bilde får en ved å bruke økonomiske regioner som geografisk enhet (tabell 13).

Tabell 13. Dødelighetsrater i fylkene, og variasjon (høyest/lavest) mellom de økonomiske regionene innen fylket. Dødsfall pr 100 000 personår, 1994–2003, menn og kvinner samlet, aldersstandardisert, alder 25–69 i 1993.

Nr	Fylke	Fylkets dødelighetsrate#	Dødelighetsrate i beste og verste økonomiske region innen fylket	Variasjonsbredde
14	Sogn og Fjordane	557	505 (Norfjord) – 643 (Florø)	138
15	Møre og Romsdal	559	486 (Ørsta/Volda) – 671 (Kristiansund)	185
17	Nord-Trøndelag	580	558 (Levanger/Stjørdalsøra) – 673 (Rørvik)	115
12	Hordaland	587	544 (N.Sunnhordland) – 654 (Odda)	110
2	Akershus	596	533 (Bærum/Asker) – 687 (Ullensaker/Eidsvoll)	154
11	Rogaland	606	532 (Jæren) – 639 (Haugesund)	107
16	Sør-Trøndelag*	634	582 (Røros) – 725 (Frøya/Hitra)	143
6	Buskerud	649	571 (Hallingdal) – 671 (Hønefoss)	100
18	Nordland	653	597 (Bodø) – 766 (Sandnessjøen)	169
5	Oppland	655	555 (Lillehammer) – 700 (Valdres)	145
10	Vest-Agder	656	618 (Lyngdal/Farsund) – 665 (Kristiansand)	47
1	Østfold	673	649 (Halden) – 685 (Sarpsborg/Fredrikstad)	36
7	Vestfold	682	669 (Tønsberg/Horten) – 756 (Holmestrand)	87
8	Telemark	685	644 (Notodden/Bø) – 708 (Vest-Telemark)	64
4	Hedmark	686	627 (Tynset) – 759 (Kongsvinger)	132
19	Troms	693	642 (Andselv) – 719 (Finnsnes)	77
9	Aust-Agder	718	680 (Risør) – 800 (Setesdal)	120
3	Oslo	744	(Oslo 744 er egen økonomisk region)	
20	Finnmark	804	727 (Alta) – 869 (Vadsø)	142

#Fylkets dødelighetsrate er beregnet direkte fra fylkesbefolkningens dødelighetsmønster, og er ikke et gjennomsnitt av de enkelte økonomiske regionenes dødsrater. * Røros kommune tilhører Hedmark, men den økonomiske regionen som Røros hører til har Statistisk sentralbyrå klassifisert som en Sør-Trøndelags regioner.

I tabell 13 er fylkene rangert etter fylkets dødelighetsnivå, fra lavest Sogn og Fjordane (557) til høyest Finnmark (804). I enkelte av fylkene er dødelighetsforskjellene svært begrenset mellom fylkets ulike økonomiske regioner, som for eksempel i Østfold og Vest-Agder – her ser det ut til å være et nesten felles dødelighetsnivå over hele fylket. I andre fylker er det et svært sprik. I

Møre og Romsdal varierer dødelighetsnivået fra så lavt som 486 i Ørsta/Volda (lavest blant alle norske økonomiske regioner i dette datamaterialet!) til 671 i Kristiansund.²⁷ Forskjellene innad i fylket er også stor i de andre vestlandsfylkene – i Sogn og Fjordane er det et tydelig gap mellom Nordfjord (505) og Florø (643), i Hordaland mellom Nordre Sunnhordland (544) og Odda (654), og i Rogaland mellom Jæren (532) og Haugesund (639).

Også i andre fylker er forskjellene i dødelighetsnivå mellom fylkets økonomiske regioner påtakelige, som i Nordland (fra Bodø med 597 til Sandnessjøen med 766), Akershus (fra Bærum/Asker med 533 til Ullensaker/Eidsvoll med 687) og Finnmark (fra 727 i Alta til Vadsø med 869 – den siste hadde høyest dødelighet blant alle de økonomiske regionene).

5.6 Oppsummerende bemerkninger og konklusjoner

Hovedsiktemålet med dette kapitlet har vært å undersøke om byområdenes dødelighet bedre kan forstås som en effekt av flyttinger eller av byens regionale plassering. Byområdenes dødelighetsnivå kunne jo, i teorien, oppstå på grunn av selektive flyttemønstre. Men resultatene i dette kapitlet gir lite støtte til en slik tolkning. Vi har sett at migrasjonen (flyttingen) alt i alt er for lite omfattende til at dødelighetsnivået i ett byområde i særlig grad blir påvirket av flyttingene.²⁸ Generelt ser vi at utflytterne har bedre helse (lavere dødsrisiko enn de som forblir bofaste i byområdet), men dette mønsteret varierer ikke på noen systematisk måte med byområdets dødelighetsnivå, og derfor vil flyttinger neppe kunne influere forskjellene mellom byområdene i dødelighet på noe systematisk vis.

²⁷ Som nevnt har diskrepansen mellom de «sunne» Møre og Romsdal-byene Ålesund og Molde og den «usunne» Møre- og Romsdalsbyen Kristiansund allerede påkalt forskeres interesse (Krüger et al. 1992).

²⁸ Et unntak fra denne konklusjonen kan være Oslo – her er migrasjonen særlig stor, mer omfattende enn i de andre byområdene, og utflytterne (ikke sjelden til nabo-kommunene i Akershus, ikke minst Asker/Bærum) har relativt lav dødelighet. Geografisk mobilitet som varierer med helseforhold kan altså ha betydning for Oslos «dårlige» plassering på rangeringen av dødelighetsnivå, men siden Oslo ikke er fokus for disse analysene, går jeg ikke videre med dette her.

Vi kunne også tenke oss at det er en feil å behandle de 20 mellomstore byområdene som separate, nær sagt uavhengige geografiske områder. Kanskje det mest virkningsfulle for byområdeforskjellene i dødelighet ligger i fylkes- og landsdelstilhørigheten? Unektelig er det mange forbindelser mellom byområdenes befolkninger og befolkningen i «resten av fylket» og til landsdelens befolkning. Det er rimelig at byområdene og opplandet gjensidig påvirker hverandre, og at befolkningene på sett og vis er filtret inn i hverandre, via slektskap, kultur, historie, næringsliv mv. På denne måten kan det oppstå fellestrekk mellom byområdenes dødelighetsnivå og dødelighetsnivået i de omliggende områdene.

Det påtakelige er likevel at det er mange særegenheter som tilsier det rimelige i å betrakte byområdene som, i en viss forstand, særegne og avgrensede samfunn. Det er stor variasjon i hvor nært dødelighetsnivået i byområdet er dødelighetsnivået i resten av fylket. Ofte er forskjellen betydelig. Det har skjedd historiske endringer i landsdelenes plassering i dødelighetsrangeringen (Vestlandets forvandling fra 1850 til i dag fra å være rundt middels til å bli landsdelen med det laveste dødelighetsnivået!), og såvel innad i fylkene som innad i landsdelene er det stor variasjon mellom ulike områders dødelighetsnivå.

Alt dette tilsier at migrasjon, landsdel og fylke ikke forklarer byområdeforskjellene i dødelighet – like lite som sammensetningene av byområdenes befolkninger kunne gi forklaringen (kapittel 3) og like lite som livsstil, røyking eller ulikheter i helsetjenestenes kvalitet (kapittel 4) ga et omfattende og fyldestgjørende svar.

6 En påfallende oppdagelse

6.1. De store forskjellene er blant dem med lav utdanning!

Fram til nå har analysene basert seg på en underliggende og implisitt antakelse om at byområdeforskjellene i dødelighet er noenlunde lik for alle ulike befolkningskategorier blant de bosatte i byområdene. Dette var jo ikke grunnløst, for tidligere (se avsnitt 1.6 og tabell 2) kunne jeg jo konstatere at byområdeforskjellene var noenlunde sammenfallende for menn og for kvinner og for alder 25–54 år og 55–69 år.

Det jeg *ikke* undersøkte, var imidlertid om byområdeforskjellene i dødelighet var likeartede høy og lav sosial status. Rammer overdødeligheten i de usunne byene på samme måte for «høy og lav», for universitetsutdannede så vel som for grunnskoleutdannede, for advokater og lektorer på samme måte som for industriarbeidere og kassadamer?

I tabell 14 er dødsratene beregnet separat for fire utdanningskategorier, aldersstandardisert og felles for kvinner og menn 25–69 år.²⁹ Det umiddelbart iøynefallende er at dødsratene synker, systematisk og trinnvis, med økende utdanning, i alle byområdene, inkludert Oslo.³⁰ Jo lavere utdanning,

²⁹ Utdanningsopplysningene gjør det lett å klassifisere i fem utdanningsnivåer – høyere universitet/høgskole (hovedfagsnivå og liknende), lavere universitet/høgskole (som sosionomutdanning, sykepleier, bachelor), videregående I (høy), dvs. artium eller fullført videregående til 12 års utdanning, videregående lav (II) som innebærer mer utdanning enn grunnskole (folkeskole, ungdomsskole), og endelig grunnskole (folkeskole, framhaldsskole, ungdomsskole). Ettersom andelene som har høyere universitet/høgskole ikke er store i dette materialet, født 1924-1968, slår jeg ofte sammen de to postgymnasiale utdanningene.

³⁰ De eneste unntak fra et gjennomført systematisk mønster er at i Bodø, Ålesund og Haugesund er dødeligheten for høyere nivå videregående skole (Vidr.sk. I) litt høyere enn for lavere nivå videregående skole (Vidr.sk.II).

jo lavere levealder – i gjennomsnitt.³¹ Denne utdanningsgradienten i dødelighet er vel kjent i helseforskningen (Elstad 2008).

Tabell 14. Dødsrater, alle og i fire utdanningskategorier.

Nummer	Byområde (økonomisk region) – navn	Dødsrate alle 25–69 år, alders- og kjønns-standardisert*	Dødsrater, alders- og kjønns-standardisert, ulike utdanningsnivåer			
			Univer-sitet, høyskole	Videre-gående nivå I	Videre-gående nivå II	Grunn-skole
1593	Ålesund	533	385	515	508	664
1591	Molde	541	400	513	519	644
0591	Lillehammer	555	407	488	523	700
1291	Bergen	592	406	533	607	759
1891	Bodø	597	453	575	553	717
1192	Stavanger/Sandnes	605	443	514	590	793
1691	Trondheim	633	434	561	636	816
1193	Haugesund	639	433	630	599	807
0191	Halden	649	377	485	573	871
0192	Moss	650	411	619	672	788
0492	Hamar	653	401	497	595	839
1091	Kristiansand	665	417	607	682	876
0791	Tønsberg/Horten	669	453	601	697	886
0691	Drammen	670	424	558	652	850
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	685	435	561	656	868
0793	Sandefjord/Larvik	685	500	583	635	928
0891	Skien/Porsgrunn	692	459	572	646	886
0592	Gjøvik	693	420	652	667	811
1992	Tromsø	695	476	517	707	828
0992	Arendal	715	499	608	704	980
Uveidd gjennomsnitt (standardavvik) for de 20 mellomstore byområdene		641 (54)	432 (34)	559 (50)	621 (62)	816 (86)
Korrelasjon (Pearsons) mellom dødsrater for alle og for hvert utd.nivå		1,000	0,589	0,528	0,888	0,906
0391	Oslo	744	464	677	807	1052

* Dødsratene for alle 25–69 år er akkurat de samme er vist i flere tidligere tabeller, de tas med her for sammenligningens skyld.

³¹ I avisartikler ser en ofte en tendens til at gjennomsnittsopplysninger om en gruppe eller kategori tankeløst blir transformert til implisitte utsagn om egenskapene hos individene i gruppen/kategorien. Slik produseres misvisende stereotypier. For eksempel: I gjennomsnitt har arbeidere større andel røykere enn andre yrkesgrupper, derfor blir en arbeider i den tabloide framstillingen en person som røyker (i virkeligheten er flertallet av arbeidere ikke-røykere). Eller: Høy andel uføretrygdete i Finnmark transformeres til en underliggende ide om at finnmarkingene er uføretrygdete. At lavt utdannede har høyere forventet (gjennomsnittlig) dødelighet må ikke fortrenge den kunnskapen vi alle har om at innenfor enhver sosial kategori, høy som lav, finnes det mange folk som blir langt over 90 og folk som dør før 30-årsdagen.

Det tabell 14 *dessuten* viser, av større interesse for dette notatets problemstilling, er at variasjonen i dødelighet mellom byområdene er *større jo lavere utdanningsnivået er*. Kolonnen for Universitet/høyskole viser lavest dødsrate på 377 i Halden og høyest 500 i Sandefjord/Larvik, altså en forskjell på 123 fra lavest til høyest. I kolonnen for Grunnskole er laveste dødsrate 644 (Molde) og de to høyeste er 980 (Arendal) og 1052 (Oslo) – altså en forskjell på 336 mellom Molde og Arendal og så mye som 408 mellom Molde og Oslo. Blant de som endte med grunnskole var dødeligheten i Oslo over 60 prosent høyere enn i Molde!

At dødelighetsforskjellene mellom byområdene øker med synkende utdanningsnivå, framgår også ved å undersøke standardavviket for de 20 mellomstore byområdene, Oslo utelatt. Det er 34 for universitet/høyskolebefolkningen, men øker med fallende utdanningsnivå og er klart høyest, nemlig 86, for grunnskole-utdannede. Men standardavvik kan ikke uten videre sammenlignes uten å ta nivået, gjennomsnittet som observasjonene varierer rundt, i betraktning. Ofte bruker en *variasjonskoeffisienten* for å bedømme om spredningen er forskjellig mellom to utvalg.³² Denne koeffisienten er definert som standardavvik i prosent av gjennomsnitt. Variasjonskoeffisienten for de 20 mellomstore byområdene øker jevnt og systematisk med synkende utdanningsnivå: 7,9 prosent for Universitet/høyskole (dvs. 34 i prosent av 432), 8,9 prosent for Videregående I, 10,0 prosent for Videregående II, og høyest, 10,5 prosent, for Grunnskole (dvs. 86 i prosent av 816). Her har vi altså holdt Oslo utenfor, men tendensen til økende ulikheter med synkende utdanning står fram som enda klarere om Oslo var tatt med i utregningen.

Vi kan også legge merke til at i Oslo, med høyest generell dødelighet, er ikke dødsraten blant høyt utdannede særskilt høy. Dødsraten for Universitet/høyskole i Oslo var 464, men ble overgått av Sandefjord/Larvik (500), Arendal (499) og Tromsø (476). For alle de lavere utdanningene under universitets- og høyskoleutdanning, derimot, var Oslos dødsrater klart verst blant alle byområdene undersøkt her.

³² Om gjennomsnittet i fordeling A er 100 og standardavviket 5, mens gjennomsnittet i fordeling B er 10 og standardavviket er 4, kan det jo være misvisende å hevde at ulikhetene er større i fordeling A enn i fordeling B. I fordeling A er variasjonskoeffisienten 5 %, i fordeling B er variasjonskoeffisienten 40 %.

6.2 Mer om utdanningsnivå og byområdeforskjellene i dødelighet

Figur 7 viser grafisk to av tallkolonnene i tabell 14. Byområdene er gruppert fra venstre til høyre etter stigende allmenn dødsrate. De hvite søylene viser dødsratene for de med høy utdanning. Det er jo en viss tendens til at byområdene i høyre del av figuren har høyere dødelighetsrater blant dem med høy utdanning enn byområdene til venstre, men denne tendensen er ikke påfallende sterk.

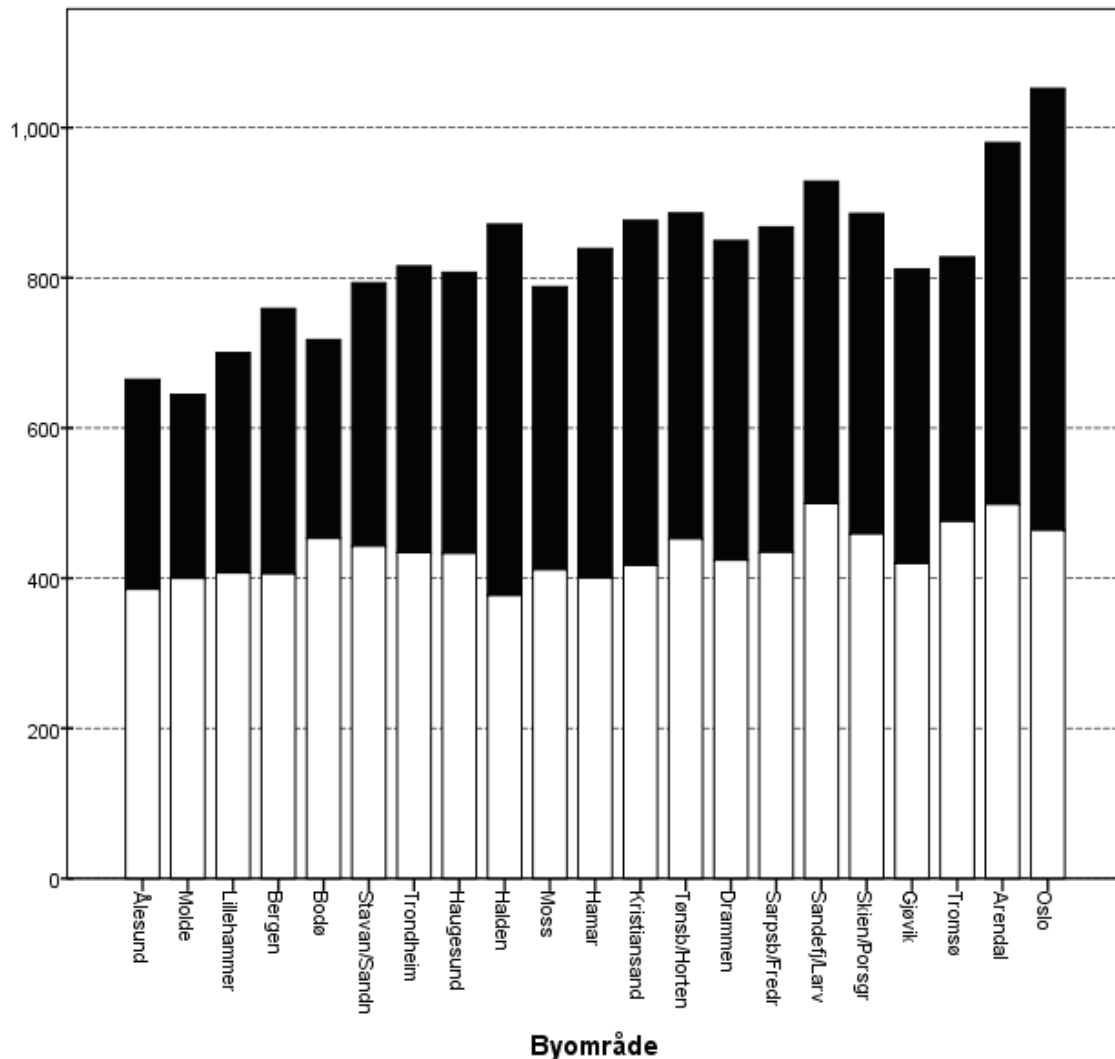
For dødelighetsratene blant de med «bare» grunnskole, derimot, de svarte søylene (nederste del av de svarte søylene er skjult av de hvite søylene) ser vi et mye større samsvar: Stort sett øker dødelighetsratene jo lenger til høyre vi befinner oss i figuren. Korrelasjonskoeffisienter (Pearsons r) bekrefter dette: 0,61 mellom den allmenne dødelighetsraten og dødeligheten blant høyt utdannede, men hele 0,96 mellom den allmenne dødelighetsraten og dødeligheten blant de med «bare» grunnskole.³³

Med andre ord: Blant de med høyere utdanning, på høyskole- og universitetsnivå, er riktig ikke dødelighetsnivået det samme overalt, men forskjellene er mer begrenset. Sagt forenklet: For dødeligheten har det relativt begrenset betydning hvilket byområde en høytutdannet bor i.

For de grunnskoleutdannede, derimot, er det annerledes, her er det påtakelige, ja store, variasjoner, i dødelighet mellom byområdene.

Oslo er på sett og vis spesiell, men samlet sett har grunnskoleutdannede i Arendal, Sandefjord/Larvik, Skien/Porsgrunn og Tønsberg/Horten (de fire verste blant de 20 mellomstore byområdene når det gjelder grunnskoleutdannedes dødelighet) i gjennomsnitt 35 prosents høyere dødsrate enn grunnskoleutdannede i de fire beste byene Molde, Ålesund, Lillehammer og Bodø – 920 mot 681. Enda mer dramatisk er forskjellen mellom ytterpunktene Arendal (dødsrate 980) og Molde (dødsrate 644) – altså 52 prosents høyere dødsrisiko i Arendal enn i Molde blant de grunnskoleutdannede.

³³ I tabell 14 rapporteres tilsvarende korrelasjonskoeffisienter til 0,59 og 0,91, men der er Oslo utelatt fra beregningen – korrelasjonene blir høyere når den spesielle Oslo-situasjonen tas med.

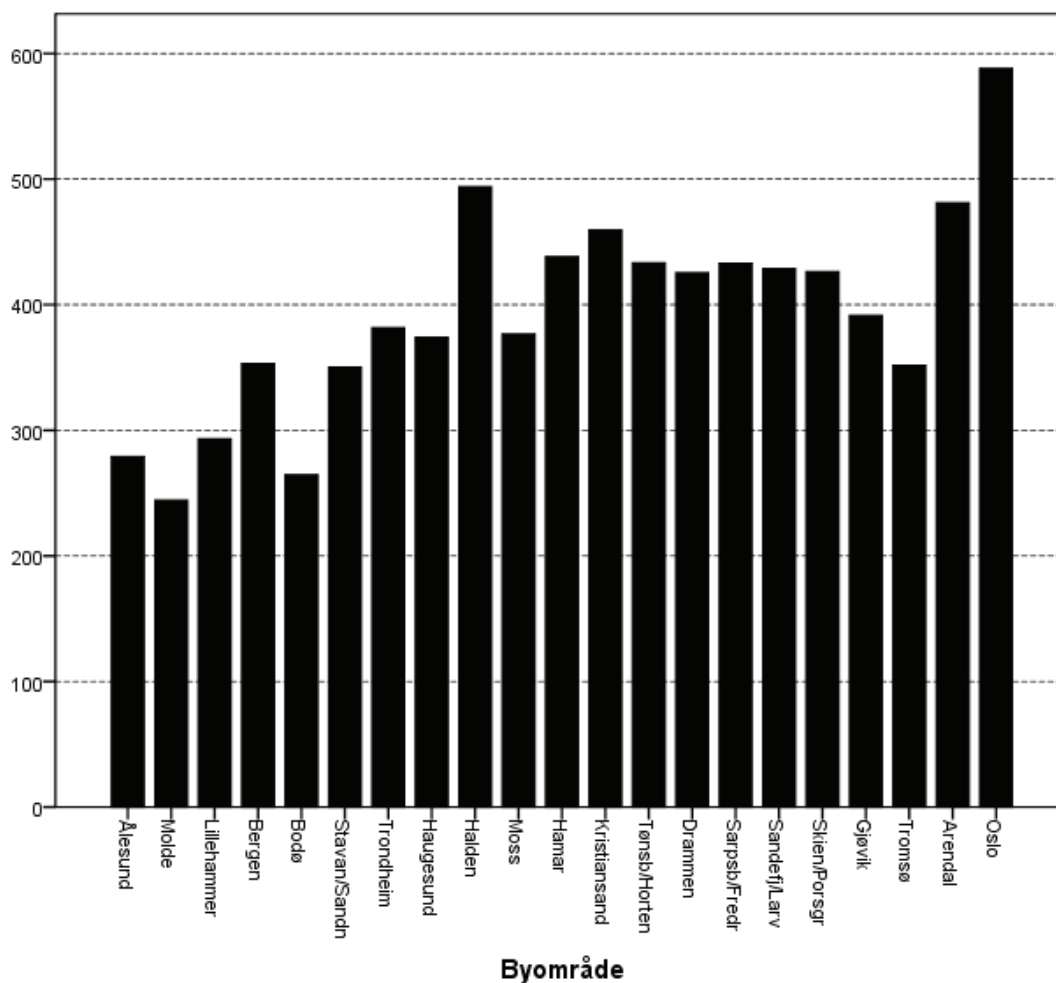


Figur 7. Byområdene gruppert fra venstre til høyre etter stigende allmenn dødelighet. Hvit søyle er dødsrater for utdanning universitet/høyskole, svart søyle (delvis skjult bak de hvite søylene) er dødsrater for grunnskole.

6.3 Jo større dødelighetsforskjeller mellom høy og lav, jo større allmenn dødelighet

Tabell 14 viser også at *den generelle dødeligheten i et byområde er større jo større dødelighetsulikhetene er mellom lavt og høyt utdannede*. Dette er også framstilt i figur 8. Vi ser at blant de «sunne» byene Ålesund, Molde, Lillehammer og Bodø (men ikke Bergen) er den absolutte forskjellen i dødsrater mellom grunnskoleutdannede og høyskole/universitet mindre enn 300, og i resten av den beste halvdel av byområdene er forskjellen under 400 (unntak: Halden). Blant den «dårligste» halvdel av byområdene, derimot, med

unntak for Gjøvik og Tromsø, er differansen alltid over 400 – og differansen er nesten 600 i Oslo!

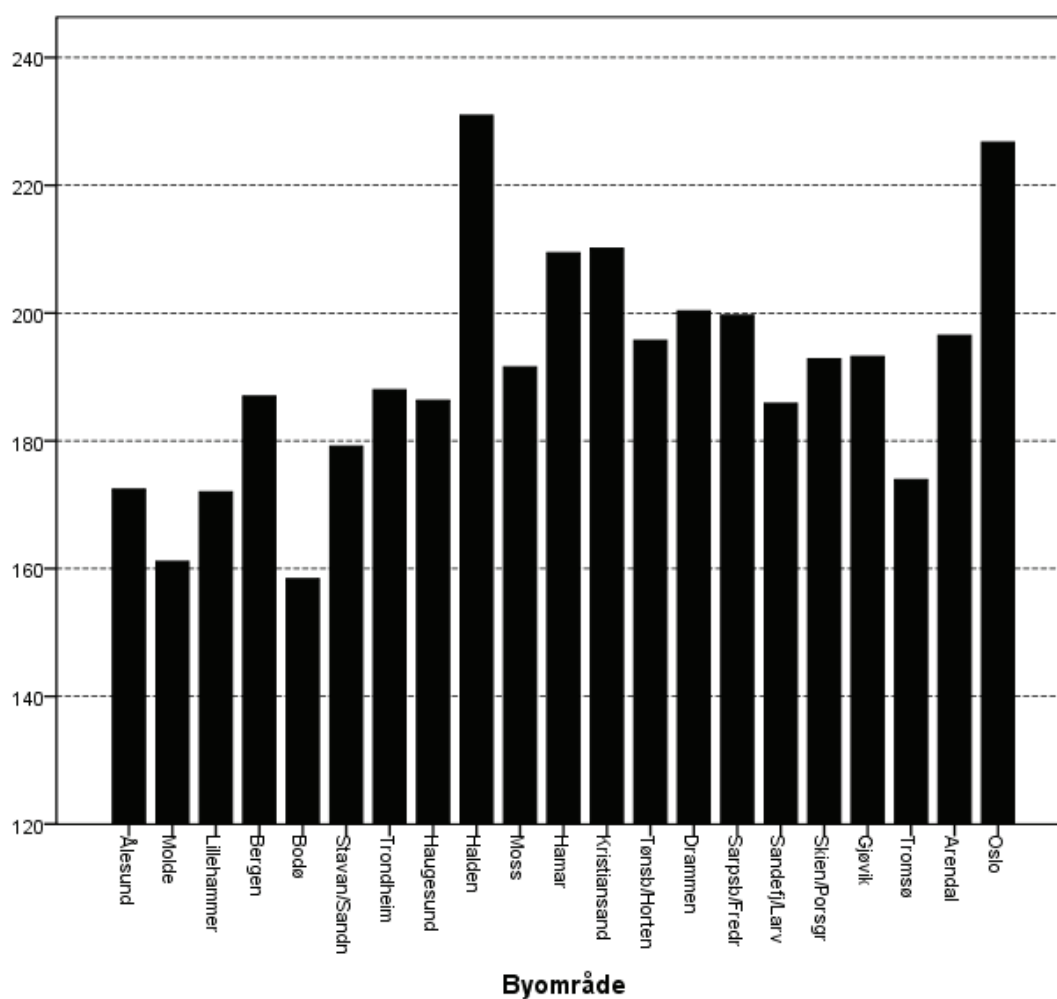


Figur 8. Absolutte forskjeller, dødsfall pr.100 000 personår, mellom grunnskoleutdanning og høyskole/universitet. Byområdene fra venstre til høyre etter stigende allmenn dødelighet.

De *absolutte* forskjellene i dødsrater mellom høy og lav utdanning øker i takt med dødelighetsnivået i byområdene (Pearsons $r = 0,84$, og $0,81$ om Oslo ikke tas med). Men for å få fullt innsyn i denne tendensen, bør vi også beregne *relative* forskjeller, dvs. hvor høy de grunnskoleutdannedes dødelighet er *i prosent* av de høyskole/universitetsutdannede.

I Figur 9 ser vi en underliggende tendens til at også de *relative* forskjellene i dødelighet mellom høyt- og lavtutdannede er større jo høyere allment dødelighetsnivå (Pearsons $r = 0,64$, uten Oslo er $r = 0,57$). Men det er flere «avvikende» byområder, for eksempel Halden (i midtsjiktet for

allmenn dødelighet, men størst relativ forskjell av alle) og Tromsø (høy allmenn dødelighet, men små relative dødelighetsforskjeller mellom høy/lav utdanning). Tendensen til at større allmenn dødelighet og større dødelighetsforskjeller mellom høy og lav utdanning henger sammen, er følgelig mest tydelig for den absolutte størrelsen av dødelighetsforskjellene, men likefullt også synlig for den relative størrelsen av dødelighetsforskjellen mellom høy og lav utdanning.



Figur 9. Dødelighetsraten blant grunnskoleutdannede i prosent av dødelighetsraten blant høyskole- og universitetsutdannede.

6.4 Dødelighetsforskjellene blant de lavt utdannede driver byområdeforskjellene

Funnene i dette kapitlet peker mot en viktig konklusjon: *Byområdeforskjellene i dødelighet blir i vesentlig grad frambrakt av dødelighetsforskjellene blant de lavt utdannede.* De høytutdannede framviser nok en del byområdeforskjeller, men de tunge forskjellene i dødelighet mellom byområdene kan tilbakeføres til de omfattende ulikhetene blant lavt utdannede. Sagt litt slagsordmessig: Med hensyn på dødelighet er det aller verst for lavt utdannede å bo i Oslo, men dessuten mye verre å bo i byområdene langs vestsiden av Oslofjorden, særlig Arendal, enn å bo i Molde, Ålesund, Lillehammer eller Bodø.

At dødsratene blant de lavt utdannede korrelerer så sterkt med den allmenne dødsraten, kunne imidlertid være et «automatisk» resultat av at de lavt utdannede utgjør en stor andel av befolkningen. Dette spiller selvsagt inn, men det sentrale er likevel at byområdeforskjellene i dødelighet i svært stor grad er generert av forskjellene blant de lavt utdannede.

Jeg har beregnet hvor mye dødsratene for de enkelte utdanningsgruppene bidrar til den samlede «overdødeligheten» i et byområde ved å foreta utregninger som tar hensyn både til de utdanningsspesifikke dødsratene og til *andelen av befolkningen* i byområdet som har denne utdanningen. Tabell 15 viser hvordan dødelighetsratene – antall dødsfall pr. 100 000 personår – ville endre seg i et gitt byområde om dødelighetsraten for en spesifikk utdanningskategori hadde vært den samme som i Ålesund – Ålesund er, som vi husker, byområdet med det laveste dødelighetsnivået, etter alders- og kjønnsstandardisering.

For å forklare framgangsmåten med eksemplet Bergen i tabell 15. Bergens allmenne dødsrate, alder 25–69, var 592. De grunnskoleutdannede i Bergen hadde en dødelighetsrate på 759 (se tabell 14), en god del høyere enn dødsraten for de grunnskoleutdannede i Ålesund, som var 664. Hvor mye dette teller totalt for Bergens dødelighetsnivå avhenger selvsagt av andelen grunnskoleutdannede i Bergen – er andelen liten, betyr høy dødelighet blant dem lite for det allmenne dødelighetsnivået, er andelen stor, blir effekten desto større. Tabell 15 viser at om Bergens grunnskoleutdannede hadde hatt

samme dødelighetsrate som Ålesunds, ville Bergens generelle dødelighetsrate gått ned med 24, fra 592 til 568.³⁴

Tabell 15. Hvor mye bidrar de ulike utdanningskategoriene til overdødeligheten?

Nummer	Byområde (økonomisk region) – navn	Dødsrate alle 25-69 år, alders- og kjønns- standardisert	Hvor mye den generelle dødsraten ville endre seg om byområdet hadde lik utdanningsspesifikk dødelighet som Ålesund – beregnet separat for de fire utdanningsnivåene*			
			Univer- sitet, høyskole	Videre- gående nivå I	Videre- gående nivå II	Grunn- skole
0191	Halden	649	1	7	-20	-62
0192	Moss	650	-5	-26	-45	-36
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	685	-22	-18	-37	-68
0391	Oslo	744	-26	-37	-61	-96
0492	Hamar	653	-3	4	-24	-56
0591	Lillehammer	555	-5	7	-4	-9
0592	Gjøvik	693	-5	-32	-43	-50
0691	Drammen	670	-7	-10	-39	-56
0791	Tønsberg/Horten	669	-15	-23	-53	-50
0793	Sandefjord/Larvik	685	-8	-11	-42	-64
0891	Skien/Porsgrunn	692	-13	-15	-39	-65
0992	Arendal	715	-24	-25	-55	-78
1091	Kristiansand	665	-7	-25	-48	-49
1192	Stavanger/Sandnes	605	-13	0	-21	-34
1193	Haugesund	639	-8	-31	-27	-38
1291	Bergen	592	-5	-4	-26	-24
1591	Molde	541	-3	1	-3	6
1593	Ålesund	533	0	0	0	0
1691	Trondheim	633	-12	-11	-35	-37
1891	Bodø	597	-13	-14	-13	-15
1992	Tromsø	695	-20	0	-50	-50
Uveidd gjennomsnitt (standardavvik) for de 20 mellomstore byområdene		641 (54)	-9	-11	-31	-42
0391	Oslo	744	-26	-37	-61	-96

* Vektingen kan ha gitt noen unøyaktigheter i tallene.

³⁴ Om en legger sammen alle endringene for Bergen, ville dødelighetsraten bli redusert med $(5+4+26+24=)$ 59, og dermed ville den samlede dødelighetsraten for Bergen bli $(592-59) =$ 533, akkurat det samme som i Ålesund. *Men dette er egentlig tilfeldig*, og det blir ikke akkurat slik for andre byområder – dette vil avhenge av hvor lik utdannings sammensetningen er mellom byområdet og Ålesund. Forskjellen til Ålesund som gjenstår etter å ha lagt sammen alle endringer, vil ikke lenger reflektere forskjeller i utdanningsspesifikke dødelighetsrater, men utelukkende forskjellene mellom byområdene i utdannings sammensetning.

Generelt ser vi av tabell 15 at byområdets overdødelighet i svært stor grad er relatert til dødeligheten i de to laveste utdanningsgrupperingene. Et inntrykk av dette får vi ved å legge merke til gjennomsnittene for de 20 byområdene (Oslo unntatt). Om alle de 19 andre byområdene hadde hatt samme dødelighetsrater blant de høyskole- og universitetsutdannede som Ålesund, ville dødelighetsratene i gjennomsnitt i disse 19 byområdene sunket med ni dødsfall pr. 100 000 personår. Om alle de 19 hadde hatt dødelighetsrater for de to laveste utdanningsgruppene lik Ålesunds dødelighet for disse utdanningene, ville dødeligheten i (uveidd) gjennomsnitt ha sunket med $(31 + 42 =) 73$ dødsfall pr. 100 000 personår.

6.5 En lavstatus-effekt?

Vi har altså sett at byområdeforskjellene i stor grad blir frambrakt av de lavt utdannedes dødelighetsvariasjoner, mens dødelighetsvariasjonene blant de høyere utdannede, i sammenligning, er relativt små og betyr ikke så mye for forskjellene mellom byområdene. Sagt annerledes: Om de lavt utdannedes dødelighet hadde vært lik overalt, og alt som skapte byområdeforskjeller i dødelighet var de høyt utdannedes dødelighetsmønster, ville vi neppe regnet byområdeforskjellene i dødelighet som et viktig helsepolitisk anliggende.

Men utdanning kan indikere mange forskjellige aspekter ved livsforhold og livsomstendigheter. Er det som er blitt oppdaget om de lavt utdannede, egentlig et avledet aspekt av et generelt lavstatusfenomen? Slik at byområdeforskjellene i dødelighet er omfattende og betydelige, generelt, i alle typer lavere statussjikt?

I mitt materiale har jeg også opplysninger om yrke i 1980, informasjon som kan brukes for å plassere personen i yrkesstrukturen omlag 13 år før basisåret 1993. Yrkesopplysninger fra 1980 vil selvsagt i stor grad mangle for de yngre, og det er derfor bare meningsfullt å klassifisere de som var minst 40 år i 1993 etter deres yrkesopplysninger i 1980 (i 1980 var de 27–56 år gamle). Vel hver femte av de som var 40–69 år i 1993, hadde ikke informasjon om yrke i 1980 – typisk var dette hjemmeværende kvinner. Tross en god del unntak er det rimelig å anta at informasjon om yrket i 1980 gir en noenlunde pekepinn om personens plass i yrkesstrukturen gjennom 1980- og utover 1990-tallet.

Tabell 16. Dødsrater, 40–69 år, for tre yrkesgrupper klassifisert etter yrkesopplysninger 1980, samt for uføretrygdede ved utgangen av 1993.

Nummer	Byområde	Dødsrater, alder 40–69 i 1993				Ufør pr 31/12 1993
		Alle*	Arbeidere #	Lavere funksjo- nærer	Høyere funksjo- nærer	
1593	Ålesund	796	740	788	591	1537
1591	Molde	799	816	645	596	1535
0591	Lillehammer	830	852	732	634	1798
1291	Bergen	878	890	809	646	1883
1891	Bodø	893	880	810	673	1662
1192	Stavanger/Sandnes	898	962	836	659	1976
1193	Haugesund	937	905	911	720	2059
1691	Trondheim	944	963	906	680	1949
0192	Moss	958	992	861	683	1749
0191	Halden	959	1001	798	596	2122
0492	Hamar	964	1022	829	674	1670
0691	Drammen	979	1035	876	667	1970
1091	Kristiansand	981	1075	881	689	1883
0791	Tønsberg/Horten	989	1031	936	755	1895
0793	Sandefjord/Larvik	1006	1048	861	737	1826
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	1016	985	928	740	1680
0891	Skien/Porsgrunn	1019	1068	915	668	1878
0592	Gjøvik	1030	1041	1014	734	1838
1992	Tromsø	1040	984	993	751	1757
0992	Arendal	1053	1120	960	681	1871
Uveidd gjennomsnitt (standardavvik) for de 20 mellomstore byområdene		948 (77)	971 (96)	865 (88)	679 (50)	1827 (157)
Korrelasjon (Pearsons r) mellom dødsrate for alle og undergruppene		1,000	0,908	0,864	0,736	0,380
0391	Oslo	1091	1304	1038	774	2288

*Dødelighet for samtlige i aldersgruppen, uavhengig av om de hadde registrert yrke eller ikke. # Nær hver fjerde (23,5 prosent) av alle 40–69-åringene hadde ikke registrert et yrke i Folketellingen 1980. Klassifiseringen av yrker følger SSBs klassifisering i sosioøkonomiske grupper (Album 1984). «Arbeidere» = ufaglærte og faglærte arbeidere, «lavere funksjonærer» er funksjonærkode 3 og 4, «høyere funksjonærer» er funksjonærkode 5 og 6. Jordbrukere og andre selvstendige er utelatt fra materialet ettersom dette er svært sammensatte kategorier.

Tabell 16 viser dødelighetsratene for alder 40–69 (pr. 1993) og hvordan de varierer mellom byområdene blant tre yrkeskategorier og blant uføretrygdede. Det velkjente yrkesklasse-mønsteret (Borgan 2009) framtrer i alle byområdene: Generelt hadde arbeidere klart høyere dødelighet (971 i gjennomsnitt for de 20 mellomstore byområdene) enn lavere funksjonærer (865), som igjen hadde høyere dødelighet enn høyere funksjonærer (679).³⁵

³⁵ Denne yrkesgradienten i dødelighet er systematisk i alle byområdene, med tre unntak: Dødeligheten blant lavere funksjonærer var høyere enn blant arbeidere i Ålesund, Haugesund og Tromsø. Spesifikke yrkesmobilitetsmønstre kan ha ført til dette, se Dahl (1993).

Dødelighetsraten for de uføretrygdede var imidlertid langt over dødelighetsraten for de med yrkesopplysninger (1827), noe som er kjent fra andre studier (Elstad 2010b; Gjesdal et al. 2009).

Det sentrale her er imidlertid om byområdeforskjellene er større jo «lavere» plassering i yrkeshierarkiet, i tråd med at byområdeforskjellene var mest betydningsfulle blant de med lav utdanning. Variasjonskoeffisientene (standardavviket i prosent av gjennomsnittet) for de 20 mellomstore byområdene peker i denne retningen, det vil si at variasjonene var relativt små for de høyere funksjonærene (variasjonskoeffisient 7,4 prosent), men klart høyere for lavere funksjonærer og arbeidere (henholdsvis 10,2 og 9,9 prosent – altså ingen forskjell blant de to «laveste» yrkeskategoriene) – noe som kan antyde at statusmessig er arbeidere og lavere funksjonærer «jevnbyrdige». For de uføretrygdede var heller ikke variasjonskoeffisienten særskilt høy (8,6 prosent). Selv om det er påvist klare geografiske forskjeller i uføres dødelighet (Elstad 2010b), kan disse analysene tyde på at de geografiske dødelighetsulikhetene er enda mer markante for andre sosioøkonomiske kategorier.³⁶

6.6 Konklusjon

Dette kapitlet munner ut i følgende konklusjon: Skal vi forstå hva som genererer forskjellene mellom byområdene i dødelighet og levealder, må vi forstå hva som genererer forskjellene mellom byområdene blant befolkningsskategorier i den «nedre» enden av det sosiale hierarkiet. Framfor alt må oppmerksomheten rettes mot *de lavt utdannedes dødelighet*. Nøkkelen til å oppklare byområdeforskjellene i dødelighet ligger *ikke* i å studere vilkårene for de høyt utdannede. Tvert om, et nøkkelpunkt er å forstå hvorfor lavt utdannede menn og kvinner, som gjennomsnitt, har en større sannsynlighet for å dø tidlig som bosatt i Oslo spesielt, men også som bosatt i Arendal, Sandefjord/Larvik og en del andre byer på Oslofjordens vestsider,

³⁶ Jeg har også undersøkt om dødelighetsforskjellene mellom byområdene varierer med inntektsnivå. Her er utslagene svakere – det er riktignok en viss tendens at det allmenne dødelighetsnivået samvarierer sterkere med dødelighetsratene blant de med lavere inntekt enn blant de med høy inntekt, men variasjonskoeffisientene, som utregnet over, er ikke høyere blant de med lavere enn blant de med høy inntekt (Appendikstabell A2).

sammenlignet med lavt utdannede bosatt i Ålesund, Molde, Lillehammer eller Bodø.

Spontant kunne vi kanskje tenke oss at høyt utdannede har mange av de samme livsvilkårene og livsomstendighetene uansett hvor de bor i landet, og at akkurat det samme ville gjelde for de lavt utdannede – en grunnskoleutdannet, så å si, er det samme uansett hvilken by en bor i. Dødelighetsmønsteret som er avdekket her, gir en viss støtte til denne antakelsen for de høyt utdannede, men i liten grad for de lavt utdannede. Budskapet i dette kapitlet er derfor at byområdeforskjellene i dødelighet i påfallende stor grad blir produsert av byområdeforskjellene i de lavt utdannedes dødelighet. For å forklare hva som har ført til de generelle byområdeforskjellene i dødelighet, må vi altså innstille siktet på de lavt utdannede, og neste kapittel har et slikt fokus.

7 Hvorfor er dødeligheten blant de lavt utdannede så forskjellig i de forskjellige byområdene?

7.1 Komposisjonelle effekter blant de lavt utdannede?

Dødelighetsforskjellene mellom byområdene skyldes altså i stor grad forskjellene mellom lavt utdannede, ettersom variasjonen mellom byområdene er relativt begrenset når det gjelder de øvre utdanningssjiktene. Å befinne seg lavt i utdanningshierarkiet betyr altså ikke det samme med hensyn på dødelighet i alle byområder. For eksempel: For de to laveste utdanningsnivåene samlet (grunnskole og videregående II, vektet³⁷) var dødsraten 588 i Ålesund og Molde, 619 i Lillehammer og 644 i Bodø. I den andre enden av skalaen var dødelighetsraten 791 i Sandefjord/Larvik, 796 i Tønsberg/Horten, 839 i Arendal – og ikke mindre enn 948 i Oslo, dvs. mer enn 60 prosent høyere enn i Molde og Ålesund!

For folk med akkurat samme lave utdanningsnivå er det altså en eller annen type eksponeringer, omstendigheter eller livsvilkår som varierer såpass mellom byområdene at konsekvensen blir markante dødelighetsforskjeller, og det er først og fremst på grunn av dette at de omfattende generelle byområdeulikhetene oppstår.

Men hva er disse omstendighetene? En nærliggende mulighet er at selv om disse delene av bybefolkningene er ganske like når det gjelder utdanningsnivå, kan de være ganske ulike på mye annet. Kanskje inntektene er lavere blant de lavt utdannede i byene på vestsiden av Oslofjorden? Kanskje det er flere skilte, uføre, trygdede, og det er derfor dødeligheten blant de lavt utdannede er høyere i de «usunne» byene enn i de «sunne» byene?

Dette kan testes på samme måte som tidligere (se tabell 5, avsnitt 3.2) ved hjelp av en Cox regresjonsanalyse, bare for bybefolkningene med de to

³⁷ Dvs. at det er tatt hensyn til hvor mange som befinner seg i hver av de to lave utdanningskategoriene innen hvert byområde.

laveste utdanningsnivåene. Dette vil gi indikasjoner på om ulik sammenheng med hensyn på inntekt, ekteskapelig status, uføretrygd mv. er forklaringen på variasjonene i de lavt utdannedes dødelighet.

Analysene referert i tabell 17 viser dødelighetsnivået for de lavt utdannede, relativt til Ålesund, i ulike modeller med kontroll for mulige forklaringsfaktorer: I Modell 1 tar vi i betraktning byområdeforskjellene i alders- og kjønnsammensetning, og i de påfølgende modellene tar vi hensyn til (eller nøytraliserer effekten av) familienes inntektsnivå, utdanning (dvs. skillet mellom grunnskole og videregående lav), ekteskapelig status, uføretrygd og arbeidsledighet.

Tabell 17 viser at Molde og Lillehammer er marginalt annerledes enn Ålesund når det gjelder de lavt utdannedes dødsrisiko. Alle de andre byområdene hadde statistisk signifikant høyere dødelighet blant sine lavt utdannede innbyggere enn Ålesund etter alders- og kjønnsjustering (Modell 1).

Og blant byområdene som har høyere dødelighet enn Ålesund blant de lavt utdannede er det en generell tendens at koeffisientene (hazardsratioene) synker jo fler forklaringsfaktorer vi trekker inn. Ta Trondheim som eksempel: I Modell 1 var koeffisienten 1,286, altså omlag 29 prosent høyere dødelighet blant de lavt utdannede i Trondheim enn i Ålesund, når vi har justert for kjønns- og aldersammensetning. Etter å ha tatt hensyn til de lavt utdannedes utdanning og inntekt, deres ekteskapelige status og forekomsten av uføretrygd og arbeidsledighet (Modell 4), er RR redusert til 1,211 – en reduksjon i forhold til Modell 1 på 26 prosent, slik det framgår av kolonnen helt til høyre i tabellen.

Vi ser altså: Når vi tar hensyn til hvordan sammensetningen av de lavt utdannede bybefolkningene er med hensyn på faktorer som typisk influerer dødelighetsratene (som inntekt, ekteskapelig status, uføretrygd), ser vi generelt at forskjellene til Ålesund blir mindre. Dette betyr altså at byområdene med relativt høy dødelighet blant de lavt utdannede, generelt hadde større forekomst av slike ugunstige levekårsfaktorer blant de lavt utdannede.

Tabell 17. Multivariat Cox regresjonsanalyse, separat for de med grunnskole eller videregående lavt nivå). Utfall død/ikke-død 1994–2003. Fire modeller med kontroller for individuelle kjennetegn. Hazards ratioer(Relativ Risiko)#, referanse-kategori Ålesund.

Num- mer	Byområde	Modell 1 – kjønn, alder	Modell 2 – M1 + utdanning, inntekt	Modell 3 – M2 + ekteskape- lig status 1993	Model 4 – M3 + uføre, arbeids- ledig, innvandrere	Forklaring forskjell til Ålesund (%) ###
1593	Ålesund	1	1	1	1	0
1591	Molde	1,008	,989	,986	,984	-
0591	Lillehammer	1,070	1,021	1,021	1,035	(50)
1291	Bergen	1,187	1,180	1,157	1,160	14
1891	Bodø	1,134	1,110	1,091	1,060	55
1192	Stavanger/Sandnes	1,214	1,231	1,226	1,213	0
1691	Trondheim	1,286	1,261	1,232	1,211	26
1193	Haugesund	1,220	1,170	1,181	1,174	21
0191	Halden	1,296	1,231	1,234	1,221	25
0192	Moss	1,281	1,217	1,216	1,186	34
0492	Hamar	1,308	1,207	1,221	1,193	37
1091	Kristiansand	1,359	1,318	1,325	1,292	19
0791	Tønsberg/Horten	1,352	1,315	1,308	1,276	22
0691	Drammen	1,330	1,282	1,273	1,274	17
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	1,357	1,254	1,271	1,222	38
0793	Sandefjord/Larvik	1,358	1,290	1,299	1,269	25
0891	Skien/Porsgrunn	1,363	1,309	1,310	1,276	24
0592	Gjøvik	1,315	1,223	1,236	1,230	27
1992	Tromsø	1,353	1,318	1,256	1,209	41
0992	Arendal	1,427	1,344	1,352	1,318	26
0391	Oslo	1,622	1,589	1,476	1,501	19
	Wald for byområde	838,5	806,7	550,0	604,6	
	-2LL	1432871,6	1428537,5	1426102,2	1422709,6	
	Reduksjon -2LL fra forrige modell	-	4334,1	2435,3	3392,6	
	P-verdi for endring	-	<0,001	<0,001	<0,001	

(Analyseutvalg N = 707 028, antall dødsfall 55 451)

Koeffisientene er hazard ratioer, også kalt *relativ risiko* (RR) for vedkommende byområde, sammenlignet med risikoen i Ålesund. Hazardsratioene for de individuelle variablene alder, kjønn, utdanning etc. er ikke vist, ettersom hovedinteressen er om disse individvariablene forklarer, statistisk sett, forskjellen i hazard-ratioen (relativ risiko) mellom vedkommende byområde og Ålesund. RR **uthevet** om $p < 0,001$, dvs. statistisk signifikant forskjell fra Ålesund. ### Prosentvis forklaring av forskjellene til Ålesund er utregnet med formelen $RR(\text{hazard risiko})(\text{Modell } 1) - RR(\text{Modell } 4)/(RR(\text{Modell } 1) - 1)$.

Dette forklarer noe av forskjellen til Ålesund, *men bare noe av den*. Også i kolonnen for Modell 4 er hazardsratioen større enn 1,20 for 13 av byområdene. Oslo er igjen særegen – mer enn 50 prosents høyere dødelighet enn i Ålesund også etter at alle disse faktorene er tatt i betraktning. Fire byområder skiller seg ut i den «positive» enden – Molde, Ålesund, Lillehammer og

Bodø. Byområdene på vestsiden av Oslofjorden har alle omlag 25 prosent eller enda høyere dødelighet enn Ålesund, selv når inntekt, ekteskapeleg status, uføretrygd og arbeidsledighet er tatt hensyn til (i Modell 4 er hazardsratioene 1,32 i Arendal og 1,27–1,29 i Kristiansand, Tønsberg/Horten, Skien/Porsgrunn, Drammen og Sandefjord/Larvik).

Med andre ord: De påtakelige variasjonene i dødelighet blant de lavt utdannede delene av bybefolkningene kan i noen grad forklares med at de «usunne» byene har en relativt større forekomst av faktorer som typisk henger sammen med høyere dødelighet, som lav inntekt, skilsmisser, uføretrygd og arbeidsledighet. *Men dette gir ingen fullstendig forklaring.* Grovt sett kan vi si at omlag en fjerdedel av de påtakelige forskjellene i dødelighet blant de lavt utdannede skyldes slike faktorer.³⁸ *Og fortsatt blir vi hjemsøkt av videre spørsmål: Hva ligger bak resten av forskjellene?*

7.2 Hva sier dødsårsakene om forskjellene blant de lavt utdannede?

Typiske komposisjonelle faktorer gjør altså bare rede for – grovt anslått – en fjerdedel av dødelighetsforskjellene blant de lavt utdannede. Igjen står vi imidlertid overfor muligheten at egenskaper som inntekt, ekteskapeleg status og uføretrygd kanskje ikke griper de virkelig virksomme faktorene, som kanskje kan være livsstilsfaktorer av en type som ikke blir reflektert i tabell 17. I kapittel 4 tok vi fatt i dette ved å analysere dødsårsakene nærmere (se avsnittene 4.3–4.5), men da gjorde vi det for hele byområdet befolkning. Hva finner vi om vi gjør eksakt samme analyse, separat for de lavt utdannede?

³⁸ I tabell 17 framgår det at 16 av byområdene (fra Stavanger/Sandnes til Oslo) hadde hazardsratioer over 1,20 i Modell 1. Hvor mye kontrollen for faktorer som inntekt, ekteskapeleg status og uføretrygd mv. «forklarer», statistisk sett, av forskjellen til Ålesund varierer mellom disse 16 byområdene (se kolonnen helt til høyre i tabell 17), fra ingen ting (0 prosent) for Stavanger/Sandnes til 41 prosent for Tromsø. Gjennomsnittlig forklaringsprosent for disse 16 byområdene er 25 prosent.

Tabell 18. Dødsfall per 100 000 personår i ulike typer dødsårsaker, 20 byområder samt Oslo, menn og kvinner samlet, **for de med lavere utdanning**.

Num- mer	Byområde	Alle døds- årsaker	U-unn- gåelige (non- avoid- able)	Unn- gåelige i alt* (avoid- able)	Behand- lings- bare	Ischemisk hjertesykdom	Fore- bygg- bare
1593	Ålesund	588	325	263	101	95	68
1591	Molde	588	335	252	103	91	59
0591	Lillehammer	619	372	247	113	102	33
1891	Bodø	644	341	303	115	128	60
1291	Bergen	694	384	311	110	128	73
1192	Stavang/Sandnes	702	397	305	121	107	76
1193	Haugesund	715	400	314	116	122	76
1691	Trondheim	735	404	331	124	123	84
0191	Halden	740	420	320	135	114	71
0192	Moss	740	419	321	138	97	85
0492	Hamar	748	418	330	134	130	66
0592	Gjøvik	760	430	330	121	144	65
0691	Drammen	770	421	349	135	139	75
1992	Tromsø	783	433	350	109	155	86
1091	Kristiansand	787	453	334	116	113	104
0193	Sarp/Fredrikstad	789	440	349	148	124	77
0891	Skien/Porsgrunn	789	437	352	128	135	88
0793	Sandefjord/Larvik	791	440	351	131	126	93
0791	Tønsberg/Horten	796	457	339	138	105	97
0992	Arendal	839	478	361	130	127	105
Uveidd gjennomsnitt (st.avvik) for de 20 byområdene		731 (72)	410 (41)	321 (33)	123 (13)	120 (17)	77 (17)
0391	Oslo	948	561	387	143	137	107

*Unngåelige i alt er summen av behandlingsbare dødsårsaker, dødsfall i ischemisk hjertesykdom, og forebyggingsbare dødsårsaker.

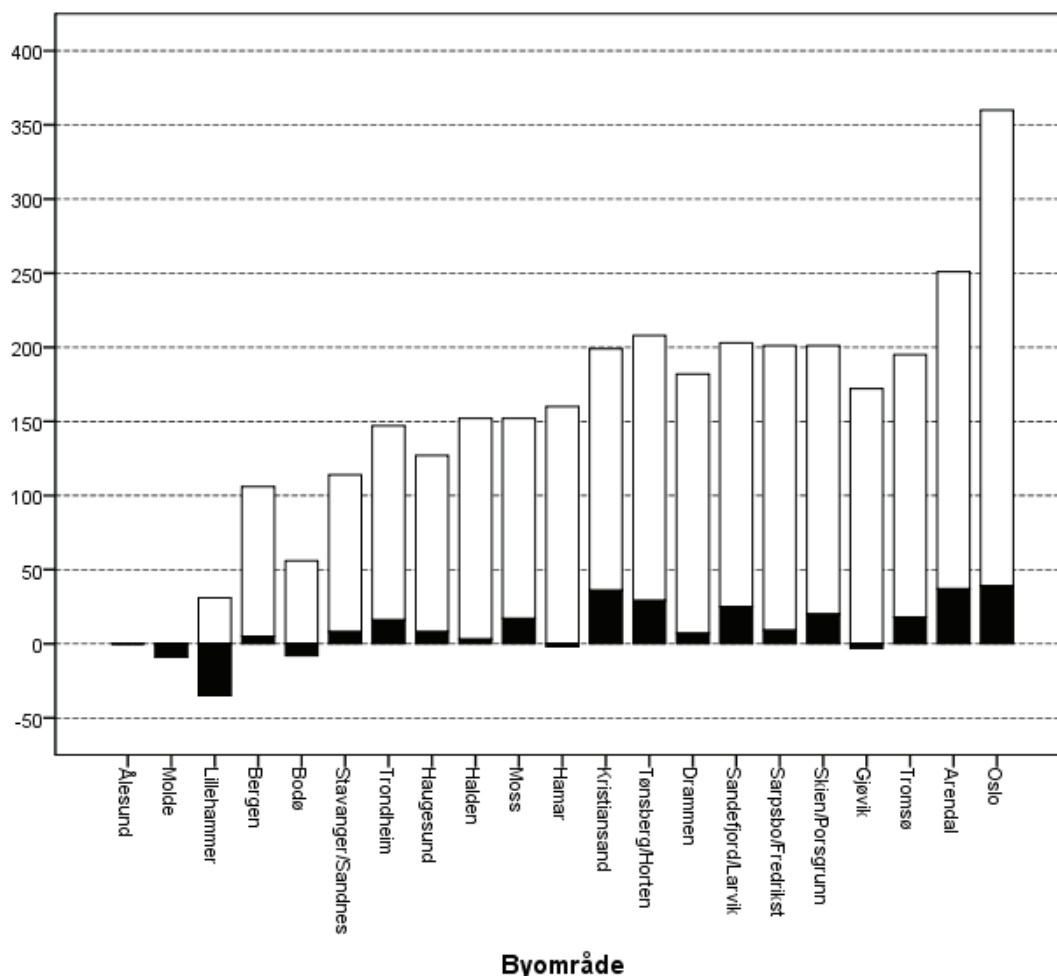
Kolonnen for «Alle dødsårsaker», tabell 18, viser de samlede dødelighetsratene for de lavt utdannede, dvs. de med grunnskole eller videregående II som høyeste utdanning.³⁹ Det velkjente bildet viser seg – Ålesund, Molde og Lillehammer «på topp», mens vestfoldbyene samt Arendal – og framfor alt Oslo – er i den usunne delen av rangeringen. De andre kolonnene viser dødelighetsratene for forskjellige kategorier dødsårsaker. Kan dette tyde på at det er en spesielt uheldig, risikofylt livsstil, blant de lavt utdannede i de usunne byene?

³⁹ Dette er i prinsippet akkurat samme tall som ble vist i tabell 14, avsnitt 6.1 – der ble dødelighetsratene vist separat for grunnskole og videregående lav (videregående nivå II), men her i tabell 18 er disse to laveste utdanningsnivåene slått sammen og vektet i henhold til deres innbyrdes størrelse.

Det vil særlig være kolonnen ytterst til høyre, for de forebyggbare dødsfallene, som er relevante for en slik problemstilling. Som forklart tidligere er tre kategorier dødsårsaker tatt med her: kreft i lunger, bronkier, strupe (typisk røykerelaterte kreftformer), kroniske leversykdommer og skrumplever (relatert til høyt alkoholforbruk) og dødsulykker med motorkjøretøy (som kan indikere normer for risikoatferd, selv om annet, som veistandard og trafikkopplæring, selvsagt spiller inn). Dette er altså typisk livsstilsrelaterte dødsårsaker, men kan de forklare byområdeforskjellene i dødelighet blant de lavt utdannede?

Ved å studere tallene i tabell 18 i detalj, ser vi at i enkeltilfelle gir de livsstilsrelaterte dødsårsakene et klart bidrag. Ta Lillehammer og Arendal, for eksempel, med henholdsvis 619 og 839 i samlet dødsrate for de lavt utdannede, altså en forskjell på 220 dødsfall pr. 100 000 personår. For de forebyggbare dødsårsakene er dødsratene henholdsvis 33 og 105 (en forskjell på 72). Følgelig kan vi anslå at de forebyggbare dødsårsakene, sterkt knyttet til livsstilsvariable, står for om lag en tredel av forskjellen i dødelighet mellom de lavt utdannede i Arendal og de lavt utdannede i Lillehammer.

Men dette er et ekstremtilfelle. Figur 10 gir en mer sammenfattende framstilling. Ålesund (sammen med Molde) hadde lavest dødsrate blant de lavt utdannede, og de hvite søylene i figur 10 viser hvor mye høyere dødsratene var i de andre byområdene enn i Ålesund. For eksempel var dødsraten i Bergen vel 100 mer enn i Ålesund (694 versus 588), omlag 150 høyere i Trondheim, Halden og Moss, omlag 250 høyere i Arendal og faktisk mer enn 350 høyere i Oslo. De svarte søylene viser hvor mye forskjellene mellom Ålesund og de andre byområdene i forebyggbare dødsårsaker bidro til den samlede forskjellen. Den svarte søylen er negativ for byområdene som hadde *lavere* dødsrater i forebyggbare dødsårsaker (jf. tabell 18), nemlig Molde, Lillehammer, Bodø, Hamar og Gjøvik. For de andre byområdene ser vi at forskjellene til Ålesund i forebyggbare årsaker tross alt er svært begrenset – i Oslo 39, i Arendal 37 og 26 i Kristiansand. De samlede forskjellene i dødsrater mellom Ålesund og Oslo, Arendal og Kristiansand blant de lavt utdannede var imidlertid henholdsvis 360, 251 og 199!



Figur 10. Hvite søyler: Forskjellen i samlede dødsrater for de lavt utdannede mellom Ålesund og de andre byområdene. Svarte søyler: Forskjeller i dødsrater for forebyggbare dødsårsaker mellom Ålesund og de andre byområdene (negative svarte søyle – Molde, Lillehammer, Bodø etc. – betyr at byområdet hadde lavere dødsrate i forebyggbare lidelser enn Ålesund.).

Med andre ord: De mest typiske livsstilsrelaterte dødsårsakene utgjør bare en liten del av forskjellene i dødelighetsnivå blant de lavt utdannede. Hovedbildet er rett og slett at forskjellene mellom byområdene når det gjelder de lavt utdannedes dødelighet trer fram på bortimot samme vis for *alle typer dødsårsaker* – det samme hovedmønstret gjelder uansett om dødsårsaken regnes blant de typiske livsstilssykdommene, eller blant de som helsevesenet kan gjøre noe med (behandlingsbare), eller blant dødsårsakene som regnes som u-unngåelige («non-avoidable»). Dette oppdager vi når vi tar for oss de 20 mellomstore byområdene og sammenligner de fem beste når

det gjelder de lavtutdannedes dødelighet (Ålesund, Molde, Lillehammer, Bodø, Bergen) med de fem verste (Arendal, Tønsberg/Horten, Sandefjord/Larvik, Skien/ Porsgrunn og Sarpsborg/Fredrikstad).⁴⁰ Når det gjelder u-unngåelige dødsårsaker var gjennomsnittet for de fem beste 351 mot 450 for de fem verste, for unngåelige dødsårsaker («avoidable») var de tilsvarende gjennomsnittene 275 og 350. For begge disse hovedtypene av dødsårsaker var gjennomsnittlige dødsrater altså omlag 27–28 prosent høyere i de fem verste byene sammenlignet med de fem beste.

7.3. Konklusjoner så langt

Så langt har jakten på forklaringer gitt sparsomme resultater. Et viktig moment viste seg i kapittel 6, nemlig at dødelighetsforskjellene mellom byområdebefolkningene i så stor grad kunne tilbakeføres til dødelighetsforskjellene mellom de lavt utdannede. Altså ble utfordringen flyttet fra å forklare dødelighetsforskjellene generelt mellom bybefolkningene til å forklare dødelighetsforskjellene mellom de lavt utdannede, siden så lite av de generelle dødelighetsforskjellene ble frambrakt av ulikhetene blant de høyt utdannede.

Utvilsomt har dette kapitlet vist at sammensetningen av de lavt utdannede bybefolkningene for en del kjennetegn som ofte er relatert til dødsrisiko – særlig inntekt, ekteskapelig status og uføretrygding – er en del av forklaringen. Dødeligheten blant lavt utdannede var klart høyere i de mellomstore byene langs vestsiden av Oslofjorden enn i Ålesund, Molde, Lillehammer og Bodø. Faktorer som forekomsten av lav inntekt, skilsmisser og uførhet blant de lavt utdannede kunne, grovt anslått, gjøre rede for omlag

⁴⁰ Oslo har et noe spesielt mønster: Blant alle byområdene har Oslo klart høyest samlet dødelighet blant de lavt utdannede, og det er særskilt de u-unngåelige («non-avoidable») dødsårsakene som bidrar. For de ulike typene av unngåelige dødsårsaker er også Oslo generelt dårlig plassert, men ikke så spesiell – også noen av de andre «usunne» mellomstore byene er på Oslos nivå eller til og med litt verre når det gjelder behandlingsbare dødsårsaker, ischemisk hjertesykdom og forebyggbare dødsårsaker.

en fjerdedel av differansen i dødelighet mellom de to kontrasterende gruppene av mellomstore byer.⁴¹

Men fortsatt gjenstår mye uforklart. Faktisk har vi til nå først og fremst konsentrert oss om individuelle kjennetegn, knyttet til objektive levevilkår eller til livsstil (som vi har antatt blir reflektert i dødsårsaksmønsteret). Men bysamfunnene er noe mer enn en ansamling av individer, og vi må undersøke det som kalles *kontekstuelle* forhold – sider ved byenes samfunnsliv som ikke kan reduseres til målbare kjennetegn ved de enkelte innbyggerne.

⁴¹ Jeg holder Oslo utenfor denne diskusjonen, siden Oslo har så spesielle trekk – de lavt utdannede i Oslo hadde den verste dødelighetssituasjonen på 1990-tallet blant alle byene drøftet her, og det bemerkelsesverdige er at denne særskilt høye dødeligheten i særlig grad stammer fra såkalte «non-avoidable» dødsårsaker.

8 Sosial struktur og inntektsulikhet

8.1 Reorientering

Så langt vet vi at verken sosioøkonomiske kjennetegn (utdanning, inntekt, uføretrygd, arbeidsledighet) eller sosiodemografiske kjennetegn (kjønn, alder, ekteskapelig status, innvandringsstatus) kan gjøre rede for byområdeforskjellene i dødelighet. Så langt vi kan bedømme ut fra eksisterende data, blant annet om dødsårsaksmønster, kan byområdeforskjellene heller ikke reduseres til et spørsmål om personlig helsesrelatert atferd eller til et spørsmål om helsetjenestenes effektivitet.⁴² Heller ikke gir opplysningene vi har om flyttinger noe større innsyn (her kan Oslo være et mulig unntak).

Det mest konkrete funnet er at byområdeforskjellene i ganske stor grad kan lokaliseres til dødeligheten blant de lavt utdannede. Stort sett utgjør de to laveste utdanningene, de grunnskoleutdannede og de med videregående utdanning lavt nivå (nivå II), vel 50 prosent av byområdenes befolkninger. Blant byområdene med relativt høy dødelighet, står de lavt utdannede for rundt to tredeler av dødelighetsforskjellen til Ålesund. I Oslo står dødeligheten blant de lavt utdannede for 74 prosent av forskjellen til Ålesund, men de lavt utdannede er kun 45 prosent av Oslos befolkning (jf. Appendikstabell A3).

Følgelig: Å forklare byområdeforskjellene i dødelighet innebærer at vi må forklare hva som ligger bak de lavt utdannedes overdødelighet i mange byområder i forhold til sunne byer som Ålesund, Molde og Lillehammer. Men vi har sett i forrige kapittel (kapittel 7) at individuelle kjennetegn og dødsårsaksmønster ikke gjør rede for mer enn omlag en fjerdedel av ulikhetene vi skal forklare. Med andre ord: Vi må lete i andre retninger.

⁴² Som sagt tidligere: Dette er ikke et argument mot at personlig livsstil har innvirkning på helseforhold eller at helsetjenestenes effektivitet kan være et viktig folkehelse-tema. Poenget her er at det ikke er *variasjonene* mellom byene i slike faktorer som forklarer forskjellene i dødelighet mellom byområdene.

8.2 Utdanningsulikhetene målt med Relative index of Inequality

Tidligere har jeg brakt funn som tyder på at byområdene har høyere dødelighet *jo større forskjellen i dødelighet er mellom utdanningsgruppene* (avsnitt 6.3). Dette kan videre beskrives på ulike måter, og her skal jeg beregne den såkalte Relative Index of Inequality (RII) (Mackenbach & Kunst 1997) – et vanlig mål som kan brukes for å sammenligne omfanget av helseulikheter mellom flere befolkninger (her innbyggerne i byområdene).

RII tar utgangspunkt i en forutsetning om at en populasjon kan rangeres fra «topp» til «bunn» når det gjelder en sosioøkonomisk dimensjon. RII indikerer den relative forskjellen mellom å være på dette hypotetiske bunn-nivået, i forhold til å være på toppen av rangordningen. Men RII tar også samtidig i betraktning størrelsen på de sosioøkonomiske kategoriene, dvs. at ikke bare de relative forskjellene mellom topp og bunn blir karakterisert (slik en vanlig logistisk regresjon ville gjøre), men også slik at ulikhetene generelt klassifiseres som større og mer alvorlige om bunn-kategorien er stor enn om den er liten. Bakgrunnen for dette grepet er ikke alltid klart. Det kan være en idé om at det er «naturlig» at en minskende bunnkategori (for eksempel de med lav utdanning) vil, av selektive årsaker, tendere mot å ha dårligere helse, eller en idé om at være i den laveste kategorien vil automatisk innebære en større ulempe om få er i denne situasjonen enn om mange deler den, eller en idé om at ressursene for å minske ulikhetene må være større om mange er i lav-kategorien enn i toppkategorien..

Utrekningen av RII når det gjelder utdanningsulikhetene skjer ved å omgjøre den ordinale utdanningsvariabelen til en kontinuerlig skala. Verdien for hver utdanningskategori settes i prinsippet til andelen av befolkningen som er bedre stilt, dvs. har høyere utdanning, enn vedkommende utdanningskategori. I praksis betyr det at verdien for en gitt utdanningsgruppe settes lik proporsjonen av befolkningen som har høyere utdanning enn denne utdanningsgruppen pluss halve proporsjonen av befolkningen som er i denne utdanningsgruppen. Om, for eksempel, vi har tre utdanningskategorier – A, høyest, utgjør 20 prosent av befolkningen, B, midtkategorien 30 prosent, og C, den laveste utdanningen, utgjør 50 prosent, vil verdien for A være 0,10, verdien for B være $(0,20 + 0,30/2 =)$ 0,35, og verdien for C vil være $(0,50 +$

$0,50/2 =) 0,75$. Med fordelingene oppgitt i Appendikstabell A3 kan vi utregne slike verdier separat for hvert av byområdene. Denne omregnete utdanningsvariabelen kan deretter inngå i Cox regresjonsanalyser gjort for hvert byområde, der koeffisienten – en hazard ratio – tilsvarer den relative risikoforskjellen mellom å være på «bånn» i utdanningshierarkiet, sammenlignet med å være på «toppen», i akkurat denne byen.⁴³

Tabell 19 viser verdien av Relative Index of Inequality, det vil si et anslag for omfanget og størrelsen av utdanningsulikhetene i dødelighet i hvert byområde. Koeffisienten inkorporerer først og fremst ulikhetene i dødsrisiko mellom utdanningsnivåene, men tar dessuten hensyn til den relative fordelingen av utdanningskategoriene. Gitt at utdanningsgradienten holder seg konstant (dvs. at den relative dødsrisikoen, for eksempel målt med odds ratioer fra en vanlig logistisk regresjon, forblir uendret), vil RII gi høyere utdanningsulikhet om mange er i ytterkategoriene høy og lav utdanning. RII vil normalt gi lavere utdanningsulikhet om en større andel er i midtkategoriene av utdanningsfordelingen. Ved en typisk «modernisering» av utdannings sammensetningen slik at færre har bare grunnskole og flere har mellomlang utdanning, vil RII minske. Men om ytterkategorien høy utdanning blir særlig stor, kan dette faktisk gi utslag i høyere RII (hvilken verdi som RII kommer ut med påvirkes altså av spesielle former for fordeling av utdanningsnivåer).

⁴³ Relative Index of Inequality anvender altså en hypotetisk ide om en lineær, kontinuerlig, fordeling av (for eksempel) utdanningsressursene, som ideelt sett kan graderes fra personen øverst med aller mest utdanningsressurser til personen nederst i fordelingen med aller minst utdanningsressurser.

Tabell 19. *Relative Index of Inequality (RII), utdanningsulikhet i dødsfall 1994–2003, for 20 byområder samt Oslo, to modeller, beregnet via Cox regresjon.*

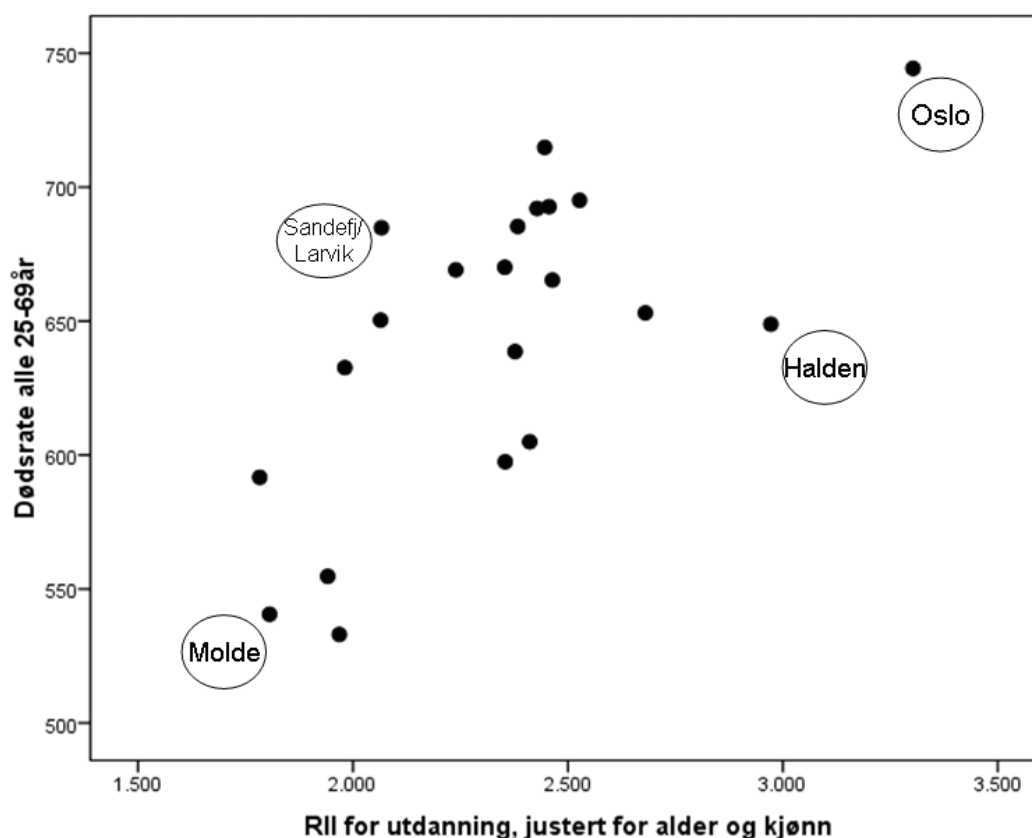
Nr.	Byområde	Allmenn døds-rate	Utdanningsulikhet, justert for alder og kjønn			Utdanningsulikhet, justert for alder, kjønn, inntekt, sivilstand, uføretrygding		
			RII	95%KI		RII	95%KI	
1593	Ålesund	533	1,968	1,660	2,334	1,509	1,266	1,798
1591	Molde	541	1,806	1,483	2,199	1,322	1,076	1,624
0591	Lillehammer	555	1,941	1,520	2,479	1,218	0,937	1,583
1291	Bergen	592	1,783	1,502	2,116	1,269	1,058	1,522
1891	Bodø	597	2,354	2,173	2,549	1,624	1,493	1,766
1192	Stavang/Sandnes	605	2,411	2,164	2,685	1,660	1,482	1,860
1691	Trondheim	633	1,981	1,706	2,301	1,326	1,133	1,550
1193	Haugesund	639	2,377	2,146	2,633	1,538	1,377	1,717
0191	Halden	649	2,972	2,297	3,844	1,769	1,342	2,333
0192	Moss	650	2,064	1,710	2,492	1,322	1,079	1,619
0492	Hamar	653	2,680	2,307	3,113	1,866	1,586	2,195
1091	Kristiansand	665	2,464	2,190	2,773	1,657	1,462	1,878
0791	Tønsberg/Horten	669	2,239	1,876	2,673	1,602	1,327	1,933
0691	Drammen	670	2,353	2,067	2,679	1,534	1,337	1,761
0193	Sarp/Fredrikstad	685	2,383	2,063	2,754	1,769	1,520	2,060
0793	Sandefjord/Larvik	685	2,066	1,756	2,431	1,556	1,310	1,848
0891	Skien/Porsgrunn	692	2,428	2,132	2,765	1,648	1,436	1,891
0592	Gjøvik	693	2,456	2,141	2,818	1,645	1,422	1,904
1992	Tromsø	695	2,527	2,256	2,831	1,714	1,518	1,935
0992	Arendal	715	2,446	2,094	2,857	1,615	1,368	1,906
0391	Oslo	744	3,303	3,111	3,508	2,109	1,975	2,252

*Unngåelige i alt er summen av behandlingsbare dødsårsaker, dødsfall i ischemisk hjertesykdom, og forebyggingsbare dødsårsaker.

Tabell 19 viser at utdanningsulikehetene i dødelighet, i følge denne koeffisienten, varierer betydelig – fra Bergen med lavest utdanningsulikhet (1,783) til Oslo med klart høyest (RII = 3,303) – jeg kommenterer bare RII for den første modellen, justert for alder og kjønn. Dette kan altså fortolkes slik: Om vi forestiller oss at alle innbyggere i Bergen og Oslo kunne bli rangert fra topp til bunn i utdanning, ville den «siste personen i rekka» i Bergen ha, hypotetisk sett, nær 80 prosent høyere sjanse for dødsfall i en slik 10-års periode enn den første i rekka, men i Oslo ville den siste personen i rekka ha omlag 230 prosents større dødelighetsrisiko!

8.3 Jo større utdanningsulikhet, jo høyere dødelighetsnivå

Det som er av særlig interesse i vår sammenheng, er imidlertid *sammenhengen mellom omfanget av utdanningsulikhet og det generelle dødelighetsnivået i byområdet*. Figur 11 viser med et scattergram at denne tendensen er tydelig: Jo høyere dødelighetsnivået er, jo høyere er utdanningsulikheten i dødelighet. Eller sagt annerledes: Byområdeforskjellene i dødelighet er relatert til omfanget av utdanningsulikheter i dødelighet – om høyt utdannede har langt lavere dødelighet enn de lavt utdannede, vil det generelle dødelighetsnivået også være høyere, enn om det hadde vært mindre forskjell i dødelighet mellom høyt og lavt utdannede.⁴⁴ Dette mønsteret gjelder uansett om RII er beregnet i en modell som justerer bare for alder og kjønn, eller om vi også justerer for inntekt, ekteskapsstatus og uføretrygding.



Figur 11. Scattergram, byområdenes utdanningsulikhet (beregnet med Relative Index of Inequality) og allmenne dødsrater alder

⁴⁴ Dette er i og for seg det samme resultat som er påvist i kapittel 6, men på en annen måte.

Oslo er, som vi ser, spesiell både for dødelighetsnivå og for omfanget av utdanningsulikheten. Men også uten Oslo finner vi at jo større utdanningsulikhet, jo høyere allment dødelighetsnivå. Korrelasjonskoeffisienten (Pearsons r) for de to skalaene er 0,67 ($p=0,001$) når Oslo er med og 0,59 ($p=0,007$) om Oslo ikke blir tatt med i beregningen.

Med fare for gjentakelse: Et høyt dødelighetsnivå i en by ser ut til å være forbundet med en eller annen type sosial prosess i de usunne byene som fører til større differensiering mellom nominelt samme utdanningskategorier når det gjelder dødsfallsrisiko. Eller kanskje dette har å gjøre med en type integrasjon og inkludering å gjøre – at utdanningsfattigdom er marginaliserende i samfunnslivet generelt i noen byer, men ikke i andre bysamfunn?

8.4 Inntektsulikhet og dødelighetsnivået i byområdene

Ideen om at inntektsulikhet generelt har sosiale skadevirkninger som preger hele samfunnet, via ulike typer prosesser, blant annet ved at det sosiale liv preges av mer sosial distanse mellom forskjellige sosiale strata og mindre solidaritet og følelse av gjensidig fellesskap, er en velkjent antakelse (Wilkinson & Pickett 2009). I Norge finnes flere empiriske studier som har vist empiriske mønstre som overensstemmer (men ikke akkurat beviser) slike antakelser (Dahl et al. 2006; Elstad 2010a; Kravdal 2008).

Kan dette gi et inntak for å forstå byområdeforskjellene i dødelighet – og spesielt byområdeforskjellene i dødelighet blant de lavt utdannede? Viktige indikasjoner gir korrelasjonskoeffisientene rapportert i tabell 20.

Tabell 20. Korrelasjonskoeffisienter mellom inntektsulikhet og dødsrater.

Mål for inntektsulikhet	Dødsrate lav utdanning		Dødsrate alle	
	20 byområder uten Oslo	21 byområder Oslo inkl.	20 byområder uten Oslo	21 byområder Oslo inkl.
Gini ekvivalert familieinntekt etter skatt*	0,399	0,650	0,267	0,465
Gini samlet personlig inntekt før skatt**	0,406	0,545	0,275	0,399
Utdanningsulikhet i ekvival.faminntekt#	0,624	0,704	0,584	0,653
Utdanningsulikhet personlig inntekt##	0,650	0,409	0,607	0,462
Forholdstall 80/20 persentil ekvival.+	0,520	0,701	0,449	0,549
Forholdstall 80/20 personlig inntekt++	0,363	0,397	0,279	0,323

Uthevete koeffisienter = $p < 0,05$.

* Gini-koeffisient, alder 25–59 i 1993, sum av familiemedlemmenes inntekt etter skatt dividert med kvadratroten av antall familiemedlemmer. Alle inntektsulikhetsmålene er basert på inntekt 1993 for alder 25–69 i byområdene.

** Gini samlet individuell inntekt, sum yrkesinntekt og andre inntekter før skatt.

Ekvivalert (justert) familieinntekt etter skatt, median blant de med utdanning høyskole/universitet delt på median blant lavt utdannede (grunnskole eller videregående lavt nivå II).

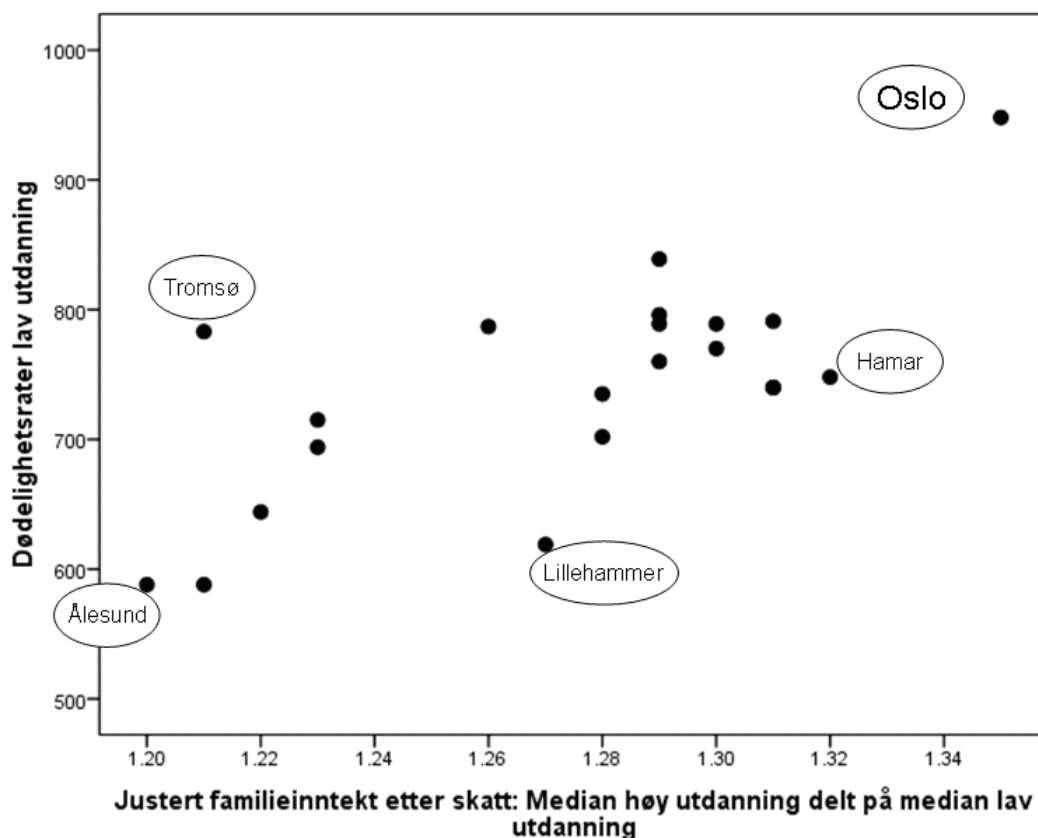
Som forrige, men basert på samlet personlig inntekt før skatt.

+ Ekvivalert familieinntekt etter skatt, 80-persentilen i byområdet delt på 20-persentilen.

++ Samme som over, men basert på samlet personlig inntekt før skatt.

En generell tendens framgår tydelig av tabell 20: Jo større inntektsulikhet, jo høyere er dødeligheten i byområdene. Dette viser seg både for de 20 mellomstore byområdene, og dessuten om vi også tar Oslo med i beregningene (for enkelte inntektsmål, særlig gini-indeks for ekvivalert familieinntekt, har Oslo særlig høy inntektsulikhet). Med enkelte unntak er korrelasjonskoeffisientene høyere for dødelighetsratene for de lavt utdannede enn for de allmenne dødelighetsratene. Følgelig: *Dødelighetssituasjonen blant de lavt utdannede samvarierer med byområdets inntektsulikhet*. Eller sagt annerledes: Jo mindre inntektsforskjeller, jo lavere dødelighet er det blant de lavt utdannede.⁴⁵

⁴⁵ Kan disse korrelasjonskoeffisientene bli influert at inntektsnivået i byområdene? Inntektsnivået varierer jo en del – for median ekvivalert familieinntekt er variasjonen fra 147 000 i Halden og Moss til 161 000 i Oslo og 169 000 i Stavanger/Sandnes. Men ved beregninger av partielle korrelasjonskoeffisienter, justert for inntektsnivået i byområdet, *blir sammenhengen mellom inntektsulikhet og dødelighetsnivå faktisk enda sterkere*.

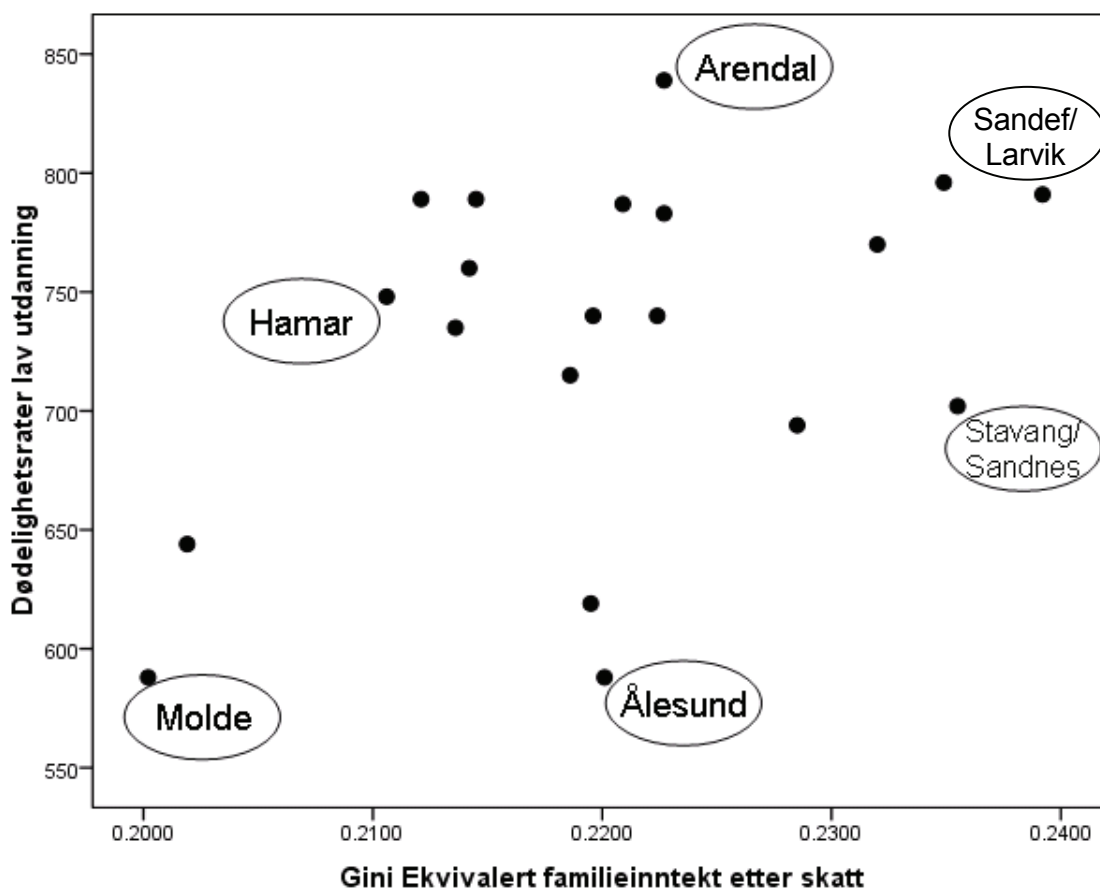


Figur 12. Scattergram, 20 mellomstore byer samt Oslo, inntektsulikhet og dødelighet blant lavt utdannede. X-akse (horisontalt) mål for relative utdanningsforskjeller i inntekt, her forholdstallet median ekvivalert familieinntekt høyskole/universitet delt på tilsvarende median for byområdet innbyggere med grunnskole eller videregående lavt nivå.

Denne tendensen illustreres i figur 12. Hvert punkt representerer et av byområdene. Vi ser at i de egalitære byene var den husholdningsjusterte inntekten etter skatt blant de med høyskole/universitet stort sett vel 20 prosent høyere enn blant de med lav utdanning (dvs. et forholdstall på 1,20–1,23). I de mer inegalitære byområdene var forholdstallet derimot over 1,30 – høyest i Oslo (1,35). Figuren viser tendensen til høyere dødelighet blant de lavt utdannede jo større utdanningsulikhet i inntekt, med markering av ytterpunktene (Ålesund vs. Oslo), men også markering av litt avvikende byområder (for eksempel Tromsø med lite inntektsulikhet, men likevel høy dødelighet).

Plasseringen av byområdet i figuren tilsier selvsagt at Oslo produserer en del av korrelasjonen (Pearsons $r = 0,70$, jfr. tabell 20), men også uten Oslo er sammenhengen klar nok ($r = 0,62$). – For ytterligere å belyse denne

sammenhengen, viser jeg også et scattergram med et annet mål for inntektsulikhet, for de 20 byområdene (Oslo ikke tatt med) (figur 13).



Figur 13. Scattergram, 20 byområder (Oslo ikke med), sammenhengen mellom inntektsulikhet målt med gini for justert familieinntekt etter skatt og dødeligheten blant de lavt utdannede.

Blant de 20 mellomstore byområdene er det lite variasjon i gini-koeffisienten for justert familieinntekt etter skatt – fra lavest 0,20 (Molde) til høyest 0,24 (Sandefjord/Larvik). I Oslo er inntektsulikheten målt på denne måten mye høyere (0,296). Figur 13 representerer en mindre sterk og ikke statistisk signifikant korrelasjonskoeffisient (0,399, jf. tabell 20). Vi ser likevel at tendensen til høyere dødelighet i byområder med større inntektsulikhet trer fram også her. Men her ser vi også noe «avvikende» byområder – Ålesund, for eksempel, som har lavest dødelighet, mens inntektsulikheten er mer i midtsjiktet.

8.5 Oppsummerende bemerkninger

Analysene som er framlagt i dette kapitlet gir gode holdepunkter for å hevde at samfunnsprosesser knyttet til ulike former for sosial ulikhet er medvirkende til variasjoner i dødelighetsnivået. Sagt annerledes: Den sosiale struktur i byene har betydning, men betydningen kan ikke reduseres til en opptelling av de sosiale kategoriene befolkningen består av (av typen x prosent høy utdanning, y prosent lavere utdannet). Ikke kategoriene i seg selv, *men forholdet mellom dem*, synes avgjørende. Det som særpreger byene med høy dødelighet er ikke sammensetningen av befolkningen, men at *utdanningsulikhetene* i dødelighet er så omfattende.

Jeg har videre vist at dødeligheten spesielt blant de lavt utdannede, men også i ikke ubetydelig grad blant hele byområdetets befolkning, står i sammenheng med hvor store inntektsulikhetene er. *Jo mer et byområde har en inegalitære inntektsfordeling, jo høyere er dødelighetsnivået – i særdeleshet blant de lavt utdannede.* Oslo er i en særstilling, egentlig en såkalt «outlier» med sitt spesielt høye dødelighetsnivå blant de lavt utdannede, og med sin store inntektsulikhet på de fleste inntektsulikhetsmålene.⁴⁶ Dette gir alltid en tendens til samvariasjon mellom inntektsulikhet og dødelighet. Det viktige her er imidlertid at samvariasjonen dessuten trer klart fram *også når Oslo holdes utenfor.*

Med andre ord: Trekker vi dette funnet ut i det mer spekulative, blir konklusjonen denne: Omfanget av sosial ulikhet i byområdene mer allment – forskjellene og distansen mellom utdanningsgrupperingene, forskjeller i inntekt blant innbyggerne – er en viktig bidragende faktor til de påtakelige byområdeforskjellene i dødelighet og livslengde.

⁴⁶ For de seks inntektsulikhetsmålene anvendt i tabell 20, var Oslo «mest ulik» på fire (til dels klart mer ulik enn andre), og klart i den mest inegalitære delen av rangeringen på det femte målet, men for «Forholdstallet mellom 80 og 20-percentilen, samlet personlig inntekt før skatt», var Oslo i midtsjiktet.

9 Sluttkommentar

9.1 Hva er resultatene?

Disse analysene har tatt sikte på å oppklare dødelighetsforskjellene mellom norske byområder. Tabell 21 oppsummerer hovedfunnene.

Tabell 21. Summarisk oversikt over funnene.

Forslag om hva som ligger bak forskjellene i dødelighet mellom byområdene	Hva resultatene i analysene tyder på
Befolkningen i de «usunne» byene har større innslag av lav utdanning, lav inntekt, skilsmisser, uføretrygding og arbeidsledighet.	Forskjellene i dødelighet mellom byene er omtrent like store selv etter kontroll og justering for slike karakteristika ved befolkningene (se 3.1, 3.2)
De «usunne» byene har høy dødelighet på grunn av usunn livsstil.	Mellom byene er det små forskjeller i røyking, mosjon, alkohol (4.2). Det er noen variasjoner i lungekreft mellom byområdene (4.3), men flere av de «sunne» byene har ikke spesielt lav dødelighet i lungekreft. Generelt: Forebyggbare dødsårsaker som lungekreft, leversykdom, trafikkulykker står for lite av dødsårsakene og forklarer lite av forskjellene i dødelighet mellom byområdene (4.3, 4.5).
Har de «sunne» byene en bedre helsetjeneste?	Forskjellene i dødelighet mellom byene er omtrent den samme for diagnoser som kan behandles og diagnoser som helsevesenet kan gjøre lite med (4.5)
Har de «sunne» byene mye innflytting av folk med lav dødelighet og utflytting av folk med høy dødelighet, og omvendt for de «usunne» byene?	De som flytter ut, såvel ut fra de «sunne» som «usunne» byene, har generelt lavere dødelighet enn de bofaste. Flytting har svært liten innvirkning på dødelighetsforskjellene mellom byene. Men det kan være ett unntak: Oslos spesielt høye dødelighet kan ha sammenheng med at innbyggere med lav dødsrisiko flytter til nabokommunene (5.2, 5.3).
Er ikke alle de «sunne» byene på Vestlandet, og lav dødelighet er rett og slett en «vestlandseffekt»?	Vestlandsbyene hadde ofte relativt lav dødelighet, som vestlandsfylkene generelt. Men dødeligheten er også lav i byer i andre landsdeler som Lillehammer og Bodø. Det er uklart hva «vestlandseffekten» er. Deler av Vestlandet har ganske høy dødelighet, og hele Vestlandet hadde relativt høy dødelighet på 1800-tallet (5.4, 5.5).
Byområdeforskjellene i dødelighet skyldes fellestrekk i befolkningen som slår ut på samme måte, uansett sosial status.	Dødelighetsforskjellene mellom byene er relativt små blant høyt utdannede og markant større blant de med lav utdanning. Forskjellene skyldes i svært stor grad forskjellene blant de lavt utdannede (6.1, 6.2, 6.4).

forts. neste side:

tabell 21 forts.:

Arbeidsledighet, uføretrygding, skilsmisser, lav inntekt og andre marginaliserende karakteristika forklarer hvorfor lavt utdannede har høyere dødelighet i de «usunne» byene.	Lav inntekt, skilsmisse, uføretrygding gjør rede for ca. en fjerdedel av byforskjellene i dødelighet blant lavt utdannede (7.1). Forskjellene i dødsårsaker forbundet med helseskadelig livsstil er ubetydelige (7.2).
Byenes sosiale struktur, deres sosiale ulikhet og sosiale integrasjon bidrar til forskjellene i dødelighet mellom byområdene for de lavt utdannede.	Sammenlignet med de «sunne» byene har de «usunne» byene en tydelig tendens til større utdanningsulikheter i dødelighet og større inntektsforskjeller (8.3, 8.4).

Tabell 21 viser: Målsettingen – å forklare de markante forskjellene mellom norske byområder i dødelighetsnivå – kan vi ikke si er oppnådd.

Men vi er kommet et stykke på vei, både i å avvise feilaktige forklaringsforsøk og i å komme på sporet av det som kan vise seg å være avgjørende.

Forestillingen om at variasjonene mellom de norske byene når det gjelder dødelighetsnivå forklares av innslaget i befolkningen av ukvalifiserte, lavt utdannede i befolkningen, hyppigheten av arbeidsledighet, uføretrygd og skilsmisser, et påfølgende lavt inntektsnivå, sosiale misærer av mange slag – denne forestillingen er alt i alt misvisende. Kanskje en sjettedel av de generelle dødelighetsforskjellene mellom byene kan forklares slik (avsnitt 3.2, tabell 5). Men vi har også sett at dødelighetsforskjellene blant de lavt utdannede er svært betydningsfulle for byforskjellene, og om lag en firedel av dødelighetsulikhetene mellom byene blant de med lav utdanning blir gjort rede for av faktorer som ekteskapeleg status, arbeidsledighet og uførhet (avsnitt 7.1, tabell 17).⁴⁷

⁴⁷ At forekomsten av uføretrygd «forklarer» en del av byforskjellene i dødelighet kan jo være bakvendt tenkt: Uførhet kan jo nettopp være utslag av de helseskadelige omstendighetene i bysamfunnene som til slutt medfører forhøyet dødelighet. Likevel lar jeg dette stå her – en åpning for oppfatningene om at uføretrygd ikke representerer sykелighet, men sosial misære og kanskje til og med manglende arbeidsmoral – som jeg egentlig ikke vil vedstå meg..

Tabell 22. Prosentandeler blant de lavt utdannede som har ugunstige sosiale omstendigheter, 25–69 år, i de fire beste og de fire verste blant de mellomstore byene.

	"Bare» grunnskole	<150 000 i inntekt	Skilt/separert	Ugift*	Uføretrygdet ultimo 1993	Arbeidsledig i 1993#
Ålesund	44,5	28,4	9,6	16,6	12,8	12,2
Molde	48,5	28,7	9,5	18,5	13,7	15,0
Lillehammer	49,0	32,2	10,7	17,3	13,8	11,2
Bodø	47,4	29,1	11,7	21,5	16,5	14,0
Gjennomsnitt	47,0	29,1	10,4	18,6	14,2	13,3
Skien/Porsgr	50,9	33,2	15,0	13,9	17,9	12,4
Gjøvik	55,8	35,6	11,6	16,5	16,6	14,1
Tromsø	43,4	28,5	12,8	27,8	17,0	11,4
Arendal	46,2	36,8	13,2	14,1	18,0	12,3
Gjennomsnitt	51,7	33,5	13,3	17,6	17,4	12,6

* Registrerte opplysningene er hentet fra inkluderer samboere blant de ugifte. # Mottatt mer enn kr. 3000 i arbeidsledighetstrygd i 1993.

Det sentrale er likevel at slike sosiale-problemer-faktorer *ikke* forklarer så mye. Vel er det en tendens til at de lavt utdannede i de «usunne» byene har oftere slike karakteristika (tabell 22), men de multivariate analysene tyder på at dette langt i fra kan forklare dødelighetsforskjellene (avsnitt 3.2, 3.3, 7.1). Videre kan dødsårsaksanalyser gi indikasjoner på om det er de typiske livsstilsrelaterte dødsårsakene, som lungekreft, alkoholrelaterte lidelser og trafikkulykker, som har frambrakt dødelighetsforskjellene. Men analysene viser at forskjellene i forekomst av lungekreft og forebyggbare dødsårsaker gir lite forståelse for byområdeforskjellene.

9.2 Sosial ulikhet og situasjonen for dem lavt på samfunnsstigen

Noe av det mest slående disse analysene har kommet fram til, er oppdagelsen av at byområdeforskjellene i så stor grad er knyttet til forskjellene blant de lavt utdannede. At geografiske ulikheter i helse opptrer sterkere i «lavere» sosiale sjikt har også annen forskning gitt indikasjoner på (Dahl et al. 2006; Elstad et al. 2006). Analysene her viser enda tydeligere et slikt mønster. Med andre ord må spørsmålet stilles slik: Hvorfor er «lav status», for eksempel at skolegangen ble avsluttet tidlig, *en større risikofaktor for død* i de «usunne»

byene enn i de «sunne» byene? Hva er det som gjør at livssjansene blant sjikt som umiddelbart ser ut til å være likt plassert i det sosiale hierarkiet, er dårligere i visse byområder enn i andre?

Svarene som antydes i disse analysene er at sosial ulikhet, mer generelt, er mer utbredt i de «usunne» byene. Avstanden i dødelighet mellom øvre og nedre sjikt i utdanningshierarkiet er klart større i de «usunne» byene. For eksempel viser disse analysene merkvverdige ulikheter mellom Oslo og Molde: Blant høyskole- og universitetsutdannede var dødeligheten 400 i Molde og 464 i Oslo (16 prosents forskjell), men blant grunnskoleutdannede var dødelighetsratene henholdsvis 664 og 1052 (58 prosents forskjell!). Dødeligheten blant de med utdanning på nivå av fullført videregående i Oslo hadde høyere dødelighet enn de som stoppet med grunnskole i Molde (avsnitt 6.1, tabell 14).

I samme retning peker tendensene til at byområder med større inntektsforskjeller har et høyere dødelighetsnivå (avsnitt 8.4). Det er ikke klart hva denne tendensen skyldes (Elstad 2011). Men det er i alle fall en arbeidshypotese – kjent fra studier fra andre land – om at sosial integrasjon, inkludering, solidaritet, fellesskap og gjensidig respekt mellom ulike sosiale sjikt, er trekk ved samfunnslivet som kan understøttes av en egalitær inntektsfordeling, og at slike trekk er en av nøklene til å forstå byområdeforskjellene i dødelighet.

9.3 Hvor går vi herfra?

Sosialt samhold er et uttrykk som kan indikere hva det kan dreie seg om. Det er jo ikke den sosioøkonomiske sammensetningen i og for seg, og heller ikke livsstilsvariable i snever forstand, som skiller mellom byområdene med høy og lav dødelighet. Det kan kanskje være mer immaterielle sider ved samfunnslivet, noe med væremåter, samhold, integrering – en type gjensidige interaksjonsprosesser som alt i alt tilbyr verdighet og selvspekt til (de aller fleste av) innbyggerne, og som fungerer bedre i byer som Ålesund og Molde, Lillehammer og Bodø, enn i byene på Oslofjordens vestsida – og langt bedre enn i Oslo.

Sosial kapital har blitt et nøkkelord i slike tilnærminger (Portes 1998). De norske studiene som har utforsket denne tilnærmingen har alt i alt ikke

gitt sterke indikasjoner på at sosial kapital er svaret på helseulikhetenes gåte (Dahl & Malmberg-Heimonen 2010; Sund 2010). Men kanskje det gjelder å stille spørsmålene riktig? «Sunnmørsk initiativ og dugnads-ånd er noe helt spesielt, mener kulturministeren,» står det å lese i en internettreportasje i 2010 (Anonym 2010). Kulturministeren sa dette med henblikk på hva folk får til i Ålesundregionen. Dugnad eksemplifiserer samhold, samhørighet, felles innsats for felles glede og nytte – dugnad er åpenbart et utslag av det vi gjerne omtaler som sosial kapital.

Og om vi ser etter, er det slående hvor ofte vi finner internett-treff på stikkordene «dugnadsånd» og navnet til de «sunne» mellomstore byene, som «dugnadsånd» + «Ålesund» (10 300 treff), Molde (18 000 treff), Lillehammer (24 300 treff) og Bodø (28 200 treff). Men det viste seg jo at det ikke var færre treff på dugnadsånd for de «usunne» byene: «Dugnadsånd» og Arendal ga 14 700 treff, tilsvarende for Tromsø 49 200 treff, Gjøvik 12 900 treff og Skien 25 800 treff.

Problemet er blant annet at det kreves mye for å undersøke grundig slike mer kvalitative, vanskelig registrerbare sider ved samfunnslivet. Kanskje en viktig forklaring ligger her, og muligens finnes det datakilder som kunne være til hjelp, men denne lovende tilnærmingen kan jeg ikke forfølge lenger her. Og det er heller ikke sikkert at løsningen finnes her. Kan det heller ha noe å gjøre med historie, oppsamlete kroppslige erfaringer som stikker helt tilbake til 1950-tallet eller til og med siden 1930-tallet, noe med oppvekstbetingelsene den gangen, eller med trekk ved levekår, næringsliv og arbeidsforhold gjennom 1960- og 1970-tallet? De akkumulerte livsløpserfaringene og påkjenningene – materielt og sosialt og psykologisk – til byenes befolkning gjennom tiår er kanskje der svarene ligger, men å finne ut av det krever mye. Men kanskje er en innfallspport mer inngående, kvalitative, studier av lokalsamfunnenes liv, med et mer relasjonelt perspektiv (Cummins et al. 2007) for å få bedre inntak i alle de sammensatte prosessene som til sammen danner «the local production of health» (Bernard et al. 2007).

Litteratur

Akselsen, A., Dahl, G., Lajord, J. & Sivertstøl, Ø. (2000). *FD-Trygd. Variabelliste. Notater 2000/70*. Oslo: Statistisk sentralbyrå.

Album, D. (1984). *Standard for inndeling etter sosioøkonomisk status. Standarder for norsk statistikk 5*. Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.

Anonym. (2010). – *Dette er unikt!* <http://www.momentum.no/artikkel/dette-er-unikt>.

Bentham, G. (1988). Migration and Morbidity – Implications for Geographical Studies of Disease. *Social Science & Medicine*, 26, 49–54.

Bernard, P., Charafeddine, R., Frohlich, K. L., Daniel, M., Kestens, Y. & Potvin, L. (2007). Health inequalities and place: A theoretical conception of neighbourhood. *Social Science & Medicine*, 65, 1839–1852.

Berntsen, K. N. (2009). *Trender i sosio- demografiske og regionale forskjeller i dødelighet i Norge 1975–2002. HEROs Skriftserie 2009:2*. Oslo Helseøkonomisk forskningsprogram, Universitetet i Oslo.

Borgan, J.-K. (2007). Farligere i byen? I R. R. Bore (red.), *På liv og død. Helsestatistikk i 150 år. Statistiske analyser 94*, pp. 89–104. Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.

Borgan, J.-K. (2009). *Yrke og dødelighet 1960–2000*. Oslo: Statistisk sentralbyrå.

Borgan, J.-K. & Pedersen, A. G. (2009). Er helsen avhengig av hvor vi bor? Statistisk sentralbyrås nettsider? <http://www.ssb.no/ssp/utg/200905/03/>, avlest 15. desember 2010. *Samfunnsspeilet*.

Boyle, P., Norman, P. & Rees, P. (2002). Does migration exaggerate the relationship between deprivation and limiting long-term illness? A Scottish analysis. *Social Science & Medicine*, 55, 21–31.

Christoffersen, H. O. (1979). *Eilert Sundt. En dikter i kjensgjerninger*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag A/S.

Cockerham, W. C. (2007). *Medical sociology. 10th edition*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Ltd.

Cummins, S., Curtis, S., Diez-Roux, A. V. & Macintyre, S. (2007). Understanding and representing 'place' in health research: A relational approach. *Social Science & Medicine*, 65, 1825–1838.

Dahl, E. (1993). High Mortality in Lower Salaried Norwegian Men – the Healthy Worker Effect. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 47, 192–194.

Dahl, E., Elstad, J. I., Hofoss, D. & Martin-Mollard, M. (2006). For whom is income inequality most harmful? A multi-level analysis of income inequality and mortality in Norway. *Social Science & Medicine*, 63, 2562–2574.

Dahl, E., Hofoss, D. & Elstad, J. I. (2007). Educational inequalities in avoidable deaths in Norway: A population based study. *Health Sociology Review*, 16, 146–159.

Dahl, E. & Malmberg-Heimonen, I. (2010). Social inequality and health: the role of social capital. *Sociology of Health & Illness*, 32, 1102–1119.

Elstad, J. I. (1982). Helsetilstand og dødelighet i Sogn og Fjordane og Finnmark i sosiologisk perspektiv. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 23, 49–70.

Elstad, J. I. (2008). *Utdanning og helseulikheter. Problemstillinger og forskningsfunn. Helsedirektoratets Gule serie, IS-1573*. Oslo: Helsedirektoratet.

Elstad, J. I. (2010a). Er inntektsforskjeller dødelige? Sosial struktur, inntektsulikhet og dødsrisiko i norske regioner. *Tidsskrift for velferdsforskning*, 13, 222–238.

Elstad, J. I. (2010b). Geografiske ulikheter i uføres dødelighet: Levekår, seleksjon, sosial avstand? *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 51, 191–220.

Elstad, J. I. (2011). Does the socioeconomic context explain both mortality and income inequality? Prospective register-based study of Norwegian regions. *International Journal for Equity in Health*, 10, doi:10.1186/1475-9276-10-7.

Elstad, J. I., Dahl, E. & Hofoss, D. (2006). Associations between relative income and mortality in Norway: a register-based study. *European Journal of Public Health*, 16, 640–644.

EUPHIX. (2010). *European standard population. European Union Public Health Information System, www.euphix.org, avlest 19. mars 2010*.

Gjesdal, S., Maeland, J. G., Svedberg, P., Hagberg, J. & Alexanderson, K. (2009). Role of diagnoses and socioeconomic status in mortality among disability pensioners in Norway—a population-based cohort study (vol 34, pg 479, 2008). *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 35, 319–319.

Hagen, S. R. (1977). *Regional dødelighet. En analyse av årsakene til de regionale variasjoner i dødelighet i Norge i perioden 1969–1972. Hovedfagsoppgave i geografi*. Oslo: Universitetet i Oslo.

Hansen, M. N. (2005). Utdanning og ulikhet – valg, prestasjoner og sosiale settinger. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 46, 133–158.

- Helsedirektoratet. (2011). *Kommunehelseprofiler. Helsedirektoratets nettsider, Statistikkverktøy*, http://www.helsedirektoratet.no/kommunehelseprofiler/statistikkverkt_y/, avlest 19. januar 2011.
- Hem, C., Næss, Ø. & Strand, B. H. (2007). Social inequalities in causes of death amenable to health care in Norway. *Norsk epidemiologi*, 17, 43–48.
- Hustoft, A. G., Hartvedt, H., Nymoene, E., Stalnacke, M. & Utne, H. (1999). *Standard for økonomiske regioner [Classification of economic regions]. Rapport 99/6*. Oslo – Kongsvinger: Statistics Norway.
- Keilman, N. (2009). *Demografisk analyse. Forelesning*. <http://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON1730/h09/undervisningsmateriale/B&V%203-%20demogr%20analyse.ppt>, avlest 24. november 2010.
- Korda, R. J. & Butler, J. R. G. (2006). Effect of healthcare on mortality: Trends in avoidable mortality in Australia and comparisons with Western Europe. *Public Health*, 120, 95–105.
- Kravdal, Ø. (2008). Does income inequality really influence individual mortality? Results from a 'fixed' effects analysis' where constant unobserved municipality characteristics are controlled. *Demographic Research*, 18, 205–232.
- Krüger, Ø., Graff-Iversen, S. & Stensvold, I. (1992). Risikofaktorer og dødelighet av hjerteinfarkt i Kristiansund, Ålesund og Molde. *Tidsskrift for Den norske legeförening*, 112, 1609–1613.
- Krüger, Ø., Aase, A. & Westin, S. (1995). Ischaemic heart disease mortality among men in Norway: reversal of urban-rural difference between 1966 and 1989. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 49, 271–276.
- Macintyre, S., Maciver, S. & Sooman, A. (1993). Area, Class and Health – Should We Be Focusing on Places or People. *Journal of Social Policy*, 22, 213–234.
- Mackenbach, J. P. & Kunst, A. E. (1997). Measuring the magnitude of socio-economic inequalities in health: An overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Social Science & Medicine*, 44, 757–771.
- Martikainen, P., Sipila, P., Blomgren, J. & van Lenthe, F. J. (2008). The effects of migration on the relationship between area socioeconomic structure and mortality. *Health & Place*, 14, 361–366.
- Norman, P., Boyle, P. & Rees, P. (2005). Selective migration, health and deprivation: a longitudinal analysis. *Social Science & Medicine*, 60, 2755–2771.
- Næss, Ø., Strand, B. H. & Rognerud, M. (2007). *Sosial ulikhet i helse : en faktarapport*. Oslo: Folkehelseinstituttet.

- Pedersen, H. E. (2010). *Konfidensintervaller for regionale levealderestimer.* Masteroppgave i samfunnsøkonomi. Oslo: Økonomisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Piro, F. N. (2008). *The influence of the physical and the social environment on health. A population based multilevel study in Oslo, Norway. Phd Thesis.* Oslo: Faculty of Medicine, University of Oslo.
- Piro, F. N., Madsen, C. & Næss, Ø. (2009). Hvilken rolle spiller bosted for ulikheter i helse? In J. G. Mæland, J. I. Elstad, Ø. Næss & S. Westin (eds.), *Sosial epidemiologi. Sosiale årsaker til sykdom og helsesvikt*, pp. 136–151. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Portes, A. (1998). Social Capital: Its origins and applications in modern sociology. *Annual Review of Sociology*, 24, 1–24.
- Rabe-Hesketh, S. & Skrondal, A. (2008). *Multilevel and longitudinal modeling using Stata. Second edition.* College Station, Texas: Stata Press.
- Rognerud, M. & Stensvold, I. (1998). *Oslohelse. Utredningen om helse, miljø og sosial ulikhet i bydelene.* Oslo: Ullevål sykehus, Klinikk for forebyggende medisin.
- Schei, B. & Bakkeiteig, L. S. (eds.). (2007). *Kvinner lider – menn dør.* Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Skalická, V. (2007). Overlevelsesanalyse. I T. A. Eikemo & T. H. Clausen (red.), *Kvantitativ analyse med SPSS*, pp. 202–218. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Snijder, T. & Bosker, R. (1999). *Multilevel analysis: an introduction to basic and advanced multilevel modeling.* Thousand Oaks: Sage.
- SSB. (1996). *Statistisk årbok 1996.* Oslo – Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- SSB. (1998–2002–2005). *Datafiler: Samordnete levekårsundersøkelser med hovedtema helse, utført i 1998, 2002 og 2005. Stilt til rådighet for forskning av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste.* Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- SSB. (2002). En av tre sysselsatte er pendlere. Statistisk sentralbyrås nettsider, <http://www.ssb.no/fobpend/>, avlest 17. november 2010.
- SSB. (2004). *Tabell 11. Forventet gjenstående levetid for menn og kvinner på utvalgte alderstrinn, etter fylke. 1971–2000.* <http://www.ssb.no/emner/02/02/10/dode/tab-2004-04-29-11.html>, avlest 8. september 2004. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Strabac, Z. (2007). Flernivåanalyse. In T. A. Eikemo & T. H. Clausen (eds.), *Kvantitativ analyse med SPSS*, pp. 172–201. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Sund, E. R. (2010). *Geographical and social inequalities in health and health behaviour in the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). Doctoral theses at NTNU, 2010:213.* Trondheim: Norwegian University of Science and Technology, Department of Geography.

- Sund, E. R. & Jørgensen, S. H. (2009). Folkehelsens geografiske fordeling. In J. G. Mæland, J. I. Elstad, Ø. Næss & S. Westin (eds.), *Sosial epidemiologi. Sosiale årsaker til sykdom og helsesvikt*, pp. 35–58. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Sund, E. R. & Krokstad, S. (2005). *Sosiale ulikheter i helse i Norge. En kunnskapsoversikt. Sosial- og helsedirektoratets Gule Serie om sosiale ulikheter i helse, IS-1304*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet.
- Sørensen, K. Ø. (1979). *Regional dødelighet. Oversikt og opplegg til behandling av befolkningsframskrivningene, SSBs Rapporter 70/22*. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Sørli, K. (2010). Bosetting, flytting og regional utvikling. In I. Frønes & L. Kjølørød (eds.), *Det norske samfunn. 6. utgave*, pp. 457–478. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Twisk, J. W. R. (2006). *Applied multilevel analysis: A practical guide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Verheij, R. A., van de Mheen, H. D., de Bakker, D. H., Groenewegen, P. P. & Mackenbach, J. P. (1998). Urban-rural variations in health in the Netherlands: does selective migration play a part? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 52, 487–493.
- Wilkinson, R. & Pickett, K. (2009). *The Spirit Level. Why more equal societies almost always do better*. London: Allan Lane/Penguin Books.
- Østby, L. (red.). (2004). *Innvandrere i Norge – Hvem er det, og hvordan går det med dem? Del 1. Demografi. Statistisk sentralbyrås Notater 2004/65*. Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- Aase, A. (1996). Helsetilstand [Health conditions]. I S. Nilsen (red.), *Helse. Nasjonalatlas for Norge* [Health. National atlas for Norway], pp. 11–112. Oslo: Statens kartverk.
- Aase, A. & Bentham, G. (1996). Gender, geography and socio-economic status in the diffusion of malignant melanoma risk. *Social Science & Medicine*, 42, 1621–1637.

Appendikstabeller

Appendikstabell A1. Prosentandeler med utdanning på høyskole/universitetsnivå og prosentandeler med kr 190 000 eller mer i ekvivalent husholdningsinntekt, samt antall dødsfall per 100 000 personår, 1994–2003, menn og kvinner, standardisert på to måter.

Nummer	Byområde (økonomisk region) – navn	Andel (%) med utdanning 13år+	Andel (%) 190 000kr+ i ekvivalent husholds- inntekt 1993	Dødsrate, alders- og kjønns- standardisert *	Dødsrate, standardisert for alder, kjønn, utdanning og inntekt
1593	Ålesund	19	26	533	543
1591	Molde	18	25	541	532
0591	Lillehammer	24	27	555	550
1291	Bergen	24	30	592	617
1891	Bodø	20	26	597	615
1192	Stavanger/Sandnes	23	38	605	646
1691	Trondheim	25	28	633	658
1193	Haugesund	17	27	639	642
0191	Halden	17	22	649	626
0192	Moss	18	26	650	647
0492	Hamar	18	22	653	618
1091	Kristiansand	23	25	665	672
0791	Tønsberg/Horten	23	27	669	694
0691	Drammen	19	30	670	668
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	16	21	685	646
0793	Sandefjord/Larvik	19	24	685	684
0891	Skien/Porsgrunn	17	25	692	689
0592	Gjøvik	16	22	693	665
1992	Tromsø	23	30	695	711
0992	Arendal	21	23	715	714
Uveidd gjennomsnitt (standardavvik) for de 20 mellomstore byområdene		20	26	641 (54)	642 (52)
0391	Oslo	33	33	744	797

* Dette er samme tall som vist i tabell 3, de tas med her for å lette sammenligningen.

Appendikstabell A2. *Inntekt*, inntektsfordeling, og dødsrater 25–69 år i tre inntektskategorier.*

	Byområde	Median- inntekt*	Andel (%) 190+	Andel (%) <130	Dødsrater 25–69 år*			
					Alle	190+	130-190	<130
1593	Ålesund	154355	26,4	30,5	533	375	487	764
1591	Molde	154767	25,3	30,5	541	388	476	751
0591	Lillehammer	154584	26,8	33,1	555	353	512	781
1291	Bergen	158924	30,1	29,3	592	422	527	901
1891	Bodø	157478	26,4	28,7	597	446	531	886
1192	Stavanger/Sandnes	169572	37,5	24,2	605	459	564	921
1691	Trondheim	156873	27,6	29,9	633	449	562	953
1193	Haugesund	155111	26,9	31,2	639	483	537	939
0191	Halden	146714	21,9	36,2	649	406	545	960
0192	Moss	152479	25,8	33,1	650	434	607	904
0492	Hamar	147740	21,9	36,2	653	434	584	872
1091	Kristiansand	151336	24,8	33,0	665	474	582	935
0791	Tønsberg/Horten	154751	26,9	31,7	669	455	589	987
0691	Drammen	158071	29,5	30,4	670	466	601	964
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	146888	21,3	36,3	685	434	612	920
0793	Sandefjord/Larvik	149686	23,6	35,1	685	529	604	903
0891	Skien/Porsgrunn	153318	25,0	32,3	692	488	593	1018
0592	Gjøvik	147133	22,1	36,3	693	560	610	890
1992	Tromsø	161004	30,0	28,6	695	508	619	1052
0992	Arendal	148138	22,7	35,5	715	494	626	983
	Uveidd gj. snitt 20 byområdene (st.avvik)	153946	26,1	32,1	641 (54)	453 (51)	568 (45)	914 (79)
	Korrelasjon med dødsrate alle 25–69 år	- 0,375			1,000	0,790	0,944	0,816
0391	Oslo	160628	32,9	31,5	744	483	719	1125

* Alle, 25–69 år, kjønns og aldersstandardisert. ≠ Ikke standardisert for alder, kjønn.

Appendikstabell A3. Fordeling av utdanningsnivåer i byområdene i analyseutvalget 25–69 år i 1993. Forskjell i allmenne dødelighetsrater til Ålesund. Andel av forskjellene som skyldes «overdødeligheten» i de to lavere utdanningsgruppene.

		Andel (%) utdanningsnivåer				Forskjell til Ålesund i dødsrate	Andel % forskjell blant lav utd*
		Høysk og universitet	Videregående nivå I	Videregående nivå II	Grunnskole		
1593	Ålesund	19	24	32	26	0	-
1591	Molde	18	23	30	29	8	-
0591	Lillehammer	24	24	26	25	22	59
1291	Bergen	24	25	26	25	59	85
1891	Bodø	20	24	29	27	64	44
1192	Stavanger/Sandnes	22	25	26	26	72	76
1691	Trondheim	24	24	27	24	100	72
1193	Haugesund	17	27	29	27	106	61
0191	Halden	17	22	31	30	116	71
0192	Moss	18	25	27	29	117	69
0492	Hamar	18	23	27	32	120	67
1091	Kristiansand	22	27	27	23	132	73
0791	Tønsberg/Horten	22	27	28	23	136	76
0691	Drammen	19	24	27	30	137	69
0193	Sarpsborg/Fredrikstad	16	24	28	31	152	69
0793	Sandefjord/Larvik	19	26	29	26	152	70
0891	Skien/Porsgrunn	17	26	28	29	159	65
0592	Gjøvik	16	23	27	34	160	58
1992	Tromsø	22	22	25	31	162	62
0992	Arendal	21	26	28	25	182	73
0391	Oslo	32	23	20	25	211	74

*Hvor mye byområdets dødsrater ville blitt redusert, i prosent av forskjellen til Ålesund, om byområdet hadde hatt samme dødelighetsrater som Ålesund i de to laveste utdanningsgrupper.