

Dorthe Holst, Annemarie A. Schuller og Kari Elisabeth Dahl

Bedre tannhelse for alle?

Tannhelseutvikling i den voksne befolkning i Nord-Trøndelag fra 1973 til 2006

Tannhelse er i medienes fokus. I denne artikkelen beskrives endringer i tannhelse i løpet av en generasjon. Det er markante forbedringer i alle aldersgrupper. I løpet av kort tid vil dette få stor betydning for utdannings- og tjenestetilbudet. Resultatene viser at det er relativt små sosiale forskjeller i tannhelsen i den voksne befolkningen. Det diskuteres om forskjellene er store nok til å fortjene begrepet ulikhet. Den tradisjonelle DMF-indeksen til måling av tannsykdom og konsekvenser av sykdom er en lite hensiktsmessig blanding av tannsykdomstilvekst og behandlingsinngrep. Det er blant annet vanskelig å skille den ulikheten som eventuelt avspeiles i sykdom fra den ulikhet som ligger i tilbudet og bruken av tannbehandling. Det haster med å finne nye måter å skille sykdomsforekomsten fra behandlingsinngrepene.

Det er mer enn 30 år siden den første Trøndelagsundersøkelsen ble foretatt. Høsten 2006 ble den fjerde undersøkelsen gjennomført i samarbeid med Helseundersøkelsene i Nord-Trøndelag, HUNT. Prosjektledelsen for HUNT kontaktet oss, fordi deres brukerpanel hadde etterlyst tannhelse som en del av den helse som skulle kartlegges i den tredje HUNT (1). Trøndelagsundersøkelsen ble et delprosjekt under HUNT 3. Vi skal i denne artikkelen vise noen resultater av Trøndelagsundersøkelsene i 1973, 1983, 1994 og 2006.

Tannhelseundersøkelser på 1940- og 1950-tallet viste at 12–14-åringene hadde mellom 10 og 14 DMFT i gjennomsnitt (2,3), og Hitra-Frøya undersøkelsen blant voksne viste at mer enn halvparten av kvinnene hadde eller trengte proteser (4).

Den første Trøndelagsundersøkelsen i 1973 var et samarbeidsprosjekt mellom WHO og seks land (New Zealand, Polen, Japan, Øst- og Vest Tyskland og Norge). Undersøkelsen viste at norske 13–14-åringene og 35–44-åringene hadde de dårligste tennene (5), men Norge hadde best skår på andel behandlede tenner (5). Ved å gjenta slike systematiske undersøkelser med samme metodikk fås ganske pålitelige anslag på hva som skjer med tannhelsen, hvor fort det går og delvis hvorfor det skjer (6–10). Det gir en del kunnskap som utdanningsinstitusjoner og helsemyndigheter kan ha nytte av, når tannhelse-tjenesten på ny er i støpeskjeen.

Det er for tiden søkelys på sosial ulikhet og helse. Folkehelseinstituttet (11) har laget en rapport om sosial ulikhet i helse, og Helse- og omsorgsdepartementet har lagt frem stortingsmeldingen Nasjonal Strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller (12). Det er skuffelse over at det egalitære Norge faktisk synes å ha like store forskjeller i helse og sykdom som land med mindre egalitære tradisjoner og politikk. Pressen har vært opptatt av tannhelse våren 2007, og Dagbladet skrev i februar at det ikke var noe felt hvor de sosiale forskjeller var større enn på tannhelseområdet. Hva Dagbladet bygger sine utsagn på er usikkert. I en analyse av den sosiale utvikling i tannløshet og funksjonelt tannsett har Holst (13) nylig vist, med tallmateriale fra Statistisk sentralbyrå, at det er skjedd en betydelig reduksjon i sosial ulikhet i tannløshet og funksjonelt tannsett i Norge. Men det er lite data som kan belyse andre aspekter av ulikhet i tannhelse. Det har derfor vært viktig i forbindelse med Trøndelagsundersøkelsen i 2006 å samle inn data som kan belyse om det har vært, eller er sosiale for-

Forfattere

Dorthe Holst, professor, dr.odont., Seksjon for samfunnsodontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Annemarie A. Schuller, TNO Prevention and Health, Leiden, Nederland

Kari Elisabeth Dahl, stipendiat, Seksjon for samfunnsodontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Hovedbudskap

- Tannhelseutviklingen i den voksne befolkningen er svært positiv
- Det er ingen dramatisk sosial ulikhet i tannhelse blant voksne
- Det er viktig å skille mellom sosial ulikhet i tannhelse og i tilgjengelighet av tannbehandling

skjeller i forekomst av karies over tid. Formålet med denne artikkelen er å beskrive noen viktige tannhelseendringer i Trøndelag, samt å analysere om utviklingen har medført redusert eller økt tannhelseulikhet siden 1973.

Materiale og metode

Trøndelagsundersøkelsene omfatter både Nord- og Sør-Trøndelag og flere aldersgrupper enn det som presenteres her. Av ressursmessige grunner måtte utvalgsstørrelsen reduseres i 2006. Vi har valgt en design som ivaretar de lange linjene i utviklingen. Materialet og metodene er i store

trekk de samme i 1973, 1983, 1994 og 2006 (5–7). Materialet består av personer trukket tilfeldig fra to fødselskohorter fra fire forskjellige kommuner i Nord-Trøndelag. Fødselskohorten 1959–60 var 13–14 år i 1973 og 46–47 år i 2006, og fødselskohorten 1929–38 var 35–44 år i 1973 og 68–77 år i 2006. Aldersgruppen 35–44 er valgt ut hvert av undersøkelsesårene. Tabell 1 gir en oversikt over materialet. Utvalgsstørrelsen var i 1973 og 1983 500 i hver aldersgruppe. I 1994 ble den redusert til 350 og i 2006 til henholdsvis 250 og 100 personer. Tabell 1 viser deltakelsesprosentene, som var størst i 1973 og 1983. De viktigste begrunnelsene for ikke å delta har vært: Kunne ikke kontaktes, ønsket ikke å delta, var syk og hadde proteser (5–7). Selv om bortfallsanalysen ikke viste statistiske skjevheter i utvalgene i forhold til populasjonene, er vår erfaring at en del personer med spesielle odontologiske problemstillinger ikke deltar i slike undersøkelser. Selv om deres deltakelse ikke hadde forrykket resultatene nevneverdig, blir resultatene trolig for homogene. Dermed blir det hypotesegenerende potensial mer begrenset.

Undersøkelsen ble gjennomført i oktober–november 2006. Det ble sendt ut invitasjon til å komme til undersøkelse på distriktstannklinikken i Levanger, Steinkjer, Stjørdal og Verdal. På klinikken ble spørreskjema fylt ut, bite-wing røntgenbilder tatt og klinisk registrering foretatt. To team bestående av tannlege Jørn Herje og universitetsstipendiat Kari E. Dahl, assistert av tannpleiere og tannhelsesekretærer fra Den offentlige tannhelsetjenesten i Nord-Trøndelag utførte den kliniske undersøkelsen. Kalibrering ble foretatt på Levanger tannklinik forut for undersøkelsen.

Følgende kliniske registreringer ble foretatt på tannnivå (T-nivå) og på flatenivå (S-nivå) på 28 tenner: Tilstedeværende tenner (PT), karierte tenner (DT/S), karies synlig på tannen eller roten, manglende tenner av alle grunner (MT/S), fylte tenner (FT/S) og DMFT/S. Visdomstenner ble registrert, men er utelatt her for å kunne sammenligne med de tidligere år. HUNT 3 innkaller alle over 13 år i hele fylket til helseundersøkelsen, og datainnsamlingen avsluttes juni 2008. Først da kan utvalgsmaterialet fra tannhelseundersøkelsen kobles til HUNTs øvrige populasjonsdata.

Design og analyse

Data utgjøres av tilfeldige utvalg fra fødselskohorten født 1929–38 og 1959–60. Fødselskohortene var henholdsvis 13–14 år og 35–44

Tabell 1. Trøndelagsundersøkelsene. Utvalg i 1973, 1983, 1994 og 2006 etter utvalgsstørrelse og deltakerprosent

Fødselskohort	Alder	1973		1983		1994		2006	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1959–1960	13–14	500	91						
	23–24			500	84				
	34–35					350	71		
	46–47							100	90
1929–1938	35–44	500	83	500	82	350	71	250	61
	45–54			500	74				
	56–64					350	65		
	68–77							250	63

år i 1973. I 2006 var fødselskohortene blitt 46–47 år og 68–77 år. I tillegg er det trukket utvalg av dem som var 35–44 år på undersøkelsestidspunktene. Med slik utvalgsmetode vil både reelle tannhelseendringer og utvalgsvariasjon bli observerbar over tid. Utvalgsvariasjon skyldes at tilfeldige utvalg av samme populasjon vil variere i sammensetting. DMF-resultatene kan derfor variere noe mellom årene, selv om det ikke er skjedd noen reell endring. Dette kan by på logiske problemer som f. eks. når det gjennomsnittlige antall ekstraherte tenner i 2006 var lavere enn det var i 1994. Når slike ulogiske resultater foreligger, testes det om variasjonen er innenfor den tilfeldige utvalgsvariasjonen eller ikke.

Tannhelseresultatene presenteres etter prinsipper for standard kohortanalyse hvor antall år mellom hvert undersøkelsestidspunkt svarer til aldersgruppene. På denne måten kan man følge fødselskohortene longitudinelt dvs. diagonalt i tabellene. Aldersgruppen 35–44 år skal leses horisontalt (Tabell 1). Data er analysert deskriptivt med enkle statistiske metoder som gjennomsnitt og standardavvik. Standardavvik fra 1973 foreligger ikke. Tallene er oppgitt for by- og landkommuner hver for seg. Det er foretatt t-tester med 0,05% signifikansnivå.

Variabelen utdanningslengde i år ble brukt for å undersøke betydningen av sosial status. Denne opplysningen forelå på alle undersøkelsestidspunktene. Deltakerne ble for hvert undersøkelsesår inndelt i kvartiler etter utdanningslengde målt i år. Første kvartil omfatter de 25% som hadde kortest utdanning, 2. kvartil de 25% med nest kortest utdanning etc. Ved å bruke kvartiler fås en jevn og sammenlignbar inndeling uavhengig av om befolkningens utdanningslengde har økt i perioden. I 1973 ble utdanning inndelt i to grupper: høy og lav. Dessverre hadde WHO's hovedkvarter ikke lenger de opprinnelige datafiler. Det har derfor ikke vært mulig å omkode utdanningsvariablene i 1973 til kvartiler. Tallene fra 1973 som er inkludert i dette materialet, er hentet fra rapportene fra 1973 og 1984 (5, 7). Det ble gitt tillatelse til denne undersøkelsen som en del av HUNT høsten 2006 fra Den regionaletiske komité. Deltakerne har i tillegg gitt skriftlig samtykke om deltakelse i tannhelseundersøkelsen og tillatelse til at data oppbevares og senere kobles anonymt med HUNT databaser.

Resultater

Først vil tannhelseresultatene bli beskrevet, og deretter presenteres analyseresultatene av sosial status og tannhelse grafisk. I presenta-

sjonen følges først alderskohortene hver for seg. I teksten hentes det tall fra Tabellene 2–7, som viser gjennomsnittlig antall tilstedeværende tenner (PT), karierte (DT), manglende tenner (MT), fylte tenner (FT), karierte, manglende og fylte tenner (DMFT) og karierte, manglende og fylte tannflater (DMFS). Tekstavsnittene nedenfor henter således tall fra flere tabeller.

Fødselskohorten 1959–60: Fra 13–14 år i 1973 til 46–47 år i 2006
I 1973 hadde 13–14-åringene 26,6 frembrutte tenner i gjennomsnitt. Av dem var det 1,1 til 1,2 tenner med ubehandlet karies, 0,7 tenner var ekstrahert, 11,0–11,2 tenner var fylt, og til sammen

hadde de 12,6 DMFT. I 2006 var de 46–47 år gamle og hadde fortsatt 26,8 tilstedeværende tenner i gjennomsnitt, de hadde 0,6 karierte tenner, antall fylte tenner hadde økt til 14,7. Samlet DMFT og DMFS var henholdsvis 16,6 og 45,1, som ikke var noen vesentlig endring siden 1983.

Fødselskohorten 1929–38: Fra 35–44 i 1973 til 68–77 år i 2006

Denne gruppen var midt i livet da undersøkelsen foregikk første gang. De hadde da gjennomsnittlig 18,0–21,6 naturlige tenner, 1,6–1,8 karierte tenner, manglet 7,4–10,0 tenner, og ca. 11,5–14,2 tenner var fylt. I alt ble det en DMFT-sum på 22,2–22,6 og hele 81,9 DMFS i 1983. I

Tabell 2. Gjennomsnittlig antall tilstedeværende tenner (PT) i to fødselskohorter og i aldersgruppen 35–44 etter år

Fødselskohort	Alder	1973		1983		1994		2006	
		By Gjennomsnitt	Land Gjennomsnitt	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
1959–1960	13–14	26,6	26,6	26,9	1,5	26,9	1,9	26,7	1,80
	23–24								
	34–35								
	46–47								
1929–1938	35–44	21,6	18,0	22,4	6,7	26,3	2,8	26,8	1,90
	45–54								
	56–64								
	68–77								

Tabell 3. Gjennomsnittlig antall karierte tenner (DT) i to fødselskohorter og aldersgruppen 35–44 etter år

Fødselskohort	Alder	1973		1983		1994		2006	
		By Gjennomsnitt	Land Gjennomsnitt	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
1959–1960	13–14	1,1	1,2	0,9	1,7	0,6	1,4	0,6	1,1
	23–24								
	34–35								
	46–47								
1929–1938	35–44	1,6	1,8	1,3	2,4	0,5	1,3	0,8	1,4
	45–54								
	56–64								
	68–77								

Tabell 4. Gjennomsnittlig antall manglende tenner (MT) i to fødselskohorter og i aldersgruppen 35–44 etter år

Fødselskohort	Alder	1973		1983		1994		2006	
		By Gjennomsnitt	Land Gjennomsnitt	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
1959–1960	13–14	0,7	0,9	1,1	1,6	1,2	2,0	1,3	1,8
	23–24								
	34–35								
	46–47								
1929–1938	35–44	7,4	10,0	7,2	7,5	1,7	2,6	1,2	2,0
	45–54								
	56–64								
	68–77								

2006 var bildet av de nå 68–77 år gamle følgende: De hadde 16,8 tenner og hadde altså trukket 11,2 tenner. I gjennomsnitt var en tann kariert, og antall tenner med fylling var redusert til 11,8. I alt var DMFT og DMFS 24,0 og 86,4. Nedgangen i gjennomsnittlig DMFS fra 1994 til 2006 var signifikant. Det betyr at forskjellen ikke kan forklares kun av utvalgsvariasjonen. Grensene for utvalgsvariasjon eller tilfeldig variasjon kan angis med konfidensintervallet for differansen mellom gjennomsnittene ($95,4-86,4 \pm 3,64$). Da M- og F-komponenten ikke er reversible, og antall karierte tannflater hele tiden har vært lavt, må reduksjonen i DMFS skyldes forhold knyttet til befolknings sammensetningen. Det kommer vi tilbake til i diskusjonen. Forskjellen mellom gjennomsnittlig antall MT i 1994 og 2006 er ikke statistisk signifikant og kan tilskrives utvalgsvariasjon ($12,0-11,2 \pm 1,78$).

Aldersgruppen 35–44 fra 1973 til 2006

Aldersgruppen hadde i 1973 18,0–21,6 tilstedeværende tenner, 1,6 karierte tenner, manglet 7,4–10,0 tenner og ca. 11,0–11,2 tenner var fylte. I alt var summen av DMFT 22,6 og hele 81,9 DMF flater i 1983. I 2006 hadde 35–44-åringene 26,8 tilstedeværende tenner hvorav 0,8 var karierte og 12,6 fylte. I gjennomsnitt manglet 1,2 tenner. I alt hadde 35–44-åringene 14,6 DMFT og 36,4 DMFS i 2006. Dette er en stor endring fra 1973.

Sosial Ulikhet

Neste del av analysen var å finne ut om de observerte endringene forekom i like stor grad innen ulike sosiale grupper. Til denne analysen valgte gjennomsnittlig antall tilstedeværende tenner og sam-

Tabell 5. Gjennomsnittlig antall fylte tenner (FT) i to fødselskohorter og i aldersgruppen 35–44 etter år

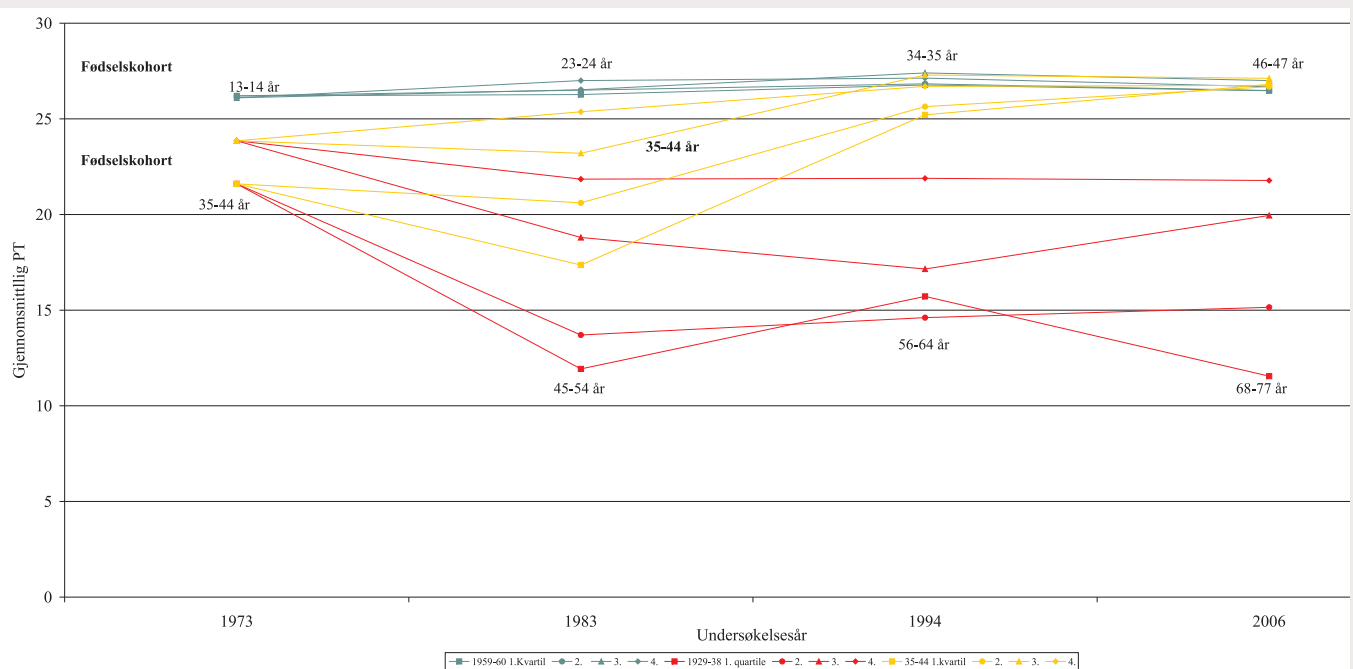
Fødselskohort	Alder	1973		1983		1994		2006	
		By Gjennomsnitt	Land Gjennomsnitt	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
1959–1960	13–14	11,2	11,0	15,1	4,4	14,4	4,5	14,7	4,5
	23–24								
	34–35								
	46–47								
1929–1938	35–44	14,2	11,5	13,9	6,8	18,1	4,4	12,6	4,9
	45–54								
	56–64								
	68–77								

Tabell 6. Gjennomsnittlig antall DMFT i to fødselskohorter og i aldersgruppen 35–44 etter år

Fødselskohort	Alder	1973		1983		1994		2006	
		By Gjennomsnitt	Land Gjennomsnitt	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
1959–1960	13–14	12,6	12,6	17,2	4,6	16,2	4,6	16,6	4,7
	23–24								
	34–35								
	46–47								
1929–1938	35–44	22,6	22,2	22,4	3,8	20,3	4,4	14,6	4,9
	45–54								
	56–64								
	68–77								

Tabell 7. Gjennomsnittlig antall DMFS i to fødselskohorter og i aldersgruppen 35–44 etter år

Fødselskohort	Alder	1983		1994		2006	
		Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik	Gjennomsnitt	Standardavvik
1959–1960	13–14	45,0	17,8	42,8	17,6	45,1	18,1
	23–24						
	34–35						
	46–47						
1929–1938	35–44	81,9	22,7	62,0	19,7	36,4	16,8
	45–54						
	56–64						
	68–77						



Figur 1. Gjennomsnittlig antall tilstedeværende tenner (PT) etter utdanningskvartil i fødselskohortene 1959–60 og 1929–38 og i gruppen 35–44 år etter år.

let DMFT og DMFS. Tabellene som ligger til grunn for figurene er store, og lesere kan få tilsendt dem ved henvendelse til forfatterne.

Tilstedeværende tenner (PT)

Figur 1 viser gjennomsnittlig antall tilstedeværende tenner (PT) for begge fødselskohortene og aldersgruppen 35–44. For hvert år er PT presentert i fire kvartiler etter utdanningslengde. Første utdanningskvartil er de 25% av utvalgene som hadde kortest utdanning og 4. kvartil er de 25% som hadde lengst utdanning. I 1973 ble utdanning delt i lang og kort, og forskjellen mellom lang og kort utdanning var mindre enn den ville ha vært hvis utdanning hadde vært inndelt i 4 grupper. Figuren skal leses ved å følge hver av fødselskohortene og 35–44 åringer fra venstre mot høyre langs utdanningskvartilene.

Det fremgår av Figur 1 at det ikke var forskjell mellom utdanningskvartilene i fødselskohort 1959–60 på noen av undersøkelsestidspunktene. I fødselskohort 1929–38 var forskjellene store allerede i 1983 og holdt seg frem til kohorten var 68–77 år i 2006. For hvert undersøkelsesår økte antall tilstedeværende tenner i aldersgruppen 35–44 år. I 1983 var det relativt stor forskjell mellom utdanningskvartilene, men i 2006 var det ingen forskjell i denne aldersgruppen.

DMFT

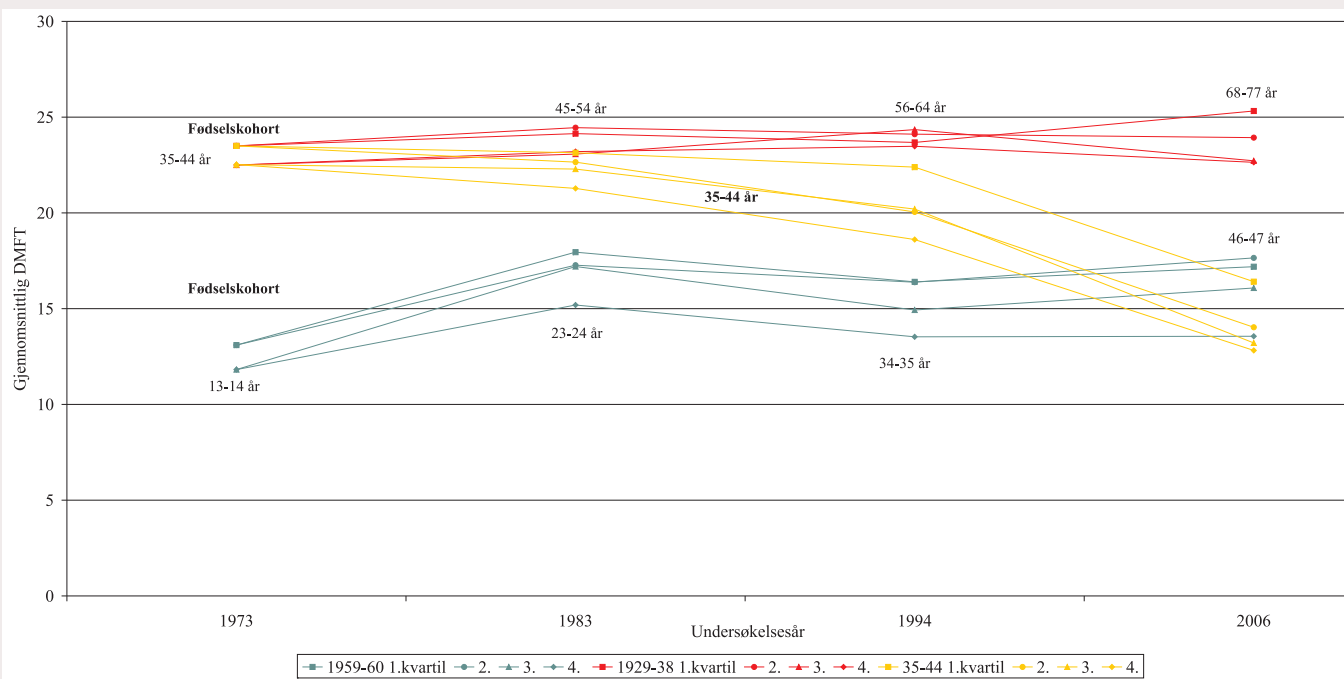
Også i Figur 2 er det bare to utdanningskategorier i 1973. Hadde det vært fire utdanningsgrupper, hadde forskjellen trolig vært som i 1983 eller større. For både fødselskohortene og aldersgruppen 35–44 var forskjellen mellom utdanningskvartilene 3–4 DMFT enheter fra 1983 til 2006. Forskjellen er med andre ord også til stede blant de yngste i materialet.

DMFS

DMF ble ikke målt på flatenivå i 1973. Til bruk for Figur 3 ble gjennomsnittlig antall DMFT i 1973 multiplisert med forholdet mellom DMFT og DMFS i 1983 som var 3,4. Som det fremgår av figuren var det gjennomsnittlige DMFS for fødselskohort 1959–60 betydelig mindre enn DMFS for fødselskohorten 1929–38. I 2006 var det omtrent like store utdanningsbetingete forskjeller i DMFS i begge fødselskohortene. Relativt sett er den sosiale forskjellen derfor større for 46–47-åringene enn for 68–77-åringene i 2006. 35–44-åringene hadde i 1994 og 2006 betydelig lavere DMFS enn i 1973 og 1983, og forskjellen mellom utdanningskvartilene var mindre i 2006 enn i 1983.

Diskusjon

Resultatene viser at det er betydelige tannhelseforbedringer hos voksne i Nord-Trøndelag siden 1973. Dette er tydeligst blant 35–44-åringene i 2006 sammenlignet med 1973. Bedringen sees også ved at de fleste voksne beholder sine tenner til de er godt opp i 70-årene, selv om tennene er reparerte. Det var lite ny ubehandlet karies, og blant de yngste voksne er økningen i antall friske tenner en sterk indikator for tannhelseforbedring. Det var ikke sosiale forskjeller i 2006 med hensyn til hvor mange tenner voksne i alderen 30–50 har. For de eldste var den sosiale forskjellen i antall tenner synlig allerede i 1983, og det var også den samlede karieserfaring på tann- og tannflatenivå. Forskjellen er mindre hos de yngste voksne. Tannhelseendringen målt med DMF-indeksen er av samme størrelsesorden som endringen i Oslo, men det samlede DMF-nivået har siden 1973 ligget lavere blant 35-åringene i Oslo (10). Det statistiske generaliseringspotensial i denne undersøkelsen er begrenset til Nord-Trøn-



Figur 2. Gjennomsnittlig DMFT i fødselskohortene 1959–60 og 1929–38 og i aldersgruppen 35–44 år etter utdanningskvartil og år.

delag. Likevel er det grunn til å tro at mye av tannhelseutviklingen i Norge fanges opp av tallene fra Nord-Trøndelag og Oslo.

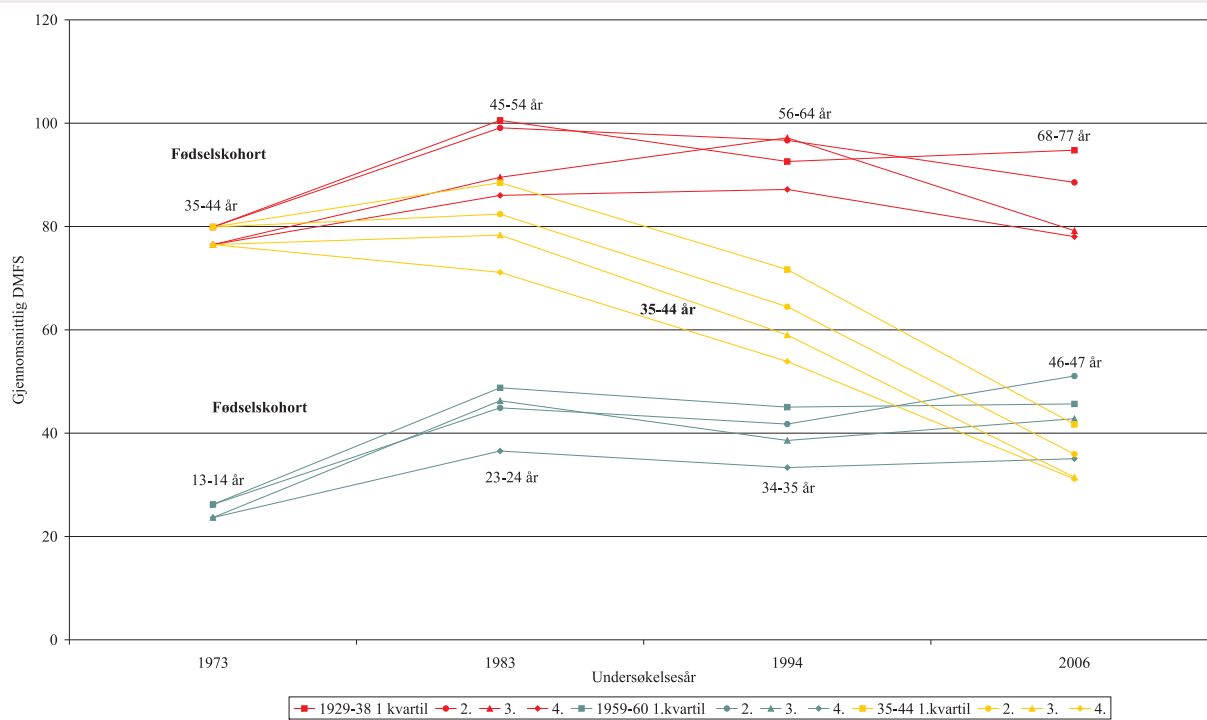
I denne studien er det trukket utvalg av samme fødselskohort. Denne metoden ble valgt fordi Datatilsynet allerede i 1973 forlangte at lister med navn og adresse skulle makuleres etter undersøkelsen. Det kunne med andre ord ikke gjennomføres en ekte longitudinell undersøkelse hvor de samme individene ble fulgt over tid. Slitasjen på slike longitudinelle utvalg er imidlertid stor over så lang tid. Sannsynligvis hadde vi opplevd at utvalget hadde blitt sterkt redusert. Ulempen ved å trekke utvalg fra samme fødselskohort er problemer med at kohortens sammensetning endres over tid pga. dødsfall og til- og fraflytting. Hvis slike karakteristika har sammenheng med tannhelse, kan tilsynelatende ulogiske resultater oppstå, som f. eks. reduksjonen fra 1983 til 1994 i gjennomsnittlig DMFS i fødselskohorten 1929–38.

Sammenhengen mellom sosial status og helse og tannhelse er knyttet til mange forhold (14,15). Det er i den forbindelsen viktig å være oppmerksom på at forskjeller mellom folk i livsstil, inntekt og utdanning betyr mye for de ulikhetene i helse som sees innenfor en befolkning. Når det skjer endringer i tannhelse på befolkningsnivå over tid, er slike endringer oftest knyttet til politikk og andre nasjonale forhold som påvirker fordelingen av inntekt og utdanning og livsstil i befolkningen. Forskjeller mellom folk innen samme år og mellom folk over tid er forskjellige problemstillinger. Det er ingen enkel oppgave å analysere årsakene til endringer over tid. Uten en god teori vil forskeren lett havne i et hav av tilfeldig korrelerte sammenhenger som peker i alle mulige retninger.

I den voksende litteraturen om ulikhet og helse pekes det gjerne

på fire hovedforklaringer på ulikhet (16,17). 1) Tidligere dominerte teorien om fattigdomsterskelen i materielle forhold. For å bedre helsen måtte store grupper løftes ut av den materielle fattigdom som hadde mye uhelse med seg. 2) Etter hvert som folks inntekt har økt og ulikhetene i helse ikke er forsvunnet, har forskjeller i folks helse-atferd kommet i søkelyset. Livsstil kan vises å ha sammenheng med helse; men livsstil er kun en delforklaring, fordi folks rammebetingelser for å velge livsstil er forskjellige. 3) Dermed blir utforming av helsepolitikken og annen fordelingspolitikk avgjørende for å øke eller redusere ulikhet i helse. 4) Gradientforklaringen har også fått fotfeste i Norge, selv om den er omdiskutert (15). I korthet går den ut på at folks følelse av relativ rangering på en skala fra høy prestisje til lav prestisje medfører et stress som over tid gir biologiske helsekonsekvenser. Dermed kan det observeres et systematisk sosialt mønster i helseresultater hvor helsen systematisk følger sosiale gradienter.

Undersøkelsen reiser to spørsmål: 1) Når er en sosial betinget observert forskjell en sosial ulikhet? 2) Hva har vi egentlig målt? Til det første spørsmål kan det anføres at ikke alle forskjeller mellom folk er ulikheter. Samfunnsvitene bruker gjerne ordet forskjell om forhold som det ikke er knyttet umiddelbare vurderinger eller verdier til. Det er f.eks. forskjell og ikke ulikhet i hårfarge mellom folk. Hvis en forskjell er knyttet til et forhold som kan tolkes som utrettferdig eller sosialt uakseptabelt, anvendes ordet gjerne ulikhet (18). At forventet levetid er åtte år lenger på Oslos vestkant enn østkant oppfattes som en alvorlig ulikhet. Figur 1–3 viser tydelig at sosial ulikhet i tannhelse avhenger av hva som er målt. Ulikheten i antall tenner er borte i 2006. I 2006 er det mindre sosial forskjell i DMFT og DMFS blant 35–44-åringene enn tidligere i perioden; men fortsatt er det for-



Figur 3. Gjennomsnittlig DMFS i fødselskohortene 1959–60 og 1929–38 og aldersgruppen 35–44 etter utdanningskvartil og år.

skjeller i tannhelse. DMF-indeksen måler både sykdomsforekomst og behandling. Det er faktisk ikke mulig å avgjøre om forskjellen er knyttet til sykdomsforekomsten, eller til behandlingen. De sosiale forskjellene er ikke store, men de er der. Stortingsmeldingen om «Framtidens tannhelsetjenester» fokuserer sterkt på sosial ulikhet i tannhelse (19). Denne og en tidligere undersøkelse basert på representative tall fra hele landet (13) støtter ikke meldingens fremstilling av en generell stor ulikhet i tannhelse. Sannsynligvis er ulikheten særlig å finne i tallmessig små grupper med funksjonshemming, kroniske sykdommer, flere diagnoser eller som er sosialt hjelpetrenende. For dem er det å få tilstrekkelig hjelp problematisk, og ulikheten er særlig knyttet til tilbud om behandling.

Det andre spørsmålet dreier seg om hva DMF-indeksen faktisk måler. DMF-indeksen ble utviklet i 1935 i forbindelse med studier av skolebarns tannhelse. M- og F-faktoren var uttrykk for sykdommens alvorlighet. Indeksen anvendes fortsatt fordi den er enkel og hyppig brukt. Begrensningene i indeksen er knyttet til flere forhold. D-faktoren forteller mer om tiden siden siste tannlegebesøk enn om den underliggende sykdommen. Med lav sykdomstilvekst er indeksen i større grad et uttrykk for behandling enn for tannsykdom. Men indeksen er ikke egnet til å gi uttrykk for behandling, for en fylt tann får samme registrering selv om den blir fylt ti ganger. Nyten av indeksen er i tillegg begrenset i longitudinelle eller tidsseriestudier på grunn av sin irreversible karakter. Når det skjer positive endringer i de sykdomsskapende forhold i en befolkning, kan det ikke vises i DMF-tallene fordi de ikke er reversible. Den mest alvorlige begrensning i denne sammenheng er at blandingen av sykdom og behandling i samme indeks gjør det nesten umulig å foreta en årsaksanalyse.

Hvis de observerte sosiale forskjeller i DMF-indeks skal tolkes i form av ulikhet, har vi da å gjøre med ulikhet i tannsykdomsskapende forhold eller ulikhet i behandlingstilbudets tilgjengelighet? Teoriene og modellene for ulikhet i sykdomsforekomst og i behandling er svært forskjellige. Hvis undersøkelsesresultatene skal brukes til utforming av helsepolitikk, er det vesentlig om politikken skal dreie seg om sykdomsskapende forhold eller tilrettelegging av likhet i tilbud av tjenester. Vi må derfor arbeide for å utvikle bedre målemetoder, helst metoder som skiller sykdom fra behandling. Det er i tillegg mulig at befolkningen selv legger vekt på andre sider når de vurderer sin tannhelse. Grad av fornøydhet med helse og tannhelse har vist seg å omfatte andre dimensjoner enn klinisk registrert tannstatus (20). Måling av helserelatert livskvalitet har også fått odontologisk betydning, og det er foretatt målinger av oral helserelatert livskvalitet i 2006 i Trøndelag. Selv om det er grunn til å glede seg over bedringen i tannhelse og den relativt beskjedne ulikhet i tannhelse, må vi jobbe med å utvikle mer relevante målemetoder, dersom dette fortsatt skal være faglig interessant og politisk relevant.

Det er ikke innenfor denne artikkels muligheter å foreta en empirisk etterprøving av de sosiale teoriene på de observerte sosiale forskjellene i Trøndelagsmaterialet. Likevel vil vi peke på forhold som vi vet har endret seg i det norske samfunnet i perioden fra 1973 til 2006, og som har en sammenheng med endringen i oral helse. Både utdannings- og inntektsnivået har økt i befolkningen (21, 22). Fordi vi vet at utdanning og inntekt henger sammen med tannhelse, vil en slik demografisk endring medføre bedring av tannhelsen på befolkningsnivå. Vi har også data som viser at andelen av befolkningen som utfører regelmessige munnhygienetiltak har økt. Tannlege-

tettheten har økt betydelig siden 1973 i Trøndelag, og Gimmestad og medarbeidere (23) har vist at store endringer har funnet sted i retning av mindre invasive reparative behandlinger. At fluortannkrem ble tilgjengelig i 1971 er en av de aller mest betydningsfulle faktorer. Hele befolkningen fikk dermed en kariesforebyggende støtte. Samlet sett kan tannhelseforbedringen forklares av generelt bedre levekår (økonomi, fluor, utdanning) forsterket av befolkningens egen innsats for å bevare tennene. De sosiale forskjellene i tannhelse fra sytti- og åttitallet vil prege den voksne befolkning hele livet, men de synes ikke å bli ytterligere forsterket.

Takk

En stor takk til alle deltakerne i Nord-Trøndelag. Vi fikk glede av den støtten befolkningen gir til Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag, HUNT 3. Takk også til Den offentlige tannhelsetjenesten i Nord-Trøndelag for at undersøkelsen kunne foregå på de offentlige tannklinikene i de aktuelle kommuner.

Prosjektet har fått økonomisk støtte fra Norges Forskningsråd.

English summary

Holst D, Schuller AA, Dahl KE.

Oral health over 30 years. Improved oral health for everybody?

Nor Tannlegeforen Tid 2007; 117: 804–11.

The first Trøndelag oral health survey in Norway was part of the WHO-International Collaborative Study in 1973 (WHO ICS-I). Since then three more surveys have been carried out, the most recent in October-November 2006. Nord-Trøndelag is a county in the middle of Norway comprising about 129 000 inhabitants. The purpose of the surveys has been to describe the development in oral health in different birth-cohorts from 1973 to 2006 and to examine changes in social inequality in oral health. Random samples from the same birth-cohorts were drawn each time, in addition to new cohorts of 35–44 year olds in four municipalities in Nord-Trøndelag. Altogether approximately 4000 persons have participated in this part of the survey. The average number of decayed teeth more than halved from 1973 to 2006. It is interesting to note that the median DT was zero each study year. The 35–44 year olds had less than half the number of DMFS in 2006 than 35–44 years olds had in 1983. There was an overall improvement in oral health in the period that affected all social status groups. The results showed that for each decade the new 35–44 year olds had better oral health and less social inequality. As the birth-cohorts grew older there was a slight increase in average number of DMFT and DMFT.

Referanser

1. HUNT 3: Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag. <http://www.next-con.no/hunt3/default.asp?id=155>. (avlest 22.08.07).
2. Toverud G. The influence of war and post-war conditions on the teeth of Norwegian schoolchildren. *Milbank Mem Fund Quart* 1956; 34: 127–96.
3. Bragstad SA. A comparison between caries frequency of a typical coastal population and a typical inland population with particular

respect and eventual effect on high consumption of salt water fish. *Munnpleien* 1964; 47: 2–20.

4. Silnes J. Dental health survey of adults in Oslo and Hitra Frøya IV. *IADR august 1974* (abstract). *Scand J Dent Res* 1974; 81: 15.

5. Arnljot HA, Barmes DE, Cohen LK, Hunter PBV, Ship II. Oral health care systems. An international collaborative study. Geneva: World Health Organization; 1985.

6. Bærum P, Holst D, Rise J. Dental health in Trøndelag 1983. Changes from 1973–1983. Oslo: Helsemyndighetene; 1985.

7. Schuller AA, Holst D. Changes in oral health in adults, Trøndelag, Norway from 1973, 1983 to 1994. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 210–8.

8. Hugoson A. Oral health of individuals aged 3–80 years in Jönköping, Sweden, during 30 years (1973–2003). I Review of findings on dental care habits and knowledge of oral health. *Swed Dent J* 2005; 29: 125–38.

9. Hugoson A. Oral health of individuals aged 3–80 years in Jönköping, Sweden during 30 years (1973–2003). II Review of clinical and radiological findings. *Swed Dent J* 2005; 29: 139–55.

10. Skudutyte-Rysstad R, Eriksen HM. Changes in caries experience among 35-year-old Oslo citizens, 1973–2003. *Acta Odontol Scand* 2007; <http://www.informaworld.com/smpp/title~content=t713394069~db=all~tab=issueslist~branches=65-v6565:72-7>.

11. Næss N, Rognerud M, Strand BH. Sosial ulikhet i helse. En faktarapport. Rapport 2007: 1. Nasjonalt folkehelseinstitutt. <http://www.fhi.no/dav/1AE74B1D58.pdf> (avlest 22.08.07)

12. St.meld.nr.20 (2006–2007). Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller. Helse- og omsorgsdepartementet, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/2006-2007/Stmeld-nr-20-2006-2007-.html?id=449531> (avlest 22.08.07).

13. Holst D. Social equality in oral health over 30 years in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007 (in press).

14. Marmot M, Wilkinson RG. Social determinants of health. Oxford: Oxford University Press; 1999.

15. Gradientutfordringen. Sosial- og helsedirektoratets handlingsplan mot sosiale ulikheter i helse. Sosial- og helsedirektoratet 1: 2005, ISBN-nr. 82-8081-060-9.

16. Elstad JI. Sosioøkonomiske ulikheter i helse – teorier og forklaringer. Sosial- og helsedirektoratet 7: 2005.

17. Næss Ø. Life course approaches to socio-economic inequalities in cause specific mortality. A registry based epidemiological study of the population in Oslo. (thesis). Oslo: University of Oslo; 2005.

18. Ingebrigtsen B. Metodekommentar «Kjønn og ulikhet». Et forsøk på begrepsavklaring. *Tidsskrift Samfunnsforskning* 1987; 28: 391–96.

19. St.meld. nr 35 (2006–2007). Tilgjengelighet, kompetanse og sosial utjevning. Framtidas tannhelsetjenester. Oslo: Det kongelige Helse- og omsorgsdepartement; 2007.

20. Holst D, Skau I, Grytten J. Egenvurdert tannhelse, generell helse og tannstatus i den voksne befolkning i Norge i 2004. *Nor Tannlegeforen Tid* 2005; 115: 576–80.

21. Holst D, Schuller AA, Gimmestad A. Tannhelsen i dynamisk endring fra sykdomsrisiko til helsepotensial. *Nor Tannlegeforen Tid* 2004; 114: 866–71.

22. Holst D, Schuller AA. Oral health changes in an adult Norwegian population: a cohort analytical approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 102–11.

23. Gimmestad AL, Holst D. Er det fortsatt endring i behandlingskriteriene for karies blant ungdom i Oslo? *Nor Tannlegeforen Tid* 2007; 117: 90–4.

Adresse: Dorte Holst, Seksjon for samfunnsodontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, Postboks 1052 Blindern, 0316 Oslo.
E-post: dholst@odont.uio.no