

Ola Haugejorden

Tannhelsesituasjonen i Norge – holder prognosene for tannhelseutviklingen?

For tannleger og tannpleiere utdannet etter 1970 er det «normalt» at tannhelsesituasjonen blir bedre år for år. Optimistene gir inntrykk av at karies er utrydnings-truet, og at den positive utviklingen vil fortsette inn i fremtiden. Men så i 1999 og 2000 kom oppslag i media om mye hull blant norske fem-åringer. Hensikten med denne presentasjonen er derfor å beskrive enkelte trekk ved tannhelsesituasjonen i Norge og å presentere prognoser.

Opplysninger om folks orale helse og om deres kunnskaper, holdninger og atferd trengs for planlegging og evaluering av tannhelsetjenester, samt for forskning. De kan fortelle oss om situasjonen endrer seg i positiv eller negativ retning over tid og eventuelt hvorfor; de inngår bl. a. som en viktig del av datagrunnlaget ved beregning av behov for ulike typer tannhelsetjenester og tannhelsepersonell. Sett i lys av dette er det overraskende at det hittil ikke er gjennomført landsdekkende undersøkelser som omfatter registrering av så vel oral sykdom som relevant informasjon om barn og voksnes kunnskaper, holdninger og atferd. Det vi vet om tannhelse og tannbehandling blant barn og ungdom stammer hovedsakelig fra årsmeldingene for Den offentlige tannhelsetjenesten (1). Opplysninger om forholdene i den voksne befolkningen bygger på landsdekkende intervju-undersøkelser (2–5) eller kliniske registreringer og spørreundersøkelser av en eller flere aldersgrupper i begrensede geografiske områder, f. eks. Trøndelags- (6) og Oslo-undersøkelsene (7).

Det er mot denne bakgrunn jeg vil beskrive kariessituasjonen blant 5- og 12-åringer fra 1985 til 2000, samt tannstatus blant voksne i perioden 1975–2000. I tillegg til eksempler på tidligere prognoser, vil jeg også presentere fremskrivninger av tannhelseutviklingen.

Materialer

Opplysninger om kariessituasjonen blant norske 5- og 12-åringer er hentet fra Helsedirektoratets/Statens helsetilsyns årsmeldinger for Den offentlige tannhelsetjenesten for perioden 1985–2000 (1). Da statistikken bare inkluderer fyllingskrevende lesjoner (D3), er andelen (%) 5-åringer med karieserfaring og DMFT-tallet blant 12-åringer underestimert.

Forfatter:

Ola Haugejorden, professor, dr. odont. Odontologisk institutt – samfunnsodontologi, Det odontologiske fakultet, Bergen
Artikkelen er basert på foredrag holdt på NTFs landsmøte høsten 2001

Når det gjelder antall tenner og tannløshet blant voksne, er tall fra Statistisk sentralbyrås (SSB) helseundersøkelser i 1975, 1985 og 1995 (n = 8 094–8 172) (2, 3, personlig meddelelse SSB 1997), samt Markeds- og mediainstituttets (MMI)/Heløes (utvalg n = 1 500) (4) landsdekkende utvalgsundersøkelser lagt til grunn. Tallene for voksne 16–79 år i 1999 og 2000 stammer fra SSBs OMNIBUS-undersøkelser (ikke publiserte data, Odontologisk institutt – samfunnsodontologi, Bergen). Deltagerprosenten i alle disse intervjuundersøkelsene har vært over 65, og deltagerne har vært rimelig representative for målguppene. Alternativt er det foretatt vektning av estimatene for å kompensere for eventuelle skjevheter.

Metoder

Ifølge Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon (8) betyr prognose i medisinsk sammenheng: «Forutsigelse av en sykdoms forløp og utgang, en sannsynlighetsvurdering av sykdommens utvikling, virkning av behandlingen, varighet og sjanse for helbredelse. Vurderingen bygger på tidligere erfaringer og statistisk materiale, men får i enkelttilfellet som regel et usikkerhetsmoment på grunn av individuelle ukjente faktorer og mulighetene for komplikasjoner. Man bruker betegnelsene god, tvilsom og dårlig prognose, svarende til den sannsynlige utgang av sykdommen.» Prognoser har altså ingenting med astrologi eller krystallkuler å gjøre. De bygger på tidligere erfaring som har en tendens til å bli påvirket av selektiv oppmerksomhet, men eventuelle skjevheter reduseres ved at man også baserer seg på statistisk materiale. Det er også viktig å skille mellom prognoser som gjelder enkeltpasienter og prognoser for utviklingen av sykdom/tilstander i grupper. Det er for eksempel vist at karieslesjoner i approssimalflater i sidesegmentene tar 3–4 år på å utvikle seg til dentinkaries (9), og at fem-års relativ overlevelse etter diagnose av cancer i munnhule og svelg (ICD 141–148) var ca. 37 % blant menn og 54 % for kvinner i perioden 1991–1995 (10). Begge disse utsagnene er gjennomsnitt; for approssimalkaries for tenåringer i nedre Telemark fra 1982 til 1986; for cancer basert på rapporter til Kreftregisteret i perioden 1991–95. Hvor sikker eller usikker prognosen blir, avhenger av hvor stor spredningen omkring gjennomsnittet er. Jo større spredning jo mer usikker prognose, spesielt på individnivå; jo lengre tidshorisont, jo mer usikkert resultat. I det følgende er det prediksjon på gruppenivå som presenteres, altså prediksjon av gjennomsnitt eller rater.

Fremskrivningene i Fig. 2–4 og 6 er for enkelthets skyld foretatt ved bruk av annuitetsprinsippet. Fremgangsmåten er forklart og illustrert i faktaruten. Ideelt sett burde det vært

Faktarute: Annuitetsprinsippet

$$\text{Formel: } p_1 = \frac{P_0}{(1+r)^j}$$

p_0 = rate i basisåret (t_0)

p_1 = rate ved tidspunktet t_1

r = årlig endringsrate

j = fremskrivningsperiodens lengde i år

Eksempel:

For $P_0 = 20\%$, $p_1 = 14\%$ og $j = 10$ år, får vi:

$14 = 20/(1+r)^{10}$ som gir

$r = 0,0363$, eller $3,63\%$ p.a.

lagt inn flere forutsetninger enn de som er inkludert her. Det burde f. eks. vært tatt hensyn til endringer i befolkningens alderssammensetning, ulik dødelighet etter alder o.l. ved fremskrivning av andelen tannløse.

Tannhelseutviklingen og prognoser

Femåringer

I 1992 skrev Ellingsæter (11): «Det er ingen grunn til å tro at generasjonen født etter 1990 vil bli noe dårligere enn de som i dag kalles «fluorgenerasjonen»,» og om tannpleierne: «Den tradisjonelle rollen som «reisende i forebygging» må vel snart være forbi». Ellingsæters forutsigelse bygget på utviklingen frem til ca. 1990. Fig.1 viser hvordan utviklingen har vært i perioden 1985 til 2000. På landsbasis økte andelen kariesfrie fra knapt 50 % i 1985 til nesten 70 % i 1997, men sank til vel 61 % i 2000, dvs. en nedgang på 8,5 %-poeng, og fallet økte fra år til år (1). Sagt på en annen måte, kariesprevalensen steg med 28 % blant 5-åringene på tre år. Hadde utviklingen mellom 1985 og 1997 fortsatt, skulle anslagsvis 74 % av dem vært kariesfrie i år 2000. Altså ville prognosen bommet med 13 %-poeng allerede etter tre år (i 2000). Det er verd å merke seg at disse barna tilhører «fluorgenerasjonen,» og at de er født etter 1990.

Økningen av andelen 5-åringene med karieserfaring de siste tre årene, og det faktum at endringstakten har økt fra år til år i perioden gjør en fremskrivning vanskelig. Derfor viser Fig. 2 fire alternativer. For å nå opp igjen på 1997-nivå i 2010, kreves en bedring på 1,3 % per år (Alternativ 1). Legges trenden fra 1995–2000 (1,25 % p. a.) til grunn for prognosen, vil 54 % være kariesfrie i 2010 og vel 50 % i 2015 (Alternativ 2). Alternativ 3 representerer fremskrivning av tendensen mellom 1997 og 2000, dvs. et fall i andelen kariesfrie på 4,44 % p. a. Den siste linjen (Alternativ 4) er basert på fallet i andel kariesfrie fra 1999 til 2000. Fortsetter nedgangen i samme takt som fra 1997 til 2000, vil andelen kariesfrie 5-åringene være ca. 50 % i 2005, dvs. nede igjen på 1985-nivå. Det er påvist en sammenheng mellom karies i det temporære og det permanente tannsett (12, 13). Ikke minst derfor gir den negative utviklingen blant 5-åringene de siste tre årene grunn til bekymring for fremtidens tannhelse.

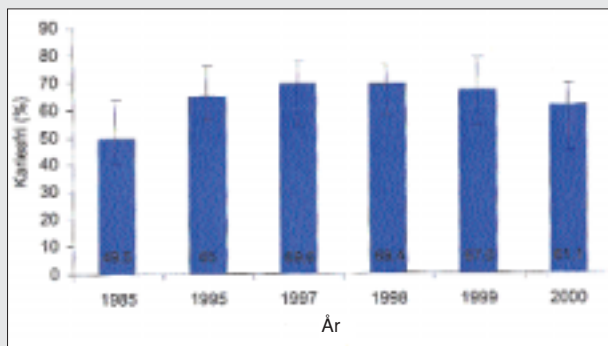


Fig. 1. Andel (%) kariesfrie barn ved 5-årsalder, Norge 1985–2000. Forskjellen mellom fylket med lavest og det med høyest andel kariesfrie barn er vist på søylene (I).

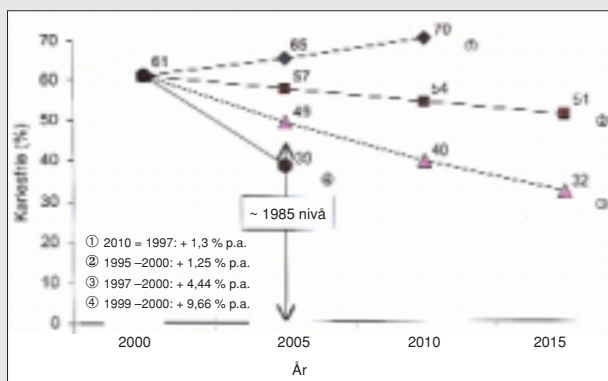


Fig. 2. Andel (%) kariesfrie barn ved 5-årsalder i Norge – observert 2000, fremskrevet 2000–2015.

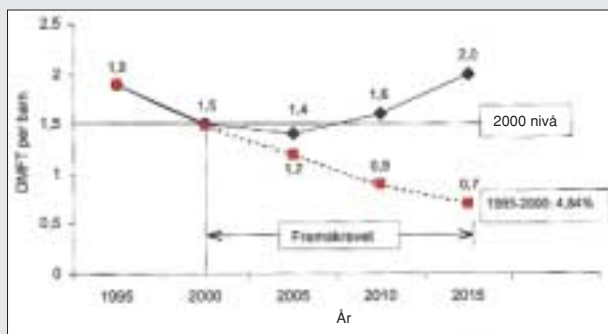


Fig. 3. Observert antall DMFT per 12-åring i Norge i 1995 og år 2000 samt fremskrivning i to alternativer 2000 til 2015.

Tolvåringer

Fig. 3 viser gjennomsnittlig antall DMF (decayed, missing, filled)-tenner blant 12-åringene i 1995 og 2000 (1) samt fremskrivning fra år 2000 til 2015. DMF-tallet sank fra 1,9 i 1995 til 1,5 i 2000. Om det antas at den observerte trenden mellom 1995 og år 2000 vedvarer, viser den nederste linjen i Fig. 3 et gjennomsnitt på ca. 1 DMFT i 2010 og 0,7 DMF tenner i 2015. Om forebyggende innsatser ikke intensiveres, er det imidlertid rimelig å forvente en utvikling slik den øverste linjen i Fig. 3 viser, dvs. en svakt synkende karieserfaring eller stabile forhold frem til 2005 fulgt av stigende DMFT-tall frem mot 2015.

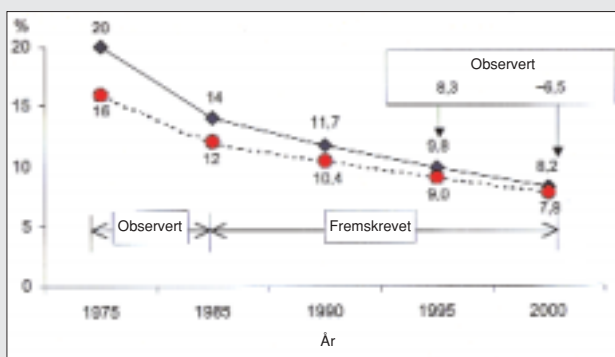


Fig. 4. Observert andel (%) tannløse personer 16 år og eldre i Norge i 1975 og 1985 (2-4) samt fremskrevet fra 1985 til år 2000.

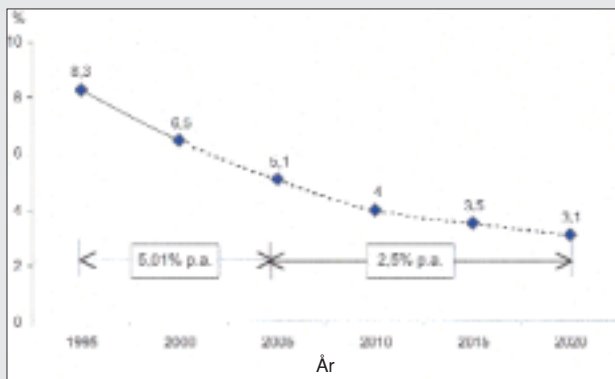
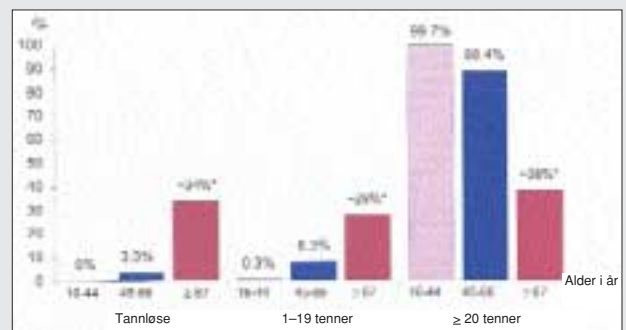


Fig. 6. Observert andel (%) tannløse 16 år og eldre i Norge i 1995 og 2000 samt fremskrevet fra år 2000 til 2020.

Voksne – tannløshet og antall tenner

Landsdekkende intervju-undersøkelser av tannløshet/antall egne tenner har vært utført av Statistisk sentralbyrå (SSB) (2, 3) og av MMI (4). Helseundersøkelsen 1975 og 1985 viste at henholdsvis 20 % og 14 % av befolkningen 16 år og eldre var tannløse (Fig. 4). Dette tilsvarer en årlig reduksjonsrate på 3,63 % i perioden 1975 til 1985. Om denne reduksjonsraten i tannløshet ble lagt til grunn for fremskrivning til 1995 og år 2000, ville andelen i 1995 vært 9,8 %; Helseundersøkelsen 1995 rapporterte 8,3 % (Personlig meddelelse, SSB 1997). Altså ble forskjellen mellom fremskrevet verdi og observert verdi bare 1,5 %-poeng. I 2000 ble avvirket mellom observert (~ 6,5 %) og fremskrevet (8,2 %) verdi 1,7 %-poeng (Fig. 4). Den nederste linjen i Fig. 4 viser observert og forventet utvikling ifølge MMI/Heløe og medarbeideres tall (4). Figuren viser at de to linjene konvergerer, og at forskjellen i forhold til observerte verdier i 1995 og 2000 ble mindre enn om man baserte fremskrivningen på Helseundersøkelsen (2, 3).

Tabell 1 viser observert andel personer med 20 eller flere tenner i 1973 og 1983 og forventet andel i 2003 (5) sammenlignet med observerte tall fra OMNIBUS-undersøkelser i 1999 og 2000. Kolonnene til høyre i tabellen, dvs. observert 1999/2000 og estimert 2003, viser at situasjonen i år 2000 allerede var bedre enn Rises prognose, spesielt i aldersgruppen 40–59 år. Men tatt i betraktning en tidshorisont på 20



* Vektete rater – se fotnote 3), Tabell 1

Fig. 5. Andel (%) personer 16 år og eldre i Norge etter alder og antall tenner i 1999/2000 (n = 2 874).

Tabell 1. Andel (%) med 20 eller flere tenner etter alder og undersøkelsesår. Andelen for år 2003 er estimerte

Alder (år)	1973 ¹⁾ %	1983 ¹⁾ %	1999/2000 ²⁾ %	2003 ¹⁾ %
20–29	90	97	100	99
30–39	81	90	100	95
40–49	60	76	97	85
50–59	42	58	88	75
60 +	21	28	61 ³⁾	55

¹⁾ Rise (10)

²⁾ OMNIBUS-undersøkelser 1999 og 2000

³⁾ Estimert basert på OMNIBUS 1999/2000 og Helseundersøkelsen 1995 da OMNIBUS ikke omfattet personer 80 år og eldre

år, og at datagrunnlaget i aldersgruppene var noe usikkert på grunn av begrenset utvalgsstørrelse, er observerte avvik ikke uventet store.

Fig. 5 viser omfanget av tanntap i Norge basert på SSBs Helseundersøkelse 1995 og OMNIBUS-undersøkelser i 1999 og 2000. Nesten alle yngre enn 45 år hadde 20 eller flere tenner. Selv blant dem 45–66 år hadde 88 % 20 eller flere tenner. Pensjonistene derimot er delt i tre relativt like store grupper: Ca. 34 % var tannløse, ca. 28 % hadde 1–19 tenner og ca. 38 % hadde 20 eller flere tenner. Om observert tannløshet i 1995 og i 1999/2000 legges til grunn for en fremskrivning fra 2000 til 2020, blir resultatet som vist i Fig 6. Fordi andelen tannløse 80 år og eldre var 49 % i 1995, og dødeligheten er høy i denne gruppen, er det forutsatt raskt fall (5,01 % p.a.) fra 2000–2005. I perioden 2005–2020 er 2,5 % p. a. lagt til grunn. Resultatet blir 4 % tannløse 16 år og eldre i 2010 og vel 3 % i 2020. For ti år siden anslo jeg antallet tannløse 16 år og eldre til ca. 200 000 i 2020. Siden vi i 2000 allerede er nede på ca. 230 000, tyder det på at jeg var for pessimistisk. Sannsynligvis vil andelen tannløse i befolkningen allerede i 2010 være mellom 150- og 160 000 (Tabell 2).

Tabell 2. Estimert antall tannløse 16 år og eldre i 1975, 1985 og 2000, samt fremskrevet antall 2010

År	Antall
1975	600 000
1985	458 000
2000	~230 000
2010	~154 000

Sluttkommentar

Med unntak av økning i andel 5-åringene med fyllingskrevende karies de siste tre årene, viste DMFT-tallene blant 12-åringene og antall tenner blant voksne en positiv utvikling i Norge mot slutten av 1900-tallet.

Selv om tidligere prognoser for tannhelseutviklingen har bommet i større eller mindre grad (5, 11) (Fig. 4, Tabell 1), vil jeg hevde at prognoser og generasjonsfremskrivninger er illustrative og nyttige, f. eks. i forbindelse med planlegging av tannhelsetjenester og sannsynlig behov for tannhelsepersonell. Om prognosen blir «god», «tvilsom», eller «dårlig» (8) avhenger bl. a. av kjennskap til fenomenet, om forekomsten av sykdommen endrer seg hurtig eller langsomt, variabilitet, inkluderte forutsetninger og kvaliteten på datagrunnlaget. Videre er det viktig å huske at «fremtidsgenerasjonen» utgjør en liten del av hele befolkningen og følgelig påvirker estimatene i beskjeden grad på kort sikt.

Presenterte eksempler viser at selv enkle fremskrivninger av andelen tannløse voksne kan være rimelig pålitelige i et 10- til 15-årsperspektiv, bl. a. fordi fenomenet endrer seg relativt langsomt, og at datagrunnlaget er solid. Videre har vi sett at fremskrivningen av prosent kariesfrie eller DMFT-tall kan være forbundet med betydelig usikkerhet allerede etter fem år fordi estimatene gjelder bare ett årskull og kariesaktiviteten kan endre seg relativt raskt blant barn. Altså kan prognosen for tannløshet betraktes som relativt «god» mens de som gjelder 5- og 12-åringene bør karakteriseres som «tvilsomme» eller «dårlige».

English summary

Haugejorden O.

Dental health status among Norwegians – are projections reliable?

Nor Tannlegeforen Tid 2002; 102: 256–9

This paper describes caries experience among children 5 or 12 years of age; trends in tooth loss among adults, comments upon and presents projection of future developments.

The percentage of caries-free children aged 5 increased between 1985 and 1997, but decreased by 8.5 percentage points by 2000 (Fig. 1). The uncertainty introduced by the change from 1997 to 2000 makes it difficult to predict future development, hence 4 alternatives in Fig. 2. Caries decline was observed among 12-year-olds between 1995 and 2000 (Fig. 3). Increasing caries prevalence after 1997 among 5-year-olds and the positive association between past and future caries experience, necessitated two alternative projections of DMFT scores for 12-year-olds (Fig. 3).

The rate of edentulousness and the proportion of adults retaining 20 or more teeth increased in all age groups between 1973 and 2000 (Fig. 4, Table 2). Using compound annual reduction rates derived from past-experience (Figs. 4 and 5), it seems likely that 3–4 per cent of Norwegian adults will be edentulous in 2020 (Fig. 6).

While projections of edentulousness and the number of teeth present among adults were reasonably reliable (Fig. 4), prediction of trends in caries experience of children was found to be unreliable because of recent developments among 5-year-olds.

Referanser

1. HelseDirektoratet/Statens helsetilsyn. Tannhelsetjenesten i Norge. Årsmeldingene 1985–2000. Oslo: HelseDirektoratet/Statens helsetilsyn; 1985–2001.
2. Statistisk sentralbyrå. Helseundersøkelsen 1975. Oslo: Statistisk sentralbyrå; 1977.
3. Statistisk sentralbyrå. Helseundersøkelsen 1985. Oslo: Statistisk sentralbyrå; 1987.
4. Heløe LA, Holst D, Rise J. Development of dental status and treatment behavior among Norwegian adults 1973–85. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16: 52–7.
5. Rise J. Behov for tannpleie blant voksne i dag og om 20 år, belyst ved samfunnsodontologiske metoder. *Nor Tannlegeforen Tid* 1986; 96: 165–71.
6. Holst D, Schuller AA. Oral health changes in an adult Norwegian population: a cohort analytical approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28: 102–11.
7. Berset GP, Eriksen HM, Bjertness E, Hansen BF. Caries experience of 35-year-old Oslo residents and changes over a 20-year period. *Community Dent Health* 1996; 13: 238–44.
8. Aschehoug og Gyldendals store norske leksikon. Oslo: Kunnskapsforlaget; 1998; 239.
9. Lervik T, Haugejorden O, Aas C. Progression of posterior approximal carious lesions in Norwegian teenagers from 1982 to 1986. *Acta Odontol Scand* 1990; 48: 223–7.
10. Kreftregisteret. Kreft i Norge 1998. Oslo: Kreftregisteret; 2001.
11. Ellingsæter BE. Tannhelsetjenesten i Norge. Beskrivelse, vurderinger og perspektiver mot 2015. Oslo: HelseDirektoratet; 1992; HelseDirektoratets utredningsserie 7–92, s. 173 og 177.
12. Poulsen S, Holm A-K. The relationship between dental caries in the primary and permanent dentition of the same individuals. *J Public Health Dent* 1980; 40: 17–25.
13. Raadal M, Espelid I. Caries prevalence in the primary teeth as a predictor of early fissure caries in permanent first molars. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20: 30–4.

Nøkkelord: Barn; Karies; Statistikk; Tannstatus; Voksne

Adresse: Odontologisk institutt – samfunnsodontologi,
Det odontologiske fakultet, postboks 7800, 5020 Bergen.
E-post: ola.haugejorden@odont.uib.no