

Nina J. Wang og Jan Th. Schiøth

# Ekstraksjoner og pulpabehandling på grunn av karies i permanente tenner hos barn og unge

## Omfang og årsaker

Hensikten med undersøkelsen var å kartlegge forekomst av tenner med pulpabehandlinger og ekstraksjoner på grunn av karies og å studere årsaker til pulpakompplikasjoner i permanente tenner. Blant ca. 75 000 barn og unge i alderen 6 til 18 år i Akershus offentlige tannhelsetjeneste ble det totalt registrert 667 tenner med pulpabehandling eller ekstraksjon på grunn av karies i 1999 og 2002. Dette tilsvarte 3,5 tenner per 1000 individer under tilsyn i 1999 og 5,3 tenner per 1 000 individer under tilsyn i 2002. Andel tenner der karies førte til pulpabehandling eller ekstraksjoner var i samme størrelsesorden som i andre deler av Norge i 1990-årene. Andelen hadde økt i Akershus fra 1999 til 2002, men det var ingen endring i årsaksmønsteret over tid. Resultatene viste at for mange barn med behov for pulpabehandling og ekstraksjoner hadde tannhelsetjenestens rutiner sviktet eller ikke blitt fulgt. Hyppig angitte årsaker til pulpabehandling var manglende oppmøte, at barnet ikke var innkalt til tannhelsetjenesten etter planlagt intervall og at barnet ikke tidligere hadde hatt kontakt med tannklinikken.

**F**orebygging og behandling av karies hos barn og unge er en hovedoppgave i tannhelsetjenesten. En indikator på kvaliteten av tjenesten er hvor høy andel tenner som utvikler så alvorlig karies at pulpa affiseres. En permanent tann der det blir utført pulpabehandling i barndommen vil ha konsekvenser for personen både helsemessig og økonomisk senere i livet. Studier viser at antallet tenner som ekstraheres og rotfylles hos barn og unge på grunn av karies er redusert sammenlignet med for 30–40 år siden (1) og at antallet har vært lavt i Norge de siste 10–15 årene (1–4). I 1993 ble det i Aust-Agder per år registrert 6,8 tenner med pulpabehandling på grunn av karies per 1 000 personer under tilsyn

(4). Tilsvarende tall i Oslo var 3,3 tenner i perioden 1994 til 1996 (2), og 5,8 tenner i Hordaland i 1989 (1).

Det er dokumentert kraftig reduksjon i kariesforekomsten blant barn og unge i Norge de siste 30 årene (5). Imidlertid har det i løpet av de siste fem årene vært rapportert at det registreres mer karies hos barn og unge (6, 7). Tannleger i klinisk praksis hevder at de ser mer dyp karies og flere tenner med behov for pulpabehandling enn før.

Den offentlige tannhelsetjenesten i Norge har tilstrebet å effektivisere behandlingen av barn og unge ved å tilpasse de kliniske rutinene til lavere og skjevfordelt kariesforekomst (8). Vesentlige tiltak har vært delegering av oppgaver fra tannlege til tannpleier, individualisering av forebyggende behandling og differensiering av innkallingsintervaller. Samtidig har det vært vanskelig å besette tannlege- og tannpleierstillinger på grunn av personellmangel, og Den offentlige tannhelsetjenesten har fått reduserte økonomiske rammer. Endringer i tannbehandlingstilbudet til barn og unge kan påvirke karies-situasjonen.

Hensikten med denne undersøkelsen var 1) å kartlegge forekomsten av tenner med behov for pulpabehandling og ekstraksjon på grunn av karies, 2) å studere hvilke pasienter som fikk utført pulpabehandling og ekstraksjon og 3) å vurdere årsaken til disse behandlingene i permanente tenner hos barn og unge i Akershus i 1999 og 2002.

## Materiale og metode

Undersøkelsen omfattet permanente tenner hos barn og unge med lovbestemt rett til gratis tannbehandling, det vil si ut det kalenderåret de fyller 18 år. Ansatte i 80 av 90 tannlegestillinger i Akershus offentlige tannhelsetjeneste (alle, unntatt ansatte i Asker tannhelsedistrikt) deltok i undersøkelsen. Disse tannlegene hadde til sammen 72 932 barn og unge i alderen 6 til 18 år under tilsyn i 1999 og 77 686 i 2002 (7, 9).

Registreringene ble foretatt i 1999 og i 2002. Klinikken fikk tilsendt registreringsskjema med skriftlig veiledning for utfylling. Et skjema ble fylt ut for hver permanente tann der pulpabehandling eller ekstraksjon på grunn av karies til pulpa ble utført eller planlagt utført. Skjemaet ble fylt ut i den seansen tannlegen diagnostiserte behov for behandling. Skjemane fulgte journalene inntil type behandling var fastlagt. I de tilfellene der pasienten ble henvist til annen tannlege ble skjemaet sendt med til behandlende tannlege. Behandlingen av

### Forfattere

Nina J. Wang, førsteamanuensis, dr. odont. Odontologisk institutt – pedodonti, Universitetet i Bergen  
Jan Th. Schiøth, fylkestannlege. Den offentlige tannhelsetjenesten, Akershus

**Tabell 1. Pulpotomi, rotbehandling og ekstraksjoner på grunn av karies hos barn og unge i alderen 6 til 18 år i Akershus. Antall tenner og antall tenner per 1000 personer under tilsyn. 1999 og 2002**

Behandlingstype	Antall tenner		Antall tenner per 1000 individ under tilsyn		P-verdi for endring i andel 1999 til 2002
	1999	2002	1999	2002	
Pulpotomi	124	169	1,7	2,1	0,0368
Rotbehandling	79	140	1,1	1,8	0,0003
Ekstraksjon	54	101	0,7	1,3	0,0007
Totalt behandlet	257	410	3,5	5,3	< 0,0001

tennene ble klassifisert som 1) pulpotomi eller partiell pulpotomi, 2) rotbehandling eller 3) ekstraksjon.

Tannlegen ble bedt om å vurdere årsaker til at behov for behandling oppstod og angi den viktigste årsaken. Prekoderte svaralternativer var: planlagt langt intervall, utilsiktet langt intervall (forsinkelse), oversett kariesangrep ved forrige undersøkelse, frakturert eller tapt fylling, stor kariesaktivitet, pasient ikke møtt til tidligere timer i tannhelsetjenesten, ny pasient på klinikken eller andre årsaker. Dersom andre årsaker ble valgt, ble tannlegen bedt om å spesifisere årsaken. Antall måneder siden forrige undersøkelse av tennene ble registrert. Det ble angitt om forrige undersøkelse var utført av tannlege eller tannpleier.

Barnets alder, kjønn og om barnet hadde en ikke-norsk bakgrunn ble registrert. Dersom barnet ikke var født i Norge, ble opprinnelsesland og antall års opphold i Norge registrert. Antall tenner som var kariøse, fylte eller manglet på grunn av karies (DMFT) ved siste undersøkelse ble registrert når journalopplysninger var tilgjengelige.

En tann med behov for pulpabehandling eller ekstraksjon ble kategorisert enten som tann med karies inn til pulpa eller en tann der komplikasjoner relatert til kariesbehandling var bakgrunn for behandlingsbehovet. Karies til pulpa ble definert som første gangs perforasjon til pulpa på grunn av karies. Komplikasjoner relatert til kariesbehandling omfattet andre forhold som gjorde ekstraksjon eller pulpabehandling nødvendig, for eksempel tann med tidligere perforasjon til pulpa, tidligere dyp fylling eller aksidentell perforasjon. Det ble i tillegg angitt hvilken tann og flate som hadde karies til pulpa og om behandlingsbehovet oppstod som følge av primærkaries, sekundærkaries, karies clausa eller fissurførsegling. Kariesdiagnose (dybde) ved siste undersøkelse ble angitt basert på journalopplysninger og røntgenbilder for de pasientene som tidligere var behandlet i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus.

Resultatene ble beskrevet ved gjennomsnitt og standardavvik (sd). Forskjeller ble testet ved bruk av kji-kvadrat test og t-test. P-verdier lavere enn 0,05 ble ansett som statistisk signifikante.

## Resultater

### Forekomst av ekstraksjoner og pulpabehandling

Totalt 667 tenner med behov for ekstraksjon eller pulpabehandling på grunn av karies ble registrert hos barn og unge i alderen 6 til 18 år under tilsyn i Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus. Det ble rapportert 257 tenner hos 234 individer i 1999 og 410 tenner hos 361 individer i 2002. I 1999 hadde 17 barn to tenner og tre barn tre tenner med behov for ekstraksjoner eller pulpabehandling, mens henholdsvis 27, 4, 2 og 2 barn hadde behov for behandling av 2, 3, 4 og 5 tenner i 2002 ( $p = 0,07$ ).

Tabell 1 viser at det var signifikant flere tenner med behov for både pulpotomi, rotbehandling og ekstraksjon i 2002 enn i 1999.

Fordelingen mellom behandlingstypene endret seg ikke fra 1999 til 2002 ( $p = 0,20$ ) (Tabell 1).

### Årsaker til ekstraksjoner og pulpabehandling

Tannlegenes vurdering av viktigste årsak til ekstraksjoner og pulpabehandling fremgår av Fig. 1. Det var ikke signifikante forskjeller mellom vurderingene i 1999 og 2002 og resultatene presenteres samlet for de to årene. Vanligst angitte årsak var at barn og unge ikke hadde møtt til undersøkelse eller behandling i tannhelsetjenesten. Tannlege-

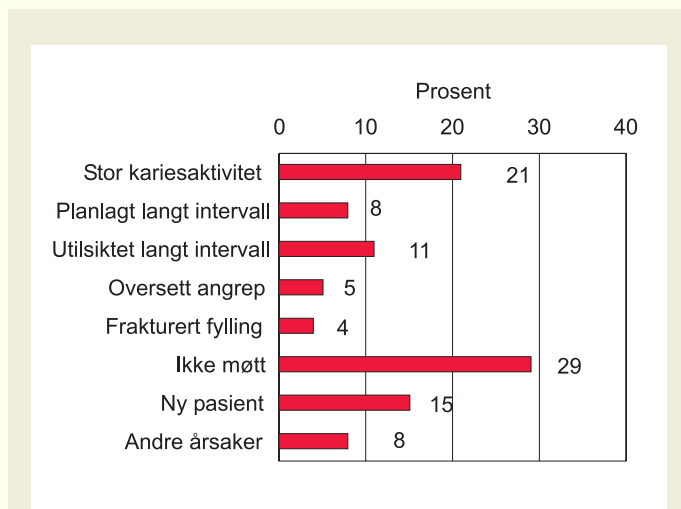
ne oppga videre i mange tilfeller stor kariesaktivitet og at pasienten var ny ved tannklinikken som viktigste årsak (Fig. 1). I gruppen «ny pasient», hadde 56 % av pasientene innvandrerbakgrunn. Når tannlegene klassifiserte årsaken som «annen», var hypoplastisk tann og engstelig pasient vanligste kommentar.

Antall måneder siden forrige undersøkelse for barn og unge som fikk konstatert behov for ekstraksjoner og pulpabehandling på grunn av karies fremgår av Tabell 2. Forrige intervall for barn med behov for ekstraksjon og pulpabehandling som ikke hadde møtt til innkalt time, var signifikant lengre i 2002 enn i 1999. For barna der andre årsaker til behovet for behandling var angitt, var forskjellen i tid siden siste undersøkelse ikke statistisk signifikant forskjellig mellom de to årene.

Diagnosen ved forrige undersøkelse var angitt for 73 % av tennene registrert med behov for ekstraksjon og pulpabehandling. Av disse var 33 % registrert som frisk tann, 22 % som tann med karies i emalje, 23 % med karies i dentin og 1 % med karies til pulpa. 21 % av tennene var fylte. Ved forrige undersøkelse var 79 % av disse tennene undersøkt av tannlege og 21 % av tannpleier.

### Hvilke barn hadde behov for ekstraksjon og pulpabehandling?

Andel barn og unge som fikk diagnostisert behov for ekstraksjon og pulpabehandling i 1999 og 2002 var ikke signifikant forskjellige på noen av de registrerte bakgrunnsvariabler og resultatene



**Fig. 1. Tannlegens vurdering av årsak til ekstraksjon og pulpabehandling. Prosent av alle tenner med behandlingsbehov. 1999 og 2002.**

**Tabell 2. Måneder siden forrige undersøkelse hos barn og unge i alderen 6 til 18 år med behov for ekstraksjon eller pulpabehandling. Etter tannlegens vurdering av årsak til behandlingsbehov. 1999 og 2002. n = antall tenner der opplysninger foreligger**

Hovedårsak	n	Måneder siden forrige undersøkelse			n	Gj snitt	Sd
		1999		2002			
Stor kariesaktivitet	43	14,1	5,6	75	15,4	5,0	
Planlagt langt intervall	16	18,3	3,2	33	18,6	5,7	
Utilsiktet langt intervall	28	21,0	4,5	35	23,3	8,7	
Oversett angrep	11	13,1	4,0	20	13,6	5,4	
Defekt fylling	7	17,7	6,9	14	15,9	5,1	
Ikke møtt	57	20,8	10,0	95	26,2	12,7	
Ny på klinikken	27	–	–	60	–	–	
Andre årsaker	19	14,6	5,8	23	14,3	6,8	
<b>Alle</b>	<b>180</b>	<b>17,8</b>	<b>7,6</b>	<b>295</b>	<b>20,0</b>	<b>10,1</b>	

presenteres samlet. Av barn og unge som fikk registrert behov for ekstraksjon og pulpabehandling var det 56 % jenter og 44 % gutter. Tretten prosent av tennene med behov for ekstraksjon og pulpabehandling ble registrert hos barn og ungdom med ikke-norsk bakgrunn, de fleste hadde foreldre fra tidligere Jugoslavia og Iran. Over halvparten, 60 %, av barn og ungdom med ikke-norsk bakgrunn som hadde behov for ekstraksjoner og pulpabehandling, hadde bodd mindre enn to år i Norge. Tenner med behov for ekstraksjoner og pulpabehandling på grunn av karies ble registrert i alle aldersgrupper (Fig. 2). Flest tenner ble registrert hos 14- til 18-åringer. Tolvåringer med behov for ekstraksjon og pulpabehandling hadde gjennomsnittlig 4,1 DMFT (sd = 3,4) og 18-åringer 12,3 DMFT (sd = 5,3) ved siste undersøkelse før behov for behandlingsbehovet ble påvist.

#### Fordeling av ekstraksjoner og pulpabehandling i tannsettet

Fordelingen av ekstraksjoner og pulpabehandling i tannsettet var lik i 1999 og 2002 og resultatene presenteres samlet (Fig. 3). De fleste tennene, 59 %, var første molar, 17 % annen molar og 9 %

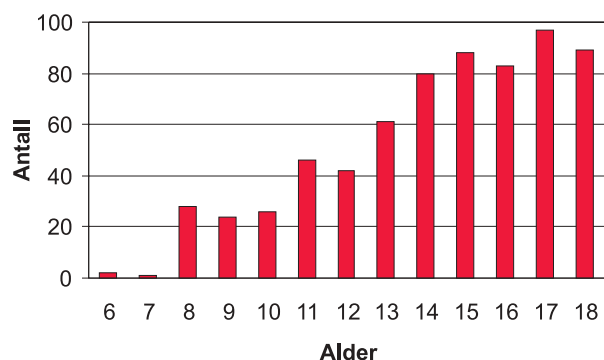
annen premolar. I store deler av tannsettet ble behov for ekstraksjon og pulpabehandling på grunn av karies ikke rapportert.

Over halvparten, 56 %, av ekstraksjoner og pulpabehandlingene ble vurdert å ha opprinnelse fra karies i okklusalflater, 28 % fra mesialflater, 12 % fra distalflater og 4 % fra karies på glattflater. Av tennene ble 85 % registrert med første gangs eksponering av pulpa på grunn av karies, mens 15 % ble registrert med komplikasjon som følge av kariesbehandling. Kariesangrepene som var utgangspunkt for at behovet for behandling oppstod, ble for 77 % av tennene klassifisert som primærkaries, 18 % som sekundærkaries, 2 % som karies klausa og 2 % som tidligere fissurforsøgling.

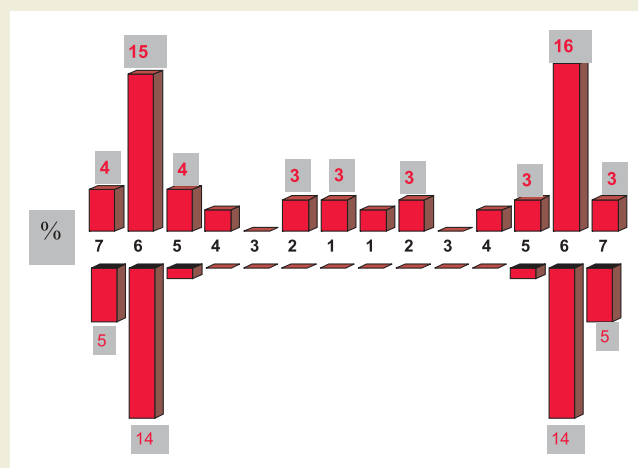
#### Diskusjon

Forekomsten av tenner med behov for ekstraksjon og pulpabehandling på grunn av karies som ble registrert i Akershus i 1999 var i samsvar med de laveste forekomstene som er rapportert i andre norske studier (1–4). Lav forekomst av ekstraksjoner og pulpabehandling i Akershus er ikke overraskende tatt i betraktning at tannhelsen blant barn og unge i Akershus i mange år har vært registrert som landets beste (5), og at Akershus i forhold til andre fylker har hatt god tilgang på tannhelsepersonell og høy stabilitet i tannlegestillingene (9).

Både andel barn og unge og andel tenner registrert med behov for ekstraksjoner og pulpabehandling økte signifikant fra 1999 til 2002. Andelene tilsvarte 3,2 barn og unge eller 3,5 tenner per 1 000 personer under tilsyn i alderen 6 til 18 år i 1999 med en økning til 4,7 barn og unge eller 5,3 tenner i 2002. Forekomsten av ekstraksjoner og pulpabehandling i Akershus var i 2002 fremdeles lavere enn forekomsten i Hordaland i 1989 (1) og i Aust-Agder i 1993 (4). Økningen fra 1999 til 2002 er i samsvar med tannlegenenes inntrykk av at forekomsten av ekstraksjoner og pul-



**Fig. 2. Tenner med behov for ekstraksjon og pulpabehandling på grunn av karies fordelt etter alder. 1999 og 2002.**



**Fig. 3. Fordeling i tannsettet av tenner med behov for ekstraksjoner og pulpabehandling på grunn av karies. Prosent av tenner med behandlingsbehov. 1999 og 2002.**

pabehandling hos barn og unge på grunn av karies har økt de siste årene.

Både i 1999 og 2002 anga tannlegene at den hyppigste årsaken til ekstraksjoner og pulpabehandling var at barn og ungdom ikke møtte til timer avtalt med tannhelsetjenesten. Dette er i samsvar med resultat fra en undersøkelse i Tromsø som viste at blant 18-åringer med rotfylte tenner på grunn av karies, hadde 20 prosent ikke møtt til ferdigbehandling året før behovet for pulpabehandling ble diagnostisert (3). Tidligere studier har vist at en stor del, en av seks blant barn og ungdom, ikke møtte til avtalte timer i tannhelsetjenesten (10, 11). Det dårligste oppmøtet ble registrert blant de eldste tenåringene, den samme gruppen som hadde flest ekstraksjoner og pulpabehandlinger på grunn av karies.

Tannlegene rapporterte i ca. 20 % av tilfellene at høy kariesaktivitet var den viktigste årsaken til ekstraksjoner og pulpabehandling. Karieserfaringen hos 12- og 18-åringer som fikk diagnostisert behov for slik behandling var tre ganger så høy som gjennomsnittet i disse aldersgruppene i Akershus (7, 9). Et stort antall studier har vist at høy kariesforekomst er assosiert med lav sosioøkonomisk status, sykdom og en rekke andre uheldige faktorer. Denne undersøkelsen viste at det var barn med mye karies som også fikk behov for ekstraksjon og pulpabehandling.

Hele 15 prosent av tenner med behov for ekstraksjon og pulpabehandling ble registrert hos barn som var nye på den tannklinikken der behovet ble diagnostisert. Denne gruppen omfattet både innflyttere til Norge som aldri hadde vært behandlet i tannhelsetjenesten og personer som hadde flyttet internt i fylket og innen Norge. Over halvparten av gruppen hadde utenlandsk bakgrunn, og det er sannsynlig at manglende tannbehandling i hjemlandet er hovedårsak til at de møtte som nye i Den offentlige tannhelsetjenesten med behov for ekstraksjon og pulpabehandling. Andelen barn med ikke-norsk bakgrunn var cirka seks prosent i Akershus (12), men denne gruppen var overrepresentert (13 %) blant barn med behov for ekstraksjoner og pulpabehandling. Dette tyder på at det var mer dyp karies blant barn med ikke-norsk bakgrunn enn hos andre barn.

Innkallingsrutinene i Den offentlige tannhelsetjenesten er endret i løpet av de siste 15 årene. Tidligere var tiden mellom to undersøkelser standardisert til 12 måneder, mens intervallene nå differensieres basert på individuell vurdering. Gjennomsnittintervallet for barn og unge i Akershus har i denne perioden gradvis økt fra cirka 12 måneder til 17,3 måneder i 1999 og 18,6 måneder i 2002. Blant de ca. 150 000 barna i alderen 6 til 18 år som ble omfattet av denne undersøkelsen var det til sammen 49 personer der tannlegene mente at et planlagt langt intervall var viktigste årsak til ekstraksjon eller pulpabehandling. Videre kan det ikke utelukkes at intervall-lengden kan ha vært medvirkende årsak hos 21 barn der kariesangrep var oversett ved siste undersøkelse. Det samme gjelder 128 barn der stor kariesaktivitet er angitt som primærårsak. Fylkeskommunen sparer ressurser og barn og foresatte sparer tid ved at innkallingsintervaller individualiseres og forlenges. For noen få barn førte dette til ekstraksjon eller pulpabehandling, det vil si uheldige tannhelsemessige og økonomiske konsekvenser.

De siste årene har de økonomiske rammene blitt redusert betydelig i Den offentlige tannhelsetjenesten. Det har også vært mangel på tannleger og tannpleiere, noe som har medført vakanser i stillingene og forsinket innkalling av pasienter. For 11 prosent av tennene med behov for ekstraksjon og pulpabehandling ble utilsiktet lange innkallingsintervaller angitt som viktigste årsak. Forsinket innkalling rammer alle pasienter, også de som har stor kariesaktivitet, og det er ikke uventet at ikke planlagte forlengel-

ser på 6 til 8 måneder førte til behov for pulpabehandling i en del tilfeller.

Undersøkelsen viste at antallet kariesangrep som per år utviklet seg så langt at de førte til ekstraksjon og pulpabehandling var i størrelsesorden 3 til 5 per 1000 individer under tilsyn. Resultatene viste at andelen hadde økt hos barn og unge i Akershus fra 1999 til 2002, men det var ingen endring i årsaksmønsteret over tid. Resultatene viste at for mange av barna som fikk registrert behov for ekstraksjon og pulpabehandling hadde tannhelsetjenestens rutiner sviktet eller var ikke blitt fulgt. Hyppig angitte årsaker var manglende oppmøte til time, at pasienten ikke var innkalt til tannhelsetjeneste etter planlagt intervall og at pasienten ikke tidligere hadde hatt kontakt med tannklinikken.

## English summary

Wang NJ, Schiøth JTh.

### Extractions and endodontic treatments after dental caries in permanent teeth in children and adolescents. Extent and causes

Nor Tannlegeforen Tid 2004; 114: 228–32.

Caries prevalence of children and adolescents has decreased in the last 30–40 years as has the number of extractions and endodontic treatments because of caries. The purpose of this study was to describe the prevalence and causes of pulp capping, endodontic fillings and extractions associated with caries in permanent teeth of children up to the age of 18 years. Among 75 000 children, a total of 667 teeth with pulp treatment 3.5 teeth per 1 000 children were under care in 1999 and 5.3 teeth per 1 000 children under care in 2002. The prevalence of pulp treatments was in accord with results of other studies from Norway in the 1990s. The prevalence increased significantly from 1999 to 2002 in Akershus County, but no change was found in the pattern of causes. The results showed that for children diagnosed as needing pulp treatments, the routines of the dental services were frequently not followed: children had not met to scheduled appointments, the dental service had not contacted the child after the planned recall interval or there had previously been no contact between the child and the dental service. These findings suggest that poor dental attenders are at greater risk of requiring extractions and endodontic care.

## Referanser

1. Augustson T. Endodontisk behandling og ekstraksjoner – omfang og årsaker. Nor Tannlegeforen Tid 1990; 100: 244–8.
2. Gimmestad AL. Karies til pulpa og andre pulpakompplikasjoner. 7–18 åringer i Oslo 1994–1996. Oslo: Oslo offentlige tannhelsetjeneste, 1998.
3. Wang NJ, Myrvang B. Forekomst av og årsaker til endodontisk behandling hos 18-åringer. Kvalitet i tannhelsetjenesten. Nor Tannlegeforen Tid 1996; 106: 794–7.
4. Festervoll AG. Hull i kvaliteten? Rapport fra et kvalitetssikringsprosjekt i Vestre tannhelsedistrikt, Aust-Agder fylkeskommune. Grimstad: Aust-Agder fylkeskommune; 1994.
5. Statens helsetilsyn. Tannhelsetjenesten i Norge. Årsmelding 1998–1997. Oslo: Statens helsetilsyn; 1999.
6. Statens helsetilsyn, Sosial- og helsedirektoratet. Årsmelding for Den offentlige tannhelsetjenesten 2001. Oslo: Statens helsetilsyn; 2003.
7. Akershus fylkeskommune. Årsmelding 2002. Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus. Oslo: Akershus fylkeskommune; 2003.
8. Wang NJ. Efficiency in the public dental service for children in Norway. Change in use of dental hygienists and recall intervals [thesis]. Oslo: University of Oslo; 1994.

9. Akershus fylkeskommune. Årsmelding 1999. Den offentlige tannhelsetjenesten i Akershus. Oslo: Akershus fylkeskommune; 2000.
10. Wang NJ, Schiøth JT. Ikke møtt til avtalt time – et problem? Resursbruk i offentlig tannhelsetjeneste. *Nor Tannlegeforen Tid* 2000; 110: 874–7.
11. Skaret E, Raadal M, Kvale G, Berg E. Missed and cancelled appointments among 12–18-year-olds in the Norwegian Public Dental Service. *Eur J Oral Sci* 1998; 106: 1006–12.
12. Statistisk sentralbyrå. Barn og unge – med innvandrerbakgrunn. Aktuell statistikk. Oslo: Statistisk sentralbyrå; 2000.
- Søkeord for nettversjon: [www.tannlegetidende.no](http://www.tannlegetidende.no): Barn; Endodonti; Innkalling; Karies; Offentlig tannhelsetjeneste; Ungdom
- Kontaktperson: Nina J. Wang, Odontologisk institutt – pedodonti, Årstadveien 17, 5009 Bergen. E-post: [Nina.J.Wang@odont.uib.no](mailto:Nina.J.Wang@odont.uib.no)*