

Nina J. Wang, Katrine Instefjord Nodeland og Huong Thanh Truong

## Hvordan ser 12-åringenes tenner ut?

Karieserfaring i det permanente tannsett

Antall tenner med karieserfaring i permanente tannsett (DMFT) hos 12-åringer i Norge er redusert fra 3,4 i 1985 til 1,7 i 2003. Hensikten med undersøkelsen var å beskrive karieserfaring hos 12-åringer med hovedvekt på karies i første molar. Data for 12-åringer født i 1991 (n = 145) behandlet ved Klinikk for barnetannpleie ved Det odontologiske fakultet i Bergen ble registrert. Nesten halvparten, 49 %, av 12-åringene var uten karieserfaring. Av tolvåringenes totale karieserfaring (1,4 DMFT), var 75 % i første molar og 13 % i overkjevens fronttenner. Tjueto prosent av første molars okklusalflater hadde karieserfaring og i tillegg hadde 11 % av okklusalflatene emaljekaries. En videre reduksjon av kariesforekomsten hos 12-åringer er avhengig av at karies i okklusalflatene i første molar forebygges.

**T**olvåringer i Norge hadde i 2003 gjennomsnittlig 1,7 tenner som var fylte, kariøse eller manglet på grunn av karies (DMFT) (1). I 1985 var tilsvarende tall 3,4 og i 1990 2,4. Etter en kontinuerlig bedring de siste 40 årene, har kariesforekomsten hos 12-åringer vært relativt stabil de siste årene (Tabell 1) (1).

Kariessituasjon (fylte, kariøse og manglende tenner – DMFT) registreres hos alle norske 12-åringer som behandles i Den offentlige tannhelsetjenesten (1). Denne registreringen og offentlig statistikk omfatter bare karies som krever restaurativ tannbehandling og inkluderer ikke fordeling av karies på ten-

Tabell 1. Kariesforekomst blant 12-åringer i Norge 1997 til 2003

Årstall	% kariesfrie	Gj.snitt DMFT
1997	44,4	1,7
1998	45,7	1,6
1999	47,7	1,5
2000	47,8	1,5
2001	45,3	1,6
2002	43,2	1,6
2003	41,9	1,7

ner og flater. Amarante og medarbeidere rapporterte på grunnlag av data fra 1993 kariesfordelingen etter tann- og flatetype hos 5-, 12- og 18-åringer (2, 3). Utover dette fins det ikke dokumentasjon av kariessituasjonen hos norske 12-åringer, som omfatter alvorlighetsgrad av kariesangrep og lokalisasjon på tann- og flatenivå.

Tolvåringer i Norge har fra fødselen lovfestet rett til regelmessig og oppsøkende tannhelsetjenester (4). Tannhelsetjenestens målsetting er å opprettholde en god tannhelse. Tolvåringer har vanligvis tilnærmet et fullstendig permanent tannsett og fronttenner, og første molarer har vært frembrutt i 6–7 år.

Hensikten med denne undersøkelsen var å beskrive karieserfaringen hos 12-åringer, med fordeling etter tanngruppe og å fokusere på karieslokalisasjon og -dybde i første molar.

### Forfattere

Nina J. Wang, førsteamanuensis dr.odont. Institutt for klinisk odontologi, Avdeling for pedodonti og atferdsfag, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Katrine Instefjord Nodeland, stud.odont. Kull 2000–2005. Det odontologiske fakultet, Bergen

Huong Thanh Truong, stud.odont. Kull 2000–2005. Det odontologiske fakultet, Bergen

Artikkelen er basert på datamateriale samlet inn i forbindelse med studentprosjekt ved Det odontologiske fakultet i Bergen

### Hovedbudskap

- Syttifem prosent av 12-åringers karieserfaring var lokalisert i første molar
- Tjueto prosent av første molars okklusalflater hadde karieserfaring og i tillegg hadde 11 % av okklusalflatene emaljekaries
- Videre reduksjon av kariesforekomsten hos 12-åringer er avhengig av at karies i okklusalflatene i første molar forebygges

## Materiale og metode

Studien er en kvalitetsoppfølging basert på journaldata fra Klinikk for barnetannpleie ved Det odontologiske fakultet i Bergen. Klinikk for barnetannpleie fungerer som distriktstannklinikk for barn og unge som er bosatt i området rundt fakultetet og tilhører Bergen sentrum tannhelse-distrikt. Alle journaler registrert på barn født i 1991, ble inkludert i studien. Lister fra folkeregisteret inneholdt 157 navn. Tjuesju journaler var ikke tilgjengelige, tre journaler var ufullstendige, og det ble i tillegg funnet 18 journaler som ikke var registrert på listene. Det endelige utvalget besto av 145 journaler for 12-åringer født i 1991.

Alle deler av journalen, tanndiagram, dagnotater og behandlingsjournaler ble gjennomgått av to tannlegestudenter på avgangskullet (KIN og HTH) og overført til PC. Alle data fra fødselen og inntil utgangen av 2003, det året barnet fylte 12 år, ble registrert.

### Kariesregistrering

Antall friske tenner, tenner med fyllingskrevende karies, manglende tenner på grunn av karies og fylte tenner ble registrert. Antall permanente fronttenner i overkjeven med fyllinger eller fyllingskrevende karies ble registrert.

Kariesstatus i første molar ble registrert på hver enkelt flate. På hver flate av tann 16, 26, 36 og 46 ble karies registrert på grunnlag av tanndiagram og behandlingsjournal. Journalregistreringene er basert på klinisk og røntgenologisk undersøkelse. Ved Klinikk for barnetannpleie brukes en gradering av kariesdybde der grad 1 og 2 er karies i emalje og grad 3 til 5 er karies i dentin (5). I foreliggende studie ble karies grad 3, 4 og 5 gruppert og betegnet karies, mens karies grad 1 og 2 ble gruppert og betegnet emaljekaries.

### Statistiske analyser

Data ble analysert ved bruk av statistikkprogrammet SPSS® for PC (versjon 13,0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Resultatene er beskrevet ved bruk av gjennomsnitt og standardavvik, grafer og tegninger, og sammenhenger undersøkt ved bruk av Pearsons  $r$  (0 = ingen sammenheng, 1 = perfekt sammenheng). Forskjeller der  $p$  var mindre enn 0,05 ble betraktet som statistisk signifikante.

## Resultat

### Karies hos 12-åringer

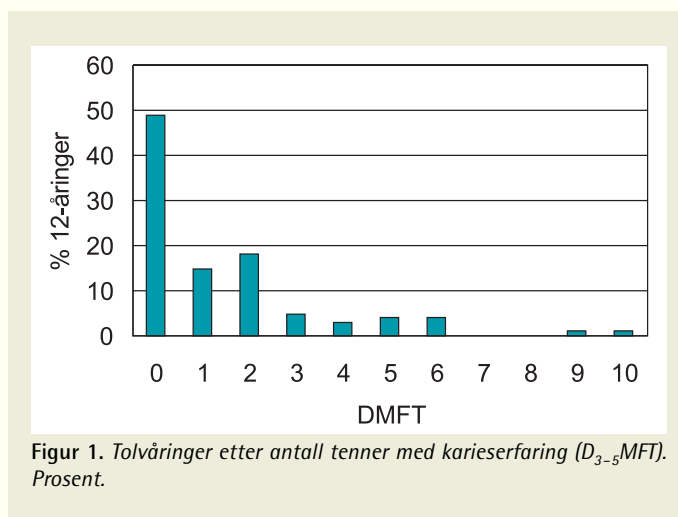
Tabell 2 viser tannhelsesdata for 12-åringene. Gjennomsnittlig var 22,5 permanente tenner frembrutt ved undersøkelsen i det kalenderåret barna fylte 12 år, og gjennomsnittlig 1,4 tenner hadde karieserfaring ( $D_{3-5}MF$ ). Figur 1 viser fordelingen av tolvåringer etter antall tenner med karieserfaring. Nesten halvparten, 49% av 12-åringene, var kariesfrie ( $D_{3-5}MFT=0$ ).

### Kariesfordeling i tannsettet

Av tolvåringenes karieserfaring, 1,4  $D_{3-5}MFT$  var 75% (1,0  $D_{3-5}MFT$ ) lokalisert i første molar, 13% (0,2  $D_{3-5}MFT$ ) i overkjevens fronttenner og 12% (0,2  $D_{3-5}MFT$ ) i de resterende tennene.

Tabell 2. Karieserfaring hos 12-åringer ( $n=145$ ). Tann (T)- og flate (S)-nivå. Gjennomsnitt, standardavvik, minimum og maksimum

	Gj.snitt	Sd	Min	Max
Frembrutte tenner	22,5	5,2	12	28
Kariøse tenner – $D_{3-5}T$	0,7	1,2	0	5
Manglende tenner pga. karies – MT	0,0	0,1	0	1
Fylte tenner – FT	0,6	1,2	0	8
Karieserfaring – $D_{3-5}MFT$	1,4	1,9	0	10
Karieserfaring overkjevens front – $D_{3-5}MFT$	0,2	0,6	0	4
Karieserfaring første molar – $D_{3-5}MFT$	1,0	1,3	0	4
Karieserfaring første molar – $D_{3-5}MFS$	1,5	2,5	0	20
Emaljekaries første molar – $D_{1-2}T$	1,0	1,3	0	4
Emaljekaries første molar – $D_{1-2}S$	1,2	1,7	0	8



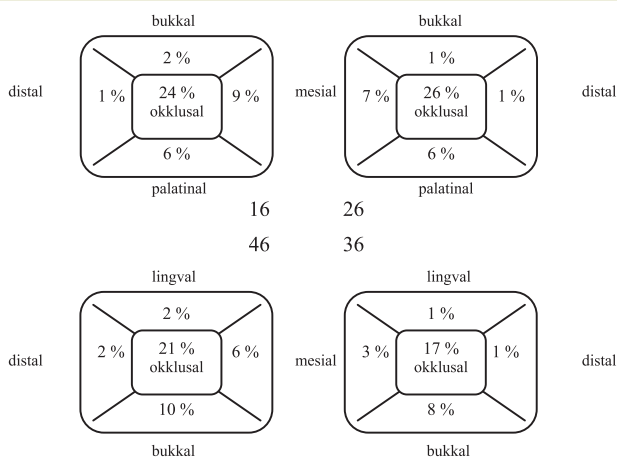
Figur 1. Tolvåringer etter antall tenner med karieserfaring ( $D_{3-5}MFT$ ). Prosent.

Det var sammenheng mellom karieserfaring i ulike tann typer. Blant barn uten karieserfaring i første molar, var 97% uten karieserfaring i andre tenner. Tolvåringer med mest karieserfaring i tannsettet totalt hadde også mest karies i fronttenner ( $r=0,48$ ) og i første molarer ( $r=0,81$ ). Det var statistisk signifikant positiv sammenheng mellom karieserfaring i fronttenner og karieserfaring i første molar ( $r=0,32$ ).

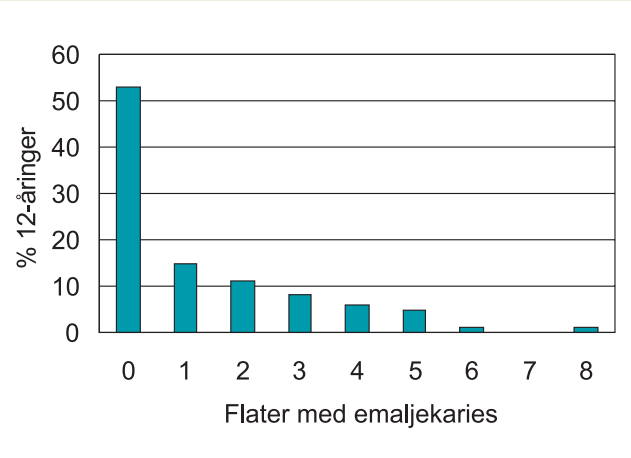
**Overkjevens front.** Gjennomsnittlig  $D_{3-5}MFT$  i overkjevens front var 0,2. De fleste, 90% av 12-åringene, hadde ikke karieserfaring ( $D_{3-5}MFT$ ) i overkjevens fronttenner, og av de 10% som hadde karieserfaring i fronten, hadde halvparten én affisert tann.

**Første molar.** Over halvparten (52%) av 12-åringene hadde ikke karieserfaring ( $D_{3-5}MFT$ ) i første molar, 17% hadde én, 16% hadde to, 6% hadde tre og 10% hadde fire første molarer med karieserfaring. I 26% av alle første molarer ble det registrert minst en flate med karieserfaring. Første molarer med karieserfaring hadde gjennomsnittlig 1,5 (sd=2,5) affisert flate (Tabell 2).

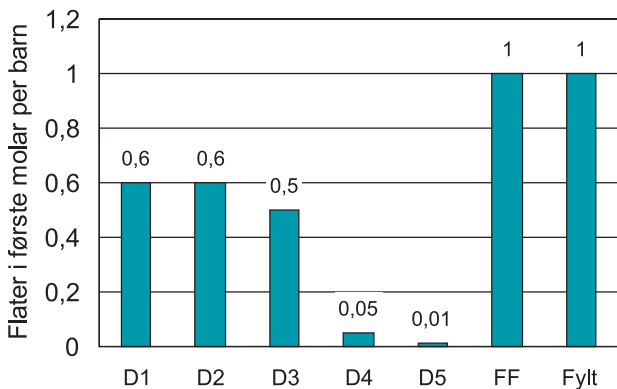
Figur 2 skisserer fordelingen av karieserfaring på forskjellige flater på tennene 16, 26, 36 og 46. Seks prosent av alle flater i første molar hadde karieserfaring. Alle fire første molarer hadde mest karieserfaring i okklusalflatene, gjennomsnittlig 22% av okklusalflatene hadde karieserfaring. Flere mesiale enn distale flater hadde karieserfaring i



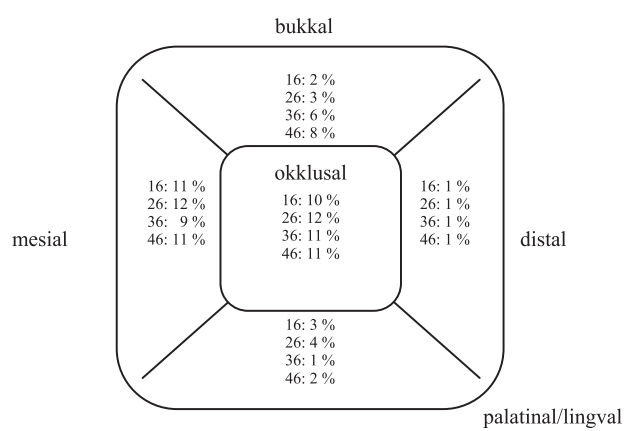
Figur 2. Flater med karieserfaring ( $D_{3-5}MF$ ) i tann 16, 26, 36 og 46 hos 12-åringer. Prosent.



Figur 4. Tolvåringer etter antall flater med emaljekarier ( $D_{1-2}$ ) i første molarer. Prosent.



Figur 3. Gjennomsnittlig antall flater med karieserfaring i første molarer hos 12-åringer ved undersøkelse. Flater med karies i ytre (D1) og indre (D2) del av emaljen, karies i ytre (D3), midtre (D4) og indre (D5) del av dentin. Fissurførseglete (FF) og fylte flater.



Figur 5. Flater med emaljekarier ( $D_{1-2}$ ) i første molarer hos 12-åringer. Prosent.

alle første molarer. Overkjevens første molarer hadde flere palatinal enn bukkale flater med karieserfaring, mens underkjevens første molarer hadde flere bukkale enn lingvale flater med karieserfaring.

Figur 3 viser antall flater i første molar som hadde karies i ulike dybde og flater som var behandlet før undersøkelsen det året barnet fylte 12. Figuren viser at 12-åringene hadde to flater behandlet med fylling eller fissurførsegling i første molarer og at størstedelen av ubehandlet karies var emaljekarier.

Figur 4 viser fordelingen av 12-åringer etter antall flater med emaljekarier ( $D_{1-2}S$ ) i første molarer. Nesten halvparten av 12-åringene (47%) hadde emaljekarier i disse tennene. Gjennomsnittlig ble det registrert 1,2 flater med emaljekarier i første molar hos 12-åringene med en variasjon fra 0 til 8 flater (Tabell 2).

Figur 5 viser lokalisasjonen av emaljekarier på flatenivå i første molar hos 12-åringer. Første molarer hadde høyest forekomst av emaljekarier på okklusale og mesiale flater, gjennomsnittlig hadde disse tennene emaljekarier på 11% av okklusale og 11% av mesiale

flater. Overkjevens første molarer hadde flere palatinal enn bukkale flater med emaljekarier, mens underkjevens første molarer hadde flere bukkale enn lingvale flater med emaljekarier.

### Diskusjon

Denne studien omfattet et relativt lite materiale på 145 12-åringer som var behandlet av tannlegestudenter. Diagnostikk og behandling ble godkjent av tannleger. De fleste tannlegene ved Klinik for barnetannpleie var deltidsansatt i Den offentlige tannhelsetjenesten og antas å følge de samme prinsipper og rutiner som andre norske tannleger som arbeider med barn. Kariesdiagnostikk og behandling ved Klinik for barnetannpleie anses derfor å være på linje med det som utføres på norske 12-åringer generelt.

### Karieserfaring

Kariesforekomsten hos 12-åringer behandlet ved Klinik for barnetannpleie var noe lavere enn kariesforekomsten i Bergen sentrum,

**Tabell 3. Tannhelsesdata for 12-åringer behandlet ved Klinik for barnetannpleie, i Bergen sentrum tannhelsestrukt, i Hordaland fylke og i Norge i 2003**

	DT	FT	DMFT	% barn med DMFT=0
Klinikk for barnetannpleie	0,7	0,6	1,4	49
Bergen sentrum	0,8	0,8	1,6	39
Hordaland	0,7	1,1	2,0	34
Norge	0,7	1,0	1,7	42

Hordaland fylke og Norge samlet i 2003 (Tabell 3) (1, 6). En tidligere studie utført i samme område viste at foreldre til barn behandlet ved klinikken gjennomsnittlig hadde lengre utdannelse enn den norske befolkningen totalt (3). Det er veldokumentert at lav kariesforekomst har sammenheng med høy sosioøkonomisk status. Det er ingen grunn til å tro at kariesfordeling på tann og flatenivå i dette materialet er forskjellig fra fordelingen hos andre norske barn.

**Karieserfaring i fronttenner.** Erfaringsmessig legges det i dag sjelden fyllinger i fronttenner på grunn av karies hos barn under 12 år. Dette bekrefte av denne studien (0,2 DMFT per barn) og er i samsvar med Larmas og medarbeideres funn at få fronttenner krever kariesterapi de første 6 år etter frembrudd (7).

**Karieserfaring i premolarer og annen molar.** Hos 12-åringer er andre tenner enn fronttenner og første molar relativt nylig frembrutt eller ikke frembrutt. I denne undersøkelsen var 5,5 permanente tenner ennå ikke frembrutt. Til tross for kort tid i munnhulen hadde 17 % av 12-åringene utviklet karies i de nyfrembrutte tennene. Denne gruppen hadde 4,2  $D_{3-5}$ MFT, det vil si signifikant høyere karieserfaring enn resten av 12-åringene. David og medarbeidere (8) har vist at en eller flere flater med approximalkaries i enten premolarer eller annen molar hos 12-åringer gir høy sannsynlighet for utvikling av flere flater med approximalkaries i alderen 12 til 18 år. Dette indikerer at der det diagnostiseres karies approximalt i premolarer eller annen molar hos 12-åringer, er det et potensial for å forebygge en betydelig mengde karies. Rettet mot disse 12-åringene kan forebyggende behandling ha høy nytteverdi.

**Karieserfaring i første molar.** Av kariesforekomsten hos 12-åringer var den største delen lokalisert til første molarer. Av 1,4 tenner med karieserfaring i tannsettet utgjorde første molarer med karieserfaring 1,0 tann. Dette er i overensstemmelse med tidligere studier (3). Internasjonalt er det nylig foreslått å benytte karieserfaring i de fire mest utsatte tennene, det vil si i første molarer, som en effektiv og enkel indikator på kariessituasjonen hos 12-åringer («Health surveillance in Europe. A selection of essential oral health indicators. Recommended by European global oral health indicators development project. Catalogue 2005»; under trykking).

Gjennomsnittlig 22 % av okklusalflatene i første molarer hadde karieserfaring når bare dentinkaries ( $D_{3-5}$ ) tas med. I tillegg hadde gjennomsnittlig 11 % av okklusalflatene i disse tennene emaljekarier ( $D_{1-2}$ ). Dette viser at det utvikles karies, enten emaljekarier eller

dyper karies i en tredjedel av alle første molarers okklusalflater, i perioden fra frembrudd til 12-års alder. Effektiv forebyggende behandling med fokus på første molars okklusalflater i denne perioden har følgelig potensial til å forhindre karies i en av tre tenner.

Hos barn med kariesrisiko er en aktuell behandling å fissurforslegge okklusalflatene. Det er hensiktsmessig å vurdere dette behandlingsalternativet så snart første molars okklusalflate er frembrutt. Det er vist at kritisk periode for utvikling av karies i første molars okklusalflater er under tannfrembruddet i 6–7-årsalderen, og at kariesutviklingen i første molar stabiliseres 5 til 8 år etter frembrudd (7, 9). Følgelig vil nytteverdien av profylaktisk fissurforsegling av første molar reduseres med tid siden frembrudd, og etter 12-års alder ha lav nytteverdi. En dansk undersøkelse har vist at hyppig munnhygieneinstruksjon i frembruddsperioden er et godt alternativ til fissurforsegling (9).

Hvis trenden på slutten av 90-tallet med kariesreduksjon fortsetter, viser prognoser at DMFT hos 12-åringer vil reduseres til 1 DMFT i 2010 og 0,7 DMFT i 2015 (10). Resultatene av denne studien viste at størstedelen av kariesutviklingen i permanente tenner hos barn opp til 12 år er lokalisert til første molar. En videre reduksjon av kariesforekomsten (DMFT) hos 12-åringer er avhengig av at karies i første molar, særlig i okklusalflater, forebygges.

## English summary

Wang NJ, Nodeland KI, Truong HT

### Dental caries experience in permanent teeth in twelve-year-olds

Nor Tannlegeforen Tid 2006; 116: 152–6.

The number of permanent teeth with caries experience (DMFT) among 12-year-olds in Norway decreased from 3.4 in 1985 to 1.7 in 2003. The purpose of this study was to report in detail the caries status with emphasis on caries experience in the first permanent molars. All 12-year-olds ( $n=145$ ) treated at the dental clinic for children at the University of Bergen were included in the study. Mean  $D_{3-5}$ MFT was 1.4. The occlusal surfaces were most frequently affected. Mean  $D_{3-5}$ MFT of the first molars was 1.0. The results demonstrate that 75% of the caries experience in permanent teeth in children up to 12 years of age was localized in the first molars. A further decrease in caries experience in this age group depends on the possibility of preventing caries in first molars, especially in the occlusal surfaces.

## Referanser

1. Statistisk sentralbyrå. Tannhelsetjenesten. Tannstatus etter alder. (Avlest 2005 april 10) <http://statbank.ssb.no/statistikkbanken>; 2005.
2. Amarante E, Raadal M, Espelid I. Impact of diagnostic criteria on the prevalence of dental caries in Norwegian children aged 5, 12 and 18 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 87–94.
3. Amarante EC. Prevalence of dental caries and periodontal disease in 5-, 12-, and 18-year-old children in Bergen, Norway. Department of Pedodontics. Bergen: University of Bergen; 1995: p. 76.
4. Sosialdepartementet. Lov av 3. juni 1983 nr. 54. Om tannhelsetjenesten. Oslo: Sosialdepartementet; 1983.
5. Espelid I, Tveit AB, Eriksen H, Fjelltveit A, Øiestad V. Indekser for registrering av okklusalkaries og approximalkaries. *Nor Tannlegeforen Tid* 1990; 100: 658–63.

6. Fylkestannlegen i Hordaland. Årsmelding 2003 for Den offentlige tannhelsetjenesten i Hordaland. Bergen: Den offentlige tannhelsetjenesten; 2004.
7. Larmas MA, Virtanen JI, Bloigu RS. Timing of first restoration in permanent teeth: a new system for oral health determination. J Dent 1995; 23: 347-52.
8. David J, Raadal M, Wang NJ. Caries increment and prediction in adolescents 12 to 18 years of age. Abstract, IADR, Amsterdam 15-17 September 2005. 2005.
9. Carvalho JC, Thylstrup A, Ekstrand KR. Results after 3 year of non-operative occlusal caries treatment of erupting permanent first molars. Community Dent Oral Epidemiol 1992; 20: 187-92.
10. Haugejorden O. Tannhelsesituasjonen i Norge – holder prognosene for tannhelseutviklingen? Nor Tannlegeforen Tid 2002; 112: 256-9.

*Adresse: Nina J. Wang, Institutt for klinisk odontologi, Avdeling for pedodonti og atferdsfag, Postboks 1109 Blindern, 0317 Oslo.  
E-post: Nina.Wang@odont.uio.no*

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering. 