

## HET PROJECT KINDERTANDVERZORGING TIEL

IV. DE GEBITSTOESTAND BIJ KLEUTERS VAN 4½ - 6 JAAR,  
ACHT JAAR NA HET BEGIN VAN HET PROJECT

H. KALSBEEK\*)

*Uit de vakgroep Preventieve tandheelkunde  
van de rijksuniversiteit te Utrecht.  
Voorzitter: Prof. Dr. O. Backer Dirks.*

G. W. KWANT

*Uit de Werkgroep Tand- en Mondziekten  
van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.  
Hoofd: Drs. Tj. Pot.*

Trefwoorden: Epidemiologie - Cariës - T.G.V.O.

*Inleiding*

In de gemeente Tiel is vanaf 1953 tot eind 1973 het drinkwater gefluorideerd geweest. Door deze maatregel werd de gebitsgezondheid aanzienlijk beter: na 15 jaar fluoridering had de jeugd in Tiel ruim 60% minder tandbederf dan in de controle-gemeente Culemborg (Kwant c.s., 1974).

In 1969 startte in Tiel het project Kindertandverzorging met als doel de gebitsgezondheid verder te verbeteren door middel van voorlichting en door curatieve zorgverlening. De activiteiten zijn er in de eerste plaats op gericht tandbederf te voorkomen bij nog niet leerplichtige kinderen. Daartoe wordt voorlichting gegeven aan aanstaande ouders, aan ouders van jonge kinderen en aan de kinderen in peuterspeelzalen en kleuterscholen. De groep die speciaal voor dit project is aangesteld werkt nauw samen met het medisch kader in Tiel en met de leerkrachten van de scholen.

In 1972 is er ten behoeve van het project een centrum voor kindertandverzorging geopend waar voorlichting wordt gegeven en waar indien nodig curatieve zorg wordt verleend aan kinderen vanaf 1½ jaar.

Aan de opzet en de werkwijze van het project is eerder in dit tijdschrift een publikatie gewijd (Kalsbeek, 1976).

Door middel van sociaal-wetenschappelijk en tandheelkundig onder-

zoek wordt nagegaan of de doelstellingen van het project worden bereikt. Over het eerstgenoemde onderzoek is in een voorgaand nummer van dit tijdschrift gepubliceerd (Seydel, 1978). Dit artikel betreft een tussentijdse tandheelkundige evaluatie die in samenwerking met de Werkgroep Tand- en Mondziekten van de Gezondheidsorganisatie TNO werd uitgevoerd.

Voordat met het voorlichtingsproject begonnen werd is bij Tielse kleuters het aantal carieuze aantastingen vastgesteld.

De bedoeling was een tweede onderzoek te doen na zes jaar. Er zou dan een nieuwe generatie kleuters zijn opgegroeid die zowel van de waterfluoridering als van de voorlichting volledig had kunnen profiteren. Een vergelijking van de gegevens uit het eerste en het tweede onderzoek zou mogelijk het effect van de voorlichting kunnen laten zien.

Er is bij dit onderzoek geen andere gemeente als controleplaats gekozen. Men zou in een dergelijke gemeente moeten voorkomen dat voorlichting werd gegeven, hetgeen ethisch niet verantwoord is. Men had het probleem kunnen ondervangen door een controlegroep te vormen van kinderen uit een groot aantal vergelijkbare gemeenten. Dit is echter niet gebeurd. Het ontbreken van een controlegroep buiten Tiel heeft tot gevolg dat mogelijke effecten van voorlichting binnen Tiel en van landelijke voorlichting niet zijn te scheiden.

De oorspronkelijke proefopzet werd doorkruist door de beëindiging van de waterfluoridering in december

*Samenvatting:*

Het project Kindertandverzorging Tiel heeft als doel de gebitsstoestand bij peuters en kleuters te verbeteren door middel van voorlichting over voeding en mondverzorging en door curatieve behandeling.

Tijdens het project (eind 1973) werd de fluoridering van het drinkwater in Tiel beëindigd. Vanaf dat moment werd tevens voorlichting gegeven over het gebruik van fluoridetabletten.

Ter evaluatie van het project is een aantal malen cariësonderzoek verricht bij kleuters in Tiel. Uit het laatste onderzoek blijkt dat het aantal dmf-s bij 4½ + 5-jarigen sinds 1970 met 40% is verlaagd (afbeelding 4). Bij 5½ + 6-jarigen daalde het aantal dmf-s sinds 1974 met 30% (afbeelding 6). Het percentage kinderen met een geheel gaaf gebit nam vooral bij de 4½ + 5-jarigen aanzienlijk toe (van 20% in 1970 tot 44% in 1977, zie tabel V).

De verzorgingsgraad, het deel van het aantal opgetreden caviteiten dat behandeld is, bevredigt nog niet maar neemt wel geleidelijk toe (tabel VI).

De verbetering van de gebitsstoestand is opvallend, vooral in aanmerking genomen dat de waterfluoridering werd beëindigd.

Een belangrijke oorzaak voor de sterke verlaging van de cariesexperience lijkt de voorlichting in Tiel. De verbetering zal echter mede te danken zijn aan landelijke voorlichting via de massamedia.

1973. Het fluoridegehalte van het water kwam weer op het oude peil 0,1 mg per liter, dat is 10% van het optimale gehalte. Door nu tevens voorlichting te geven over het gebruik van fluoridetabletten werd getracht een tekort aan fluoride in de voeding te voorkomen, wel beseffend dat het fluoridegebruik nu afhankelijk was geworden van de nauwgezette medewerking van de ouders.

Begin 1974 werd besloten het tweede gebitsonderzoek vervroegd uit te voeren opdat het effect van de toen vijf jaar durende voorlichtingscampagne kon worden gemeten voordat het ontbreken van gefluorideerd water het resultaat zou beïnvloeden. De uitkomsten waren gunstig. Kinderen van 4½-5 jaar hadden in 1974 31% minder door cariës aangetaste tandvlakken (dmf-s) dan evenoude kinderen in 1968 en 1970 (Akveld, 1976).

\*) Het aandeel van deze auteur werd mogelijk gemaakt door een subsidie uit het Praeventiefonds.



Bij 5½ - 6-jarigen, werd in 1974 nog weinig verbetering geconstateerd. Van deze kinderen waren slechts enkelen met het project in contact gekomen doordat zij samen met een jonger kind uit het gezin in het centrum waren verzorgd.

De eindmeting van het project is nu gepland in 1980. De kleuters die dan onderzocht worden zullen allen na het beëindigen van de waterfluoridering geboren zijn.

Teneinde gegevens te verkrijgen over een mogelijke verandering in de gebitsstoestand tussen 1974 en 1980 is in de maand juli van 1977 een 'tussenmeting' verricht. De resultaten van dit onderzoek worden in dit artikel beschreven en vergeleken met de gegevens betreffende Tielse kleuters in de voorgaande onderzoeksjaren.

In tabel I is vermeld gedurende welke periode de mogelijke beïnvloeding door de preventieve maatregelen plaatsvond bij de tot nu toe onderzochte groepen kleuters. Behalve door de in tabel genoemde factoren zal het Tielse kind mede zijn beïnvloed door voorlichting via allerlei landelijke massamedia. Stellig is deze voorlichting in de laatste jaren sterk geïntensiveerd. Mogelijk hebben de gevoerde discussies over de drinkwaterfluoridering er mede toe bijgedragen dat men zich meer van de ernst van de situatie bewust werd waardoor de zorg voor het gebit meer in de belangstelling kwam.

#### Materiaal en methoden

De selectie van de te onderzoeken kinderen en de onderzoeksmethoden zijn zo veel mogelijk ongewijzigd overgenomen van de eerdere onderzoekingen opdat de

resultaten goed te vergelijken zouden zijn.

Voor het onderzoek kwamen kinderen in aanmerking die vanaf de geboorte in Tiel hadden gewoond en die in Tiel een kleuterschool bezochten. Het al of niet ingeschreven zijn bij de Kindertandverzorging speelde bij de selectie geen rol.

De gemeente Tiel leverde de namen en adressen van alle in Tiel geboren kinderen in de te onderzoeken leeftijdsgroepen. Evenals in 1974 zijn uit dit bestand vier groepen gevormd van ongeveer 70 kinderen die zo veel mogelijk de leeftijd van 4½, 5, 5½ en 6 jaar benaderden. Daartoe zijn de kinderen gekozen die in de periode van zeven weken vóór tot zeven weken ná 1 juni 1977 de genoemde leeftijd zouden bereiken.

Aan de ouders van de aldus geselecteerde kinderen werd in een brief uitleg gegeven over het doel en de uitvoering van het onderzoek. Vervolgens werden deze ouders thuis bezocht om toestemming te vragen voor het onderzoek van hun kind. Van de 286 kinderen in de steekproef bleken er 16 niet voor onderzoek in aanmerking te komen: 9 woonden niet meer in Tiel en 7 gingen niet naar een (Tielse) kleuterschool. Van de overige 270 kinderen konden er 21 (8%) niet worden onderzocht doordat:

- het kind tijdens het onderzoek afwezig was (6),
- het kind zich niet wilde laten onderzoeken (2),
- de ouders weigerden toestemming te verlenen (8),
- de ouders niet konden worden bereikt (5).

De onderzochte groep bestond uit 249 kinderen. Hiervan waren er 219 (88%) bij het centrum voor kindertandverzorging als deelnemer ingeschreven.

Het aantal kinderen waarvan de ouders geen toestemming wilden geven (8, dat is 3%) was aanzienlijk minder dan in 1974 toen 10% van de kinderen niet aan het onderzoek mocht meedoen. Toen speelde waarschijnlijk de angst voor het onderzoek een rol doordat even te voren in de pers alarmerende berichten waren ver-

schenen over de vermeende gevaren van röntgendiagnostiek. Bij het laatste onderzoek zullen de meer persoonlijke benadering van de ouders en de ruimere bekendheid van het centrum het percentage onderzochte kinderen gunstig hebben beïnvloed.

Het klinisch onderzoek vond plaats bij verschillende kleuterscholen in de onderzoeksbus van de TNO-werkgroep. Hier zijn tevens bij elk kind twee bitewing-röntgenopnamen gemaakt.

Bij de klinische beoordeling van het gebit is gebruik gemaakt van een vlakke mondspiegel, een sikkelvormige sonde (Maillefair 6), een mondlampje en een luchtspuit. Hierbij zijn alle occlusale en gladde vrije vlakken onderzocht evenals de proximale vlakken van het onder- en bovenfront.

De röntgenopnamen zijn gemaakt met behulp van een Philips Oralix met spanningsregelaar, de door de werkgroep ontwikkelde instelapparatuur en Kodak DF-51 films.

De proximale vlakken van de molaren zijn uitsluitend op de röntgenfoto's beoordeeld.

Tijdens het onderzoek is voor elk gebitsvlak een van de volgende scores<sup>\*)</sup> toegekend:

0: gaaf.

1: niet te beoordelen (bijvoorbeeld door een overlapping op de foto).

2: glazuurcariës (klinisch: witte of bruine vlek; röntgenfoto: zwarting in het glazuur).

3: dentinecariës (klinisch: een onderbreking in het glazuuroppervlak; röntgenfoto: zwarting tot in het dentine).

4: vulling met cariës ('secundaire' cariës).

5: vulling.

Bij de molaren zijn de fissuur van het occlusale vlak en de buccale of palatinale pit afzonderlijk gescoord.

Was een gebitselement afwezig of tot een wortelrest gereduceerd dan is dit tijdens het klinisch onderzoek genoteerd.

Voor de diverse te onderscheiden groepen zijn de gegevens verwerkt tot dmfs<sup>\*\*)</sup>-indices, afzonderlijk voor de pit- en fissuurvlakken, de proximale vlakken en de vrije gladde vlakken en tot een dmft<sup>\*\*)</sup>-index. Hierbij zijn de vlakken met

Tabel I. De onderzochte groepen kleuters en de tijdsduur van beïnvloeding door de diverse preventieve maatregelen.

jaar van onderzoek	leeftijd v d. kinderen	waterfluoridering	voorlichting via consultatiebureau	voorlichting en curatieve zorg via centrum
1966	5	vanaf de geboorte	geen speciale aandacht	geen
1968	6	vanaf de geboorte	geen speciale aandacht	geen
1970	4½ - 5	vanaf de geboorte	geen speciale aandacht	geen
1974	5½ - 6	vanaf de geboorte	vanaf ½ - 1 jaar	vanaf 3½ - 4 jaar op eigen verzoek
1974	4½ - 5	vanaf de geboorte	vanaf de geboorte	vanaf 2½ - 3 jaar
1977	5½ - 6	tot 2 - 2½ jaar	vanaf de geboorte	vanaf 1½ jaar
1977	4½ - 5	tot 1 - 1½ jaar	vanaf de geboorte	vanaf 1½ jaar

<sup>\*)</sup> Door de Werkgroep Tand- en Mondziekten TNO gemodificeerde scores volgens Plaschaert en König (Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 25, 1973).

<sup>\*\*)</sup> decayed, missing (t.g.v. cariës), filled surfaces, teeth.



een score 0, 1 en 2 tot gaaf gerekend en de vlakken met een score 3 en 4 tot carieus (d). Van geëxtraheerde elementen zijn de volgende vlakken als m-s geteld:

- het mesiale en distale vlak van incisieven en cuspidaten;
- het mesiale, distale en occlusale vlak van eerste melkmolaren;
- het mesiale en occlusale vlak van de tweede melkmolaren;
- bij de  $m_2$  onder bovendien de buccale pit en bij de  $m_2$  boven de palatinale fissuur.

Voor de overige vlakken is het onwaarschijnlijk dat zij door cariës in het vlak verloren waren gegaan. Wortelresten zijn als d-t beschouwd; de hiervoor genoemde vlakken zijn in dit geval meegeteld als d-s.

### Resultaten

Van de vier in 1977 onderzochte leeftijdsgroepen worden in tabel II de gemiddelde aantallen dmf-s en dmf-t per kind weergegeven.

Daar de groepen relatief klein zijn vertonen de gemiddelden een grote spreiding. Hierdoor kan het voorkomen dat een groep kinderen van een bepaalde leeftijd een lagere cariëscore te zien geeft dan een groep die een halfjaar jonger is (vergelijk de 5- en  $5\frac{1}{2}$ -jarigen). Alleen bij een longitudinaal onderzoek, d.w.z. als men uitkomsten van een zelfde groep kinderen op verschillende leeftijden vergelijkt, zal bij het vorderen van de leeftijd altijd een hoger aantal aantastingen voorkomen.

Teneinde de invloed van het toeval op de uitkomsten te verminderen worden steeds twee leeftijdsgroepen samengevoegd.

In tabel III worden voor de groep  $4\frac{1}{2}$  + 5-jarigen de diverse dmf-indices uitgesplitst in d, m, en f. Tevens is voor elk type vlak de verzorgingsgraad vermeld, berekend volgens de formule

$$\frac{f}{f + d} \times 100.$$

In de pit- en fissuurvlakken en de proximale vlakken kwamen per kind gemiddeld evenveel aantastingen voor. Daar echter per kind 16 pit- en fissuurvlakken zijn gescoord en 40 proximale vlakken waren de laatste relatief gezonder. De verzorgingsgraad was bij de pit- en fissuurvlakken het hoogst.

Tabel IV laat de overeenkomstige gegevens zien voor de groep  $5\frac{1}{2}$  + 6-jarigen. Ook hier blijkt dat de verzorgingsgraad

Tabel II. dmf-indices bij verschillende leeftijdsgroepen in 1977.

leeftijd	$4\frac{1}{2}$	5	$4\frac{1}{2} + 5$	$5\frac{1}{2}$	6	$5\frac{1}{2} + 6$
aantal kinderen	64	52	116	56	77	133
pit-fissuurvlakken	1.9	1.8	1.9	2.2	3.4	2.9
proximale vlakken	1.8	2.1	1.9	1.7	2.7	2.3
gladde vrije vlakken	0.3	0.6	0.4	0.3	0.9	0.6
dmf-s alle vlakken	4.0	4.5	4.2	4.2	7.0	5.8
dmf-t	2.6	2.8	2.7	2.9	4.0	3.5

Tabel III. d-, m- en f-indices en de verzorgingsgraad van de verschillende gebitsvlakken bij  $4\frac{1}{2}$  + 5-jarigen in 1977.

$4\frac{1}{2} + 5$ jaar, n = 116	d	m	f	dmf	verzorgingsgraad
pit-fissuurvlakken	0,50	0,04	1,33	1,87	73
proximale vlakken	1,30	0,07	0,55	1,92	30
vrije gladde vlakken	0,37		0,05	0,42	12
alle vlakken (s)	2,17	0,11	1,93	4,22	47
gebitselementen (t)	1,58	0,04	1,06	2,68	

Tabel IV. d-, m- en f-indices en de verzorgingsgraad van de verschillende gebitsvlakken bij  $5\frac{1}{2}$  + 6-jarigen in 1977.

$5\frac{1}{2} + 6$ jaar, n = 133	d	m	f	dmf	verzorgingsgraad
pit-fissuurvlakken	0,70	0,08	2,14	2,92	75
proximale vlakken	1,35	0,11	0,86	2,31	39
vrije gladde vlakken	0,50		0,11	0,61	17
alle vlakken (s)	2,55	0,18	3,11	5,83	55
gebitselementen (t)	1,68	0,06	1,78	3,53	

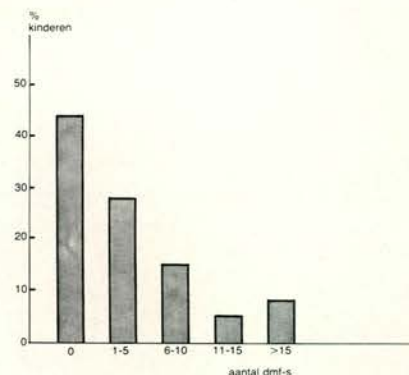
van de vrije en proximale vlakken lager was dan van de pit- en fissuurvlakken. Uit afbeelding 1 blijkt dat in de groep  $4\frac{1}{2}$  + 5-jarigen 44% van de kinderen vrij was van dentinecariës (dmf-s = 0). Bij de  $5\frac{1}{2}$  + 6-jarigen had 23% een gaaf gebit (zie afbeelding 2). In de jongste leeftijdsgroep had 8% van de kinderen en in de oudste groep had 10% meer dan 15 dmf-s. Het maximum aantal dmf-s bedroeg 47 bij een 6-jarig kind.

### Vergelijking met gegevens uit de voorgaande jaren

Gegevens over het gebit van Tielse kleuters zijn zoals reeds vermeld verzameld in de jaren 1966, 1968, 1970, 1974 en 1977.

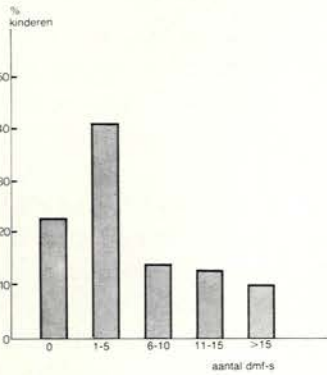
In de afbeeldingen 3 en 4 worden de dmf-indices getoond van 5-jarigen in 1966 en van  $4\frac{1}{2}$  + 5-jarigen in 1970, 1974 en 1977. Bij het laatste onderzoek werden per kind

40% minder dmf-t gevonden dan in 1970; ook de dmf-s-index daalde met 40% in deze periode. Deze verschillen zijn statistisch significant ( $p < 0,01$ , Kruskal Wallis-toets). Het aantal proximale dmf-s,

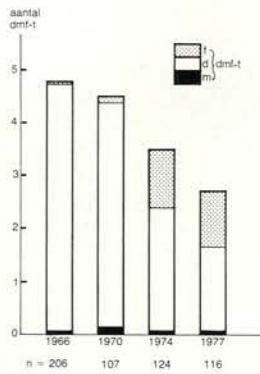


Afb. 1. Frequentieverdeling naar het aantal dmf-s bij  $4\frac{1}{2}$  + 5-jarigen.

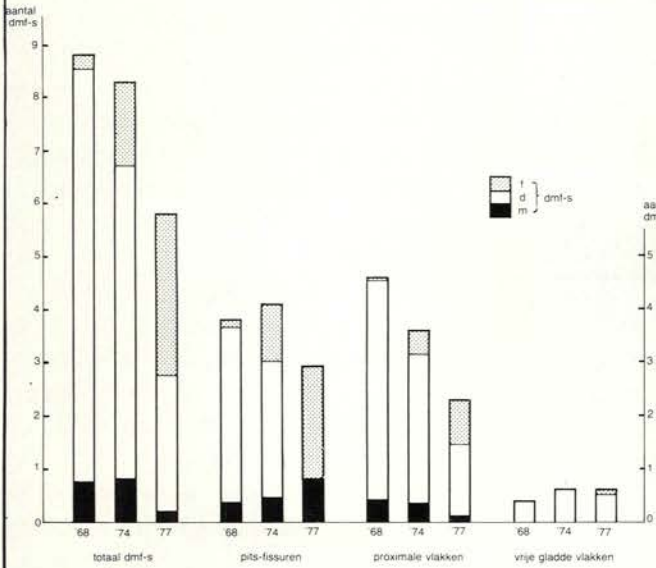




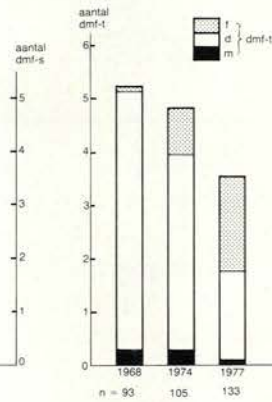
Afb. 2. Frequentieverdeling naar het aantal dmf-s bij 5½ + 6-jarigen.



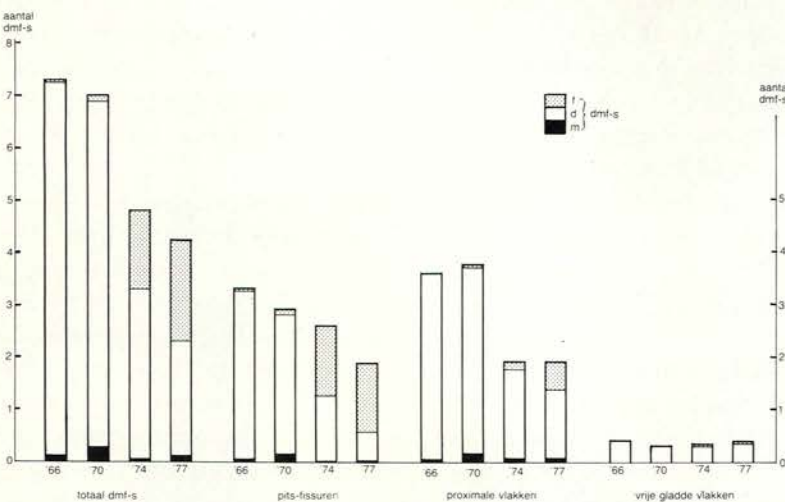
Afb. 3. De dmf-t-index bij 5-jarigen in 1966 en bij 4½ + 5-jarigen in 1970, 1974 en 1977.



Afb. 4. dmf-s indices bij 5-jarigen in 1966 en bij 4½ + 5-jarigen in 1970, 1974 en 1977.



Afb. 5. De dmf-t-index bij 6-jarigen in 1968 en bij 5½ + 6-jarigen in 1974 en 1977.



Afb. 6. dmf-s-indices bij 6-jarigen in 1968 en bij 5½ + 6-jarigen in 1974 en 1977.

dat tussen 1970 en 1974 sterk daalde, nam tussen 1974 en 1977 niet verder af. In de pits en fissuren werden vooral na 1974 minder laesies aangetroffen.

De afbeeldingen 5 en 6 geven een beeld van de situatie bij de 6-jarigen in 1968 en bij de 5½ + 6-jarigen in 1974 en 1977. Hier blijken de gevonden dmf-aantallen eveneens verminderd te zijn. De belangrijkste verbetering heeft zich echter pas gemanifesteerd na 1974. Het gemiddeld aantal dmf-t is 27% lager geworden, het aantal dmf-s daalde met 30%. De verschillen tussen de groepen in 1974 en 1977 zijn statistisch significant ( $p = 0,01$  voor de dmf-s waarden en  $< 0,01$  voor de aantallen dmf-t).

Uit tabel V blijkt dat het percentage kinderen zonder cariës sterk is toegenomen, vooral in de jongste leeftijdsgroep. Het aantal kinderen met een zeer slecht gebit ( $> 15$  dmf-s) bleef in de jongste leeftijdsgroep na 1970 vrijwel constant.

Tabel VI geeft de ontwikkeling te zien van de verzorgingsgraad in de loop der jaren. Zowel bij de jongste als bij de oudste leeftijdsgroep is een duidelijke verandering zichtbaar.

Discussie

Zoals in de inleiding werd vermeld zijn er een aantal factoren waar men bij de interpretatie van de getoonde gegevens rekening mee moet houden:

1. de start van het voorlichtingsproject in 1969 gevolgd door de opening van het centrum voor kindertandverzorging in 1972, waar tevens curatieve zorg wordt verleend;
2. de beëindiging van de waterfluoridering eind 1973 en de daarop volgende voorlichting over het gebruik van fluoridetabletten;
3. de geïntensiveerde landelijke voorlichting.

Uit de getoonde cijfers blijkt dat de cariesexperience (het aantal dmf-t/s) sterk is gedaald. Zoals reeds werd vastgesteld is het door het ontbreken van een controlegroep niet uit te maken in hoeverre de Tielse actie de verbetering heeft veroorzaakt. Hoewel men door de intensivering van de landelijke voorlichting wel een verminderd optreden van cariës bij kleuters in het algemeen kan verwachten is het niet waarschijnlijk dat deze vermindering zo sterk is als in Tiel kan worden aangetoond.



Tabel V. Procentuele verdeling van de kinderen naar het aantal dmf-s

leeftijd	5		4½ + 5		6		5½ + 6	
jaar	1966	1970	1974	1977	1968	1974	1977	
dmf-s	n	206	107	124	116	93	105	133
0		13	20	23	44	6	15	23
1 - 5		40	36	49	28	33	33	41
6 - 10		23	15	13	15	31	20	14
11 - 15		10	20	7	5	13	15	13
> 15		14	9	8	8	17	17	10
totaal		100	100	100	100	100	100	100

Tabel VI. De verzorgingsgraad van de gebitsvlakken bij kleuters in verschillende jaren.

leeftijd	5		4½ + 5		6		5½ + 6	
jaar	1966	1970	1974	1977	1968	1974	1977	
pit-fissuurvlakken	1	3	53	73	5	31	75	
proximale vlakken	0	1	7	30	1	14	39	
gladde vrije vlakken	0	0	12	12	3	0	17	
alle vlakken	1	2	30	47	3	21	55	

Een aanwijzing voor het reëel effect van de activiteiten in Tiel ligt in het feit dat de grootste verbetering bij de 4½ + 5-jarigen vóór 1974 plaats vond en bij de 5½ + 6-jarigen pas daarna.

De kinderen die in 1974 5½ of 6 jaar oud waren, zijn nog voor de start van de actie geboren en zij vielen daarvoor buiten het project.

In de eerste jaren is vooral de proximale cariës afgenomen. Later volgde een afname van de pit- en fissuurcariës. De verklaring zou kunnen zijn dat fissuurcariës in het algemeen op jongere leeftijd optreedt (Van Erp en Meyer, 1966). Men moet er vroeg bij zijn om dit type cariës te voorkomen. Het is niet aannemelijk dat behandeling als zodanig het optreden van cariës heeft voorkomen, daar de behandeling zich beperkt tot restauratieve verzorging en incidenteel extracties. Fluoride-applicaties worden in het centrum bij peuters en kleuters vrijwel niet toegepast. Daar bij de behandeling van een proximale caviteit in een molaar ook het occlusale vlak wordt gevuld, is in sommige gevallen het aantal dmf-s door de behandeling juist verhoogd. Aan de hand van de

behandelkaart van de kinderen die in het centrum worden verzorgd, kon worden nagegaan dat in ruim een kwart van de gevulde pit- en fissuurvlakken nooit cariës was opgetreden.

Het is opvallend dat na de beëindiging van de waterfluoridering in 1973 de cariësfrequentie niet toenam. Vanaf 1974 wordt zoals vermeld in de voorlichting aandacht besteed aan het gebruik van fluoridetabletten. Uit een anonieme schriftelijke enquête, die gehouden werd onder moeders die met een kind in het centrum kwamen, bleek dat ongeveer 70% van de kinderen minstens eenmaal per dag een fluoridetablet innam. Mede hierdoor heeft het stopzetten van de waterfluoridering bij de kleuters waarschijnlijk minder consequenties gehad dan aanvankelijk werd gevreesd.

In Den Haag wordt sinds 1968 een voorlichtingsactie gehouden gericht op de verbetering van voeding en tandzorg. In deze stad is het leidingwater nooit gefluorideerd geweest. Tussen 1972 en 1975 blijkt er een significante daling te zijn opgetreden

in het aantal def-s bij 5-jarigen (Plaschaert e.a., 1977). Dit aantal verminderde met 36%, van 13,2 tot 8,5. Uit enquêtes blijkt dat ook hier het gebruik van fluoridetabletten is toegenomen, vooral in de hogere sociale milieus.

Evenals in Tiel is het niet duidelijk of de plaatselijke actie de verandering heeft teweeggebracht of dat er sprake is van een landelijke trend. Plaschaert (1977) wijst op een toename van het gebruik van fluoridetabletten en fluoridetandpasta in Nederland.

Er zijn de laatste jaren in diverse gemeenten cariësonderzoeken verricht bij kleuters. In tabel VII staan dmf-indices vermeld bij 5½ - 6-jarigen in gemeenten zonder waterfluoridering. In een aantal van deze gemeenten vinden voorlichtingsacties plaats. Bij alle onderzoeken zijn röntgenfoto's gebruikt. Toch moeten met vergelijkingen tussen de gegevens onderling bijzonder voorzichtig zijn daar de verschillende onderzoekers niet altijd dezelfde onderzoeksmaatstaven hanteren. Bij de beschouwing der cijfers valt het op dat de dmf-scores de laatste jaren een neiging tot daling vertonen. Maar ook in vergelijking met recente gegevens uit andere gemeenten zijn de aantallen dmf-t en dmf-s bij 5½ + 6-jarigen in Tiel (resp. 3,5 en 5,8) laag.

Hoewel moeilijk is na te gaan hoe groot het effect nu nog is van het gefluorideerde drinkwater dat de 5½ en 6-jarigen gedurende de eerste twee levensjaren hebben gebruikt zal er zeker nog enige invloed bestaan.

Uit het onderzoek naar het effect van de waterfluoridering te Grand Rapids blijkt dat de cariësreductie in het melkgebit bij 6-jarigen die twee jaar waren bij het begin van de waterfluoridering maar de helft was van de reductie bij 6-jarigen die na de start van de waterfluoridering waren geboren (Backer Dirks, 1967). Fluoridegebruik gedurende de eerste levensjaren is voor het melkgebit blijkbaar van veel belang.



Tabel VII. dmf-indices van 5½ + 6-jarigen in gemeenten zonder drinkwaterfluoridering<sup>\*)</sup>

gemeenten	jaar	onderzoeker(s)	leeftijd	dmf-t	dmf-s
Eindhoven	1965	Van Erp, Meyer (1966)	5½	7,0	
Culemborg	1969	Werkgr. tand-mondz. TNO <sup>**)</sup>	6	8,6	
Den Haag	1969	Plasschaert e.a. (1974)	5½	6,3	12,2
Den Haag	1972	Plasschaert e.a. (1974)	5½	6,4	13,2
Amsterdam <sup>*)</sup>	1973	Houwink (1975)	5½	6,4	10,4
N.O. Friesland	1973	Werkgr. tand-mondz. TNO <sup>**)</sup>	6	7,6	14,4
Nijmegen	1973	V.d. Broek (1975)	6	6,3	9,4
Gouderak	1974	Werkgr. tand-mondz. TNO <sup>**)</sup>	5½	6,8	12,4
Overijssel	1975	Pot e.a. (1976)	6	6,1	11,8
Den Haag	1975	Plasschaert (1977)	5½	4,6	8,5
N.O. Friesland	1976	Werkgr. tand-mondz. TNO <sup>**)</sup>	6	5,4	10,3
Nijmegen e.o.	1977	Truin e.a. <sup>***)</sup>	6	4,1	8,0

<sup>\*)</sup> In Amsterdam werd gefluorideerd van 1972 tot 1974.

<sup>\*\*)</sup> Intern rapport.

<sup>\*\*\*)</sup> Persoonlijke mededeling.

In Tiel kwamen in 1974 bij 5½ + 6-jarigen gemiddeld 5,3 dmf-t en 8,8 dmf-s voor. Daar door waterfluoridering ± 50% van de cariës in het melkgebijt wordt voorkomen (Backer Dirks, 1967) kan men berekenen dat zonder fluoridering de gebitstoestand in Tiel waarschijnlijk zo slecht zou zijn geweest als in Culemborg en N.O.-Friesland.

De lage cariesexperience in Tiel op dit moment valt daarom extra op.

De conclusie dat het voorlichtingsproject aan de cariësreductie mede heeft bijgedragen lijkt gerechtvaardigd.

Uit de verzorgingsgraad van de verschillende gebitsvlakken (tabel III en IV) blijkt dat het tweede doel van het project, het behandelen van de opgetreden cariës, maar gedeeltelijk wordt bereikt. Gemiddeld hadden de kinderen meer dan twee niet behandelde carieuze vlakken. Hoewel de verzorgingsgraad bij de kinderen

die niet in het behandelcentrum kwamen slechter was dan bij de kinderen die daar wel werden verzorgd (resp. 22 en 53) laat ook de verzorgingsgraad bij deze laatste groep nog te wensen over.

Voor alle ingeschreven kinderen zijn de resultaten van het onderzoek van de Werkgroep Tand- en Mondziekten vergeleken met de gegevens van de behandelkaart in het centrum. Op deze behandelkaart worden alle caviteiten (dentine-laesies) genoteerd, ook die welke niet meer of nog niet voor behandeling in aanmerking komen. Voor elke door de werkgroep gevonden caviteit is nagegaan of deze door de behandelend tandarts was ontdekt en zo ja, wat de reden was dat geen behandeling plaatsvond.

Tabel VIII geeft het resultaat van dit nadere onderzoek.

Het onderzoek van de Werkgroep Tand- en Mondziekten vond plaats op een voor de kinderen willekeurig moment. Daar de kinderen eenmaal per halfjaar in het centrum voor controle komen waren er bij

Tabel VIII. Overzicht van diverse redenen waarom een d-vlak bij een ingeschreven kind niet is behandeld.

	aantal d-vlakken
de laesie in het vlak was niet als caviteit aangemerkt	259
het vlak vertoonde een caviteit die nog niet voor behandeling in aanmerking kwam	10
er was een afspraak voor behandeling gemaakt	20
het vlak kwam niet meer voor behandeling in aanmerking (de caviteit was te uitgebreid)	193
totaal door de werkgroep gevonden d-vlakken	482

het onderzoek van de werkgroep sinds het laatste bezoek aan het centrum gemiddeld drie maanden verlopen. In de betreffende leeftijdsgroepen wordt gemiddeld per kind per halfjaar ongeveer één vlak gevuld. In drie maanden zullen er bij de 219 bij het centrum ingeschreven kinderen waar tabel VIII over handelt ruim 100 d-vlakken zijn ontstaan.

Een groot deel van het aantal nog niet ontdekte caviteiten kwam voor in de proximale vlakken. In het centrum worden in het algemeen bij kinderen vanaf 4 of 5 jaar eenmaal per jaar bitewing-röntgenfoto's gemaakt. Daar de foto's van de TNO-werkgroep aan het centrum ter beschikking zouden worden gesteld waren er bij de kinderen die aan het onderzoek deelnamen in de laatste maanden geen opnamen gemaakt. Hierdoor konden een aantal proximale laesies niet worden geconstateerd.

Daar de tandarts-medewerkers van de kindertandverzorging de kinderen in de maanden na het onderzoek weer in het centrum zagen voor de halfjaarlijkse gebitscontrole, konden zij de door de werkgroep genoteerde d-vlakken opnieuw beoordelen. Het bleek daarbij dat een aantal van deze vlakken naar de mening van deze tandartsen nog niet voor behandeling in aanmerking kwam. De maatstaven bij de indicatiestelling zijn voor een deel anders dan die bij het onderzoek van de werkgroep. Bij de keuze of een d-vlak gevuld moet worden speelt onder meer de verwachte cariësprogressie een rol en de houdbaarheid van de vulling. Zo zal bijvoorbeeld een kleine onderbreking in het buccale of linguale glazuuroppervlak van een melkelement niet direct aanleiding zijn een vulling te maken.

Van de caviteiten die niet meer te behandelen waren kwam ruim de helft in frontelementen voor. Vanwege de slechte ervaring met vullingen in melkincisieven worden wat grotere caviteiten daar vaak niet behandeld. Ook frontelementen die na korte tijd zullen wisselen blijven onbehandeld.

Om het kind niet af te schrikken voor behandeling worden niet meer te restaureren elementen alleen bij pijnklachten of duidelijke ontstekingen geëxtraheerd. Hierdoor komen bij sommige kinderen grote aantallen caviteiten voor.

Uit een onderzoek van Zegger (1974) naar het effect van de kleutertandverzorging in Enschede blijkt dat de verzorgingsgraad bij de aldaar behandelde 5-jarige kinderen in 1973 gemiddeld 50 bedroeg. Voor de pits en fissuren, proximale vlakken en gladde vrije vlakken was de verzorgingsgraad resp. 73, 21 en 21. Deze gegevens wijken weinig af van die in Tiel, alleen de toestand van de proximale vlakken was in Enschede iets ongunstiger.



In de georganiseerde jeugdandverzorging in Drenthe, waar bewust gestreefd wordt naar een totale sanering van het melkgebit, zo nodig door middel van extracties, komt men tot een verzorgingsgraad van 65 bij gemiddeld 6½-jarige kinderen. Gemiddeld werden per kind nog 2,9 d-s aangetroffen. Ook hier wordt een werkelijk volledige sanering niet bereikt (Rijnsburger, 1978).

### Conclusie

Het primaire doel van het project Kindertandverzorging, cariës te voorkomen, wordt bij een groot aantal kinderen bereikt. Hoewel het waarschijnlijk niet zo is dat de voorlichting in Tiel hiervan de enige oorzaak vormt (ook landelijk is er waarschijnlijk sprake van een verbetering) lijkt het vrijwel uitgesloten dat zonder de Tielse actie een dermate sterke verlaging van de cariësfrequentie zou hebben plaatsgevonden. Hierbij moet men bedenken dat de waterfluoridering in 1973 beëindigd werd.

Door de curatieve zorgverlening is de verzorgingsgraad van de opgetreden caviteiten geleidelijk beter geworden. Toch laat deze nog te wensen over. Een ideale situatie waarbij alle kinderen vrij zijn van onbehandelde cariës zal bij kleuters door middel van curatieve verzorging waarschijnlijk moeilijk te realiseren zijn.

### Summary:

Title: The project 'Kindertandverzorging Tiel' IV: the dental health of pre-school children,

4½-6 years old, eight years after the start of the project.

In 1969 a dental health project was started in Tiel (1 p.p.m. F<sup>-</sup> in the water supply from 1953 until 1973). The aim of the project, which was described in detail by Kalsbeek (1976), was to increase the reduction in dental caries, especially in the deciduous teeth of pre-school children.

Dental health education was the main instrument used to attain this goal. The education was aimed firstly at improving the childrens diet, especially with reference to the consumption of sweets and secondly at improving their oral hygiene habits.

Cariou lesions were treated as and where necessary by the dentists participating in the project. When waterfluoridation was stopped in december 1973, the children were advised to use fluoride tablets.

The results of a number of caries surveys carried out to evaluate the project are given in this article. In 1977 the mean dmf-s score of the 4½ + 5 year-old children was 40% lower than at the start of the project (figure 4). The data of the 5½ + 6 year-old children show that since 1974 there has been a reduction in dmf-s of 30% (figure 6). The percentage of caries free children increased (table V). The improvement in dental health is remarkable in view of the cessation of waterfluoridation. The dental health education programme is considered to be the most probable cause of this improvement, although information gathered from the mass media is also considered to be a contributory factor.

### Literatuur:

1. Akveld, F. N. (1976): Het project Kindertandverzorging Tiel. II. De gebitstoestand van kinderen van 4½ tot 6 jaar : een vergelijkend onderzoek. Ned Tijdschr Tandheelkd 83 : 437-443.
2. Backer Dirks, O. (1967): The relation between the fluoridation of water and dental cariesexperience. Int Dent J 17 : 582-605.
3. Broek, A. J. van der (1975): Gegevens over cariës bij kinderen van het Nijmeegse groei-onderzoek. Ned Tijdschr Tandheelkd 82 : 103-114.
4. Erp, N. A. K. M. van, Meyer-Jansen, A. C. (1966): Een experiment met kleuterandverzorging. Tijdschr Soc Geneesk 44 : 458-467.
5. Houwink, B. (1975): Onderzoek 5- en 12-jarigen in Amsterdam. Jaarverslag 1974. Stichting Goed Gebit, Amsterdam.
6. Kalsbeek, H. (1976): Het project Kindertandverzorging Tiel. I. Algemeen overzicht. Ned Tijdschr Tandheelkd 83 : 404-441.
7. Kwant, G. W. e.a. (1974): Fluoridetoevoeging aan het drinkwater V. Ned Tijdschr Tandheelkd 81 : 251-261.
8. Plasschaert, A. J. M. e.a. (1974): Tandcariës bij 5-, 7- en 9-jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 81 : 129-143.
9. Plasschaert, A. J. M. e.a. (1977): Tandcariës bij 5-, 7-, 9- en 11-jarige Haagse kinderen. II. Resultaten van onderzoek in 1975 en vergelijking met gegevens uit 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 84 : 14-20.
10. Pot, Tj. e.a. (1976): Onderzoek naar de gebitstoestand van 6-, 8-, 10- en 12-jarige kinderen in Overijssel. Ned Tijdschr Tandheelkd 83 : 290-301.
11. Rijnsburger, B. E. (1978): De georganiseerde jeugdandverzorging, het model Drenthe. Academisch proefschrift. Krips Repro Meppel.
12. Seydel, E. R. (1978): Het projekt Kindertandverzorging Tiel. III. Het sociaal-wetenschappelijk onderzoek van 1970 tot 1974. Ned Tijdschr Tandheelkd 85 : 198-206.
13. Zegger, J. C. T. (1974): Onderzoek effect van de kleuterandverzorging en de drinkwaterfluoridering in de gemeente Enschede. Rapport van de Dienst Jeugdandverzorging Enschede.

Augustus 1978.

Boterkampsteeg 3,  
4001 AD Tiel.

### Ingezonden

Naar aanleiding van het artikel 'Cariës bij Haagse kleuters in 1969, 1972 en 1975' van de hand van Dr. A. H. Bergink en gepubliceerd in de juni-aflevering van de lopende jaargang (85: 6, 254-259), ontving de Redactie een brief van collega F. A. Toors d.d. 5 juli 1978, die zij hieronder onverkort weergeeft.

Geachte Redactie,

Graag wil ik enige opmerkingen maken naar aanleiding van het in het laatste

nummer van Uw blad verschenen artikel 'Cariës bij Haagse kleuters' van de hand van A. H. Bergink.

Zoals de auteur zelf reeds schrijft, geven zijn dmf-scores een te optimistisch beeld van de cariëssituatie aangezien bitewing-röntgenfoto's als diagnostisch hulpmiddel niet werden gebruikt. Het zou derhalve best eens kunnen zijn dat vele van de als cariësvrij betitelde kinderen bij röntgenologisch onderzoek wel degelijk cariës hebben. Dat de meefout groot is bij het achterwege laten van röntgendiagnostiek is door verschillende auteurs gede-

monstreerd: Van Erp en Meyer-Jansen bijvoorbeeld (1969) concluderen dat bij 4½- en 5½-jarigen 44 respectievelijk 36% van de approximale dentinecaviteiten uitsluitend door middel van bite-röntgenfoto's kon worden opgespoord. Uit het artikel wordt bovendien niet duidelijk hoe is gezorgd dat in de loop van de jaren de diagnostische criteria gehandhaafd konden worden.

De door Bergink bijeengebrachte gegevens vormen een niet al te stevige basis om conclusies op te bouwen. Tegen zijn gevolgtrekkingen kunnen