

ONDERZOEK NAAR DE GEBITSTOESTAND VAN KINDEREN IN NOORDOOST FRIESLAND

RESULTATEN VAN EEN ONDERZOEK GEHOUDEN IN
DECEMBER 1973 BIJ 5-, 7-, 9- EN 11-JARIGE KINDEREN

A. J. M. PLASSCHAERT

K. G. KÖNIG

A. L. M. VOGELS

Inleiding

Voornameijk de gevolgen van tandcariës en parodontale aandoeningen lijken in ons land de vraag naar tandheelkundige behandeling te bepalen. Het oplossen van de problemen die met de omvang en de aard van deze afwijkingen samenhangen is aanleiding geweest tot velerlei activiteiten. Nog geen zes jaar geleden organiseerde de Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde een congres 'Kindertandheelkunde' ten einde de balans op te maken en te komen tot een hernieuwing van de aanpak (Ned. Mij. t. Bev. d. Thk., 1968). Werd in het verleden vooral aan oplossingen in curatieve zin gedacht, thans wordt in toenemende mate onderschreven dat uiteindelijk in het toepassen van *preventieve* maatregelen de oplossing gelegen moet zijn. Daarbij moet naast collectieve maatregelen die niet overal toepasbaar zijn, zoals de fluoridering van het drinkwater, ook gedacht worden aan individuele en semi-collectieve pogingen tot verbetering van de tandgezondheid. Dit komt ondermeer tot uitdrukking in het grote aantal gemeentelijke en regionale acties dat de afgelopen jaren georganiseerd werd ter bevordering van tandheelkundige gezondheidsvoorlichting en -opvoeding (TGVO) (Het Ivoren Kruis, 1972, 1973).

Zowel landelijk als lokaal dient ieder preventieprogramma gebaseerd te zijn op kennis van de omvang en de aard van de tandheelkundige afwijkingen. Cariësgegevens van de Nederlandse jeugd staan echter in relatief beperkte mate ter beschikking. Over de gebitstoestand bij kleuters werd, na de gegevens van Van Erp en Meyer-Jansen (1964, 1969), onlangs meer informatie verkregen (Bergink, 1971; Zegger, 1974; Plasschaert e.a., 1974). Wat kinderen van de lagere school betreft zijn recente gegevens ondermeer beschikbaar van kinderen uit Utrecht (Buurman en Hemelman-Visser, 1971), Tiel en Culemborg (Kwant e.a., 1972), Nijmegen (Plasschaert en König, 1973a, 1973b), Enschede en Hengelo (Zegger, 1974) en Den Haag (Plasschaert e.a., 1974).

*Uit het Instituut voor
Preventieve en Sociale Tandheelkunde
van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.
Hoofd: Prof. Dr. K. G. König.*

In Noordoost Friesland werd na een lange periode van voorbereiding in september 1973 gestart met een (T).G.V.O.-project. Dit project, dat uitgevoerd wordt door een projectgroep van de Provinciale Friese Kruisverenigingen, beoogt op grond van feitelijke gegevens doelgericht te helpen bij een proces van gedragsverandering, eventueel van verandering van sommige waarden en normen, naar een toestand die minder gevaar oplevert voor de gezondheid in het en voorlichtingsmateriaal te verstrekken gericht op gezondheidsvoorlichting en -opvoeding. (T).G.V.O. is hier een onderdeel van G.V.O. via de invalshoek van de tandverzorging.

algemeen ((T).G.V.O.-project Friesland, 1974). Via plaatselijke stuurgroepen wordt getracht informatie in het kader van dit project bestond behoefte aan gegevens over de toestand van de gebitten van de kinderen. Doelstelling van het onderzoek, waarvan hier verslag wordt gedaan, was een indruk te krijgen van de gezondheidstoestand van de gebitten van kinderen die behoren tot kleuter- en basisscholen uit het proefgebied van het (T).G.V.O.-project Noordoost Friesland, met de bedoeling een dergelijk onderzoek na twee tot drie jaar nogmaals uit te voeren. Op deze wijze moet het mogelijk zijn veranderingen (verbeteringen) in de gezondheidstoestand van de kindergebitten aan te tonen. De informatie is noodzakelijk om richting te geven aan een dergelijk project.

Materialen en methoden

Vorbereiding

In samenwerking met de projectgroep werd de volgende opzet gekozen. In het onderzoek werden betrokken kinderen van kleuter- en basisonderwijs en wel 5-, 7-, 9- en 11-jarige kinderen van respectievelijk kleuterschool en 2e, 4e en 6e klas van de basisschool. Per leeftijdsgroep werden ongeveer 200 kinderen, afkomstig uit de zes gemeenten waaruit het proefgebied bestaat, in de steekproef opgenomen. De steek-

proeven uit iedere gemeente werden samengesteld door de projectgroep. In de laatste week van november 1973 werden door leden van de projectgroep alle ouders aangeschreven met het verzoek toestemming voor het onderzoek te verlenen. Slechts van vier kinderen gaven de ouders te kennen dat hun kinderen niet mochten deelnemen. In dezelfde periode werden door de schooltandverzorging in het proefgebied de onderwijzers van de desbetreffende scholen benaderd in verband met het vragen van toestemming, het vaststellen van plaats en tijdstip van het onderzoek, alsmede het samenstellen van lijsten van de deelnemende kinderen. Op de lijsten werd tevens aangegeven welke kinderen deelnamen aan de schooltandverzorging.

Het onderzoek

De benodigde apparatuur bestond uit stoeltjes met verlichting, een tandheelkundig röntgenapparaat en alle kleine attributen als spiegeltjes, sondes, luchtblazers, tandenborstels etc. Het geheel, inclusief de equipe, werd naar de verschillende scholen vervoerd in twee personenwagens. Per dag werden ongeveer 120 kinderen van 1 tot 3 scholen onderzocht. De apparatuur werd geïnstalleerd in een klaslokaal, de docentenkamer of op de gang. Vervolgens ontvingen de te onderzoeken kinderen allen een tandenborstel, waarna een praktische klassikale poetsinstructie werd gegeven. Per kind werden door een tandarts (A.L.M.V.) twee bite-wing röntgenfoto's gemaakt voor diagnostiek van de contactvlakken (melk)molaren en premolaren. Daarna onderzochten twee leden van het team (K.G.K. en A.J.M.P.) ieder de helft van het aantal kinderen, waarbij per kind door de assistentes op ponsformulieren in codecijfers werd genoteerd of:

- vlakken van tanden en kiezen gaaf, aangetast, gevuld of geëxtraheerd waren;
- het tandvlees gezond of ontstoken was en of tandsteen aanwezig was;
- fluoride-tabletjes werden gebruikt.

Weer terug in Nijmegen werden de röntgenfoto's ontwikkeld en beoordeeld. Deze gegevens werden op de ponsformulieren toegevoegd aan die van de klinische beoordeling, waarna alle gegevens met behulp van de computer werden verwerkt. De gebruikte methoden voor cariësregistratie en verwerking van de gegevens werden reeds eerder beschreven (Plasschaert en König, 1973a; Plasschaert e.a., 1974).

De toestand van de gingiva werd beoordeeld door

gebruik te maken van een gemodificeerde Parfitt-James-index (1958). In totaal zes gebieden waarvan drie zowel in boven- als onderkaak, nl. premolaar-molaarstreek rechts en links en frontstreek, werd een score 1, 2, 3, 4 of 5 toegekend, overeenkomstig de meest ernstige situatie in het betreffende gebied. De volgende omschrijvingen werden per score gehanteerd:

0: geen klinisch waarneembare verschijnselen van ontsteking;

1: onderzoek niet mogelijk (b.v. bij extractie);

2: aanwijsbare hyperemie van de vrije marginale of papillaire gingiva; geen zwelling;

3: roodheid, zwelling en bloeding bij sonderen van de vrije marginale of papillaire gingiva;

4: ernstiger dan 3 met verlies van 'spikkelaspect', patiënt is zich bewust van ontsteking;

5: ernstige hyperemie, duidelijke zwelling, spontane bloedingen bij het geringste contact met voedsel of tandenborstel.

Bij de evaluatie wordt per kind de som van de scores gedeeld door het aantal scores. De index kent een maximum van 5 (nl. $\frac{5 \times 5}{5} = 5$ en een minimum van 0. De aanwezigheid van tandsteen werd beoordeeld aan de linguale vlakken van de incisieven in de onderkaak, vgl. de methode beschreven door Marthaler (1966).

Resultaten uitgesplitst naar gemeenten

Aantal kinderen, leeftijd en tanddoorbraak

Tabel I laat zien hoeveel kinderen in iedere gemeente werden onderzocht. De aantallen waren in het algemeen iets lager dan oorspronkelijk was gepland, doordat kinderen ziek waren of de verzamelde gegevens onvolledig waren, bijvoorbeeld door het mislukken van röntgenfoto's. Het percentage kinderen dat om deze redenen afviel bedroeg voor de 7-, 9- en

Tabel I. Aantal kinderen dat in iedere leeftijdsgroep werd onderzocht in de 6 gemeenten.

Gemeente	Leeftijdsgroep				Totaal
	5	7	9	11	
Ameland	27	16	20	27	90
Dantumadeel	51	45	57	34	187
Dokkum	26	39	41	46	152
Oost-Dongeradeel	31	30	21	28	110
West-Dongeradeel	23	29	18	24	94
Kollumerland	21	44	30	28	123
Totaal	179	203	187	187	756

11-jarige nooit meer dan 10%; bij de kleuters bedroeg dit percentage ongeveer 15%.

Uit tabel II blijkt dat de kinderen uit de vier leeftijdsgroepen op het moment van onderzoek gemiddeld ongeveer $5\frac{3}{4}$, $7\frac{3}{4}$, $9\frac{3}{4}$ en $11\frac{3}{4}$ jaar oud waren.

De verschillen in leeftijd en tanddoorbraak tussen kinderen uit de zes gemeenten zijn weinig opvallend. De verschillen in aantallen beoordeelde elementen tussen kinderen uit de verschillende gemeenten lijken

Tabel II. Gemiddelde leeftijd in maanden (leeft.) en aantal doorgebroken blijvende gebitselementen (elem.) per kind.

Gemeente	Leeftijdsgroep							
	5		7		9		11	
	leeft.	elem.*)	leeft.	elem.	leeft.	elem.	leeft.	elem.
Ameland	68,1	19,1	91,3	8,9	115,2	14,5	140,5	22,9
Dantumadeel	67,7	19,4	94,1	10,5	120,0	16,2	142,4	23,3
Dokkum	69,9	19,4	96,2	10,2	118,1	15,6	144,3	23,5
Oost-Dongeradeel	67,3	19,5	95,7	10,9	118,5	16,9	141,5	23,1
West-Dongeradeel	69,1	18,8	92,8	9,6	119,2	15,9	140,0	24,1
Kollumerland	69,2	18,9	93,3	10,2	120,6	16,4	143,0	24,0
Totaal gemiddelde	68,4	19,2	94,2	10,2	118,9	16,0	142,2	23,4

*) Voor de kleuters (5-jarigen) betreft het tijdelijke (melk-) elementen, voor de 7, 9 en 11-jarigen zijn de aantallen blijvende gebitselementen gegeven.

het grootst bij de 7- en 9-jarige kinderen. Een verklaring hiervoor is naar alle waarschijnlijkheid te vinden in het feit dat het kindergebit zich in de wisselperiode bevindt en nog weinig blijvende elementen zijn doorgebroken.

Cariësgegevens

Bij de presentatie van de cariësgegevens hebben deze bij de kleuters betrekking op de tijdelijke- of melkelementen; bij de 7- t/m 11-jarige kinderen uitsluitend op de blijvende gebitselementen. In tabel III is in het bovenste gedeelte te zien hoeveel tanden en kiezen gemiddeld per kind waren aangetast, gevuld of getrokken; in het onderste gedeelte zijn deze bevindingen uitgedrukt in aantallen tandvlakken (defs, resp. DMFS). De gebitten van kinderen uit Dokkum lijken duidelijk minder slecht te zijn geweest dan die van kinderen uit de overige gemeenten. Uit tabel IV, waar de gegevens van 7-, 9- en 11-jarige kinderen zijn samengenomen en verschillen getoetst werden, blijkt dat ten opzichte van Oost-Dongeradeel en Kollumerland de kinderen uit Dokkum significant minder aantastingen hadden. Onder 'aantastingen' van tanden en kiezen moet hier en hierna verstaan worden caviteiten en vullingen en de ten gevolge van tandcariës geëxtraheerde gebitselementen.

Tabel V laat zien welke verschillen er bestonden ten aanzien van vullingen, caviteiten en extracties tussen kinderen uit de zes gemeenten. In deze tabel werden de gegevens van 7-, 9- en 11-jarige kinderen, betrekking hebbend op de blijvende gebitselementen, samengenomen. Allereerst blijkt dat van het totale deft-getal bij kleuters nagenoeg alle aantastingen bestonden uit gaten. Met uitzondering van de kinderen uit Dokkum en Ameland, was gemiddeld per kind minder dan één melktand of -kies gevuld. De situatie

Tabel III. Gemiddelde aantallen carieuze, gevulde en geëxtraheerde tanden of kiezen (def/DMFT) en tandvlakken (defs/DMFS) per kind. Wat de carieuze laesies betreft werden alleen werkelijke gaten en laesies tot in het dentine (röntgenfoto's) meegeteld.

Gemeente	Leeftijdsgroep			
	5	7	9	11
Elementen	def ^{*)}	DMFT ^{**)}	DMFT ^{**)}	DMFT ^{**)}
Ameland	8,4	2,7	3,8	7,3
Dantumadeel	8,6	2,9	4,6	7,1
Dokkum	6,4	2,1	3,6	6,5
Oost-Dongeradeel	9,1	3,2	5,6	7,2
West-Dongeradeel	7,3	2,4	4,3	6,9
Kollumerland	7,1	3,0	5,8	8,2
Laagste gemiddelde	6,4	2,1	3,6	6,5
Hoogste gemiddelde	9,1	3,2	5,8	8,2
Vlakken	defs ^{*)}	DMFS ^{**)}	DMFS ^{**)}	DMFS ^{**)}
Ameland	16,5	4,2	5,6	12,0
Dantumadeel	18,1	5,2	8,0	12,7
Dokkum	13,0	3,4	6,6	11,5
Oost-Dongeradeel	20,6	6,0	10,2	13,7
West-Dongeradeel	16,7	4,0	8,5	11,8
Kollumerland	14,6	6,4	10,1	14,6
Laagste gemiddelde	13,0	3,4	5,6	11,5
Hoogste gemiddelde	20,6	6,4	10,2	14,6

*) Melkelementen;

***) Blijvende elementen.

Tabel IV. Totaal gemiddelden (\pm standaardafwijking) per kind voor het aantal carieuze, gevulde en geëxtraheerde vlakken van gebitselementen bij 7-, 9- en 11-jarige kinderen uit 6 gemeenten. Toetsing van verschillen tussen de gemeenten heeft plaats gevonden m.b.v. de Student t-toets.

Gemeente	Aantal 7,9 en 11 jarigen	Aantal carieuze, gevulde en getrokken gebitsvlakken gemiddelde \pm standaardafw.	
Ameland	63	8,0	5,7
Dantumadeel	136	8,2	5,3
Dokkum	126	7,4 9,7 7,8 9,7 *)	7,5
Oost-Dongeradeel	79		8,1
West-Dongeradeel	71		6,6
Kollumerland	102		7,0

*) $P_1 < 0,05$.

Tabel V. Gemiddeld aantal tanden en kiezen dat gaten had, gevuld of getrokken was per kind. Bij de 5-jarigen betreft het de tijdelijke gebitselementen; bij de 7-, 9- en 11-jarigen de blijvende elementen.

Gemeente	5-jarigen			7, 9 en 11 jarigen		
	gaten	vullingen	extracties	gaten	vullingen	extracties
Ameland	6,1	2,0	0,3	1,3	3,7	0,0
Dantumadeel	8,2	0,1	0,4	1,3	3,3	0,1
Dokkum	4,4	1,8	0,2	1,1	3,0	0,1
Oost-Dongeradeel	8,4	0,2	0,6	1,5	3,6	0,2
West-Dongeradeel	6,6	0,4	0,3	1,1	3,2	0,1
Kollumerland	6,5	0,0	0,6	1,1	4,0	0,1
Totaal gemiddelde	6,9	0,7	0,4	1,2	3,4	0,1

bij kleuters in Dokkum (gemiddeld 4,4 gebitselementen met gaten en 1,8 met een vulling) stak zeer gunstig af ten opzichte van met name Dantumadeel en Oost-Dongeradeel. Wanneer alle kleuters te zamen worden genomen, waren van de 20 melktanden en -kiezen er gemiddeld 6,9 met gaten, 0,7 gevuld en 0,4 geëxtraheerd. In de groep 7- tot 11-jarige kinderen werden naar verhouding tot het aantal aanwezige gaten (gemiddeld 1,2 per kind) meer vullingen aangetroffen, namelijk 3,4. De verschillen tussen de gemeenten waren gering en werden vooral veroorzaakt door verschillen in het gemiddelde aantal vullingen dat per kind werd aangetroffen.

Tandvlees en tandsteen

De resultaten met betrekking tot de toestand van het tandvlees staan in tabel VI vermeld. Met uitzondering van de constatering dat bij de 5-jarigen minder ontsteking van het tandvlees werd aangetroffen dan bij de 7-, 9- en 11-jarige kinderen, werden geen systematische verschillen van betekenis gevonden

tussen de kinderen uit de 6 gemeenten. Nagenoeg alle kinderen hadden in geringe mate ontsteking van het tandvlees. Het is genoegzaam bekend dat onvoldoende mondhygiëne hieraan ten grondslag ligt (voor overzicht zie Riethe, 1974). Wat tandsteen betreft (tabel VI, onderste gedeelte) valt alleen op te merken dat weinig tot geen tandsteen werd aangetroffen.

Gebruik van fluoride-tabletten

In tabel VII is aangegeven welk percentage van de kinderen per gemeente bevestigend antwoordde op de vraag of zij fluoride-tabletten gebruikten. Met toenemende leeftijd neemt het percentage af van kinderen dat tabletten zegt te gebruiken (21,8% bij kleuters, 9,6% bij 11-jarigen). De gegevens wekken de indruk

Tabel VI. Gemiddeld indexcijfer per kind voor de mate van tandvleesontsteking (bovenste gedeelte) en voor de hoeveelheid tandsteen (onderste gedeelte).

Gemeente	Leeftijdsgroep			
	5	7	9	11
Tandvleesontsteking				
Ameland	1,45	2,14	2,23	2,10
Dantumadeel	1,54	2,04	2,16	2,43
Dokkum	1,54	1,87	2,08	2,17
Oost-Dongeradeel	1,04	2,13	2,19	2,24
West-Dongeradeel	1,33	1,81	2,04	2,15
Kollumerland	1,76	2,15	2,26	2,22
Tandsteen				
Ameland	0,24	0,19	0,00	0,18
Dantumadeel	0,09	0,13	0,32	0,28
Dokkum	0,08	0,29	0,48	0,34
Oost-Dongeradeel	0,13	0,11	0,12	0,46
West-Dongeradeel	0,14	0,39	0,04	0,41
Kollumerland	0,06	0,23	0,33	0,16

dat in de gemeenten Dokkum en Ameland (Nes) meer fluoride-tabletten werden gebruikt dan in de overige gemeenten.

Wanneer we de resultaten uit de tabellen III en IV vergelijken met die uit tabel VII lijkt het niet uitgesloten dat een negatieve correlatie bestaat tussen het aantal aangetaste, gevulde en ontbrekende vlakken van tanden en kiezen en het beweerde gebruik van fluoride-tabletten. Het beweerde fluoride-tabletten-gebruik lag het hoogst in de gemeenten Ameland, Dokkum en West-Dongeradeel (resp. 21,1%, 26,3% en 14,9%) terwijl in deze gebieden gemiddeld de aantasting van gebitselementen het laagst was (tabel IV, DMFS resp. 8,0, 7,4 en 7,8). Hieruit mag niet geconcludeerd worden dat minder aantastingen ontstonden door het gebruik van fluoride-tabletten. Het gebruik van F-tabletten was enkele maanden vóór het onderzoek sterk gestimuleerd; het ontstaan van caviteiten heeft voornamelijk vóór die tijd plaats gevonden. Op grond van deze overwegingen leek het weinig zinvol de cariësgegevens nader uit te splitsen naar het gebruik van fluoride-tabletten.

Deelname aan de schooltandverzorging

Aantal kinderen, leeftijd en tanddoorbraak

Tabel VIII laat zien welk percentage van de onderzochte kinderen deelnam aan de schooltandverzorging in het proefgebied. In dit onderdeel zal bekeken worden in welke mate er verschillen bestonden in de gebitstoestand van kinderen die wel en niet deelnamen aan de schooltandverzorging. Het deelnemerspercentage (gemiddeld 78%) was nauwelijks verschillend voor de drie leeftijdsgroepen. De kleuters zijn hier weggelaten omdat de schooltandverzorging zich beperkt tot kinderen van het Lager Onderwijs. Uit tabel IX blijkt dat kinderen, die niet tot de deelnemers aan de schooltandverzorging (STV) behoorden, gemiddeld 1 à 2 maanden jonger waren en er bij hen iets minder elementen gemiddeld ter beoordeling aanwezig waren.

Cariës gegevens

De resultaten van het onderzoek naar de toestand van de blijvende tanden en kiezen staan vermeld in tabel X, apart voor wel- en niet-deelnemers aan de schooltandverzorging. Het blijkt dat zowel voor de vlakken-telling (DMFS) als de tand-telling (DMFT) gemiddeld per kind bij de deelnemers aan de schooltandver-

Tabel VII. Het percentage kinderen dat bevestigend antwoordde op de vraag of zij fluoride-tabletten gebruikten.

Gemeente	Leeftijdsgroep				Totaal
	5	7	9	11	
Ameland	25,9	25,0	25,0	14,8	21,1
Dantumadeel	11,7	6,7	5,3	2,9	7,0
Dokkum	30,7	33,3	32,2	19,6	26,3
Oost-Dongeradeel	22,6	3,3	0,0	7,1	10,0
West-Dongeradeel	34,8	13,8	0,0	8,3	14,9
Kollumerland	14,3	13,6	3,3	0,0	8,1
Totaal	21,8	15,3	9,6	9,6	14,2

Tabel VIII. Aantal kinderen dat per leeftijdsgroep wel en niet deelnam aan de schooltandverzorging. Tussen haakjes zijn bij de deelnemers tevens de percentages van het totaal gegeven. STV: neemt deel aan schooltandverzorging.

STV	Leeftijdsgroep			Totaal
	7	9	11	
ja	159	147	144	450
percentage	(78,3)	(78,6)	(77,0)	(78,0)
neen	44	40	43	127
Totaal	203	187	187	577

Tabel IX. Gemiddelde leeftijd in maanden (leeft.) en aantal doorgebroken blijvende gebitselementen (elem.) per kind.

STV	Leeftijdsgroep					
	7		9		11	
	leeft.	elem.	leeft.	elem.	leeft.	elem.
ja	94,6	10,3	119,4	16,1	142,3	23,6
neen	92,5	9,6	116,9	15,6	142,0	22,9
Totaal	94,2	10,2	118,9	16,0	142,2	23,4

zorging significant meer caviteiten en/of vullingen aangetroffen werden dan bij niet-deelnemers. Dit verschil was het grootst bij de 7-jarigen. De vraag doet zich voor of dit verschil in caviteiten en vullingen ook bestond in de melkelementen van kinderen die wel of niet behoorden tot de deelnemers aan de STV.

In tabel XI is te zien dat het gemiddeld aantal aanwezige melkelementen bij de niet-deelnemers iets hoger lag en een verklaring geeft voor het verschil in aantallen beoordeelde *blijvende* elementen dat in tabel IX werd aangetroffen.

De conclusie ligt voor de hand dat bij deelnemers aan de STV gemiddeld meer aangetaste melkelementen werden geëxtraheerd waardoor de doorbraak van

Tabel X. Gemiddeld aantal carieuze, gevulde en getrokken gebitsvlakken (DMFS) en tanden of kiezen (DMFT) per kind. Alleen caviteiten(gaten) werden tot de aantastingen gerekend, niet de beginnende ontkalkingen met intact oppervlak.

Schooltand- verzorging	Leeftijdsgroep			Totaal
	7	9	11	
Vlakken (DMFS)				
ja	5,6	8,4	12,9	8,8 ± 6,6]*)
neen	2,9	6,9	11,8	
Tanden (DMFT)				
ja	2,9	4,8	7,4	4,9 ± 3,2]**)
neen	1,9	4,0	6,4	

*) $P_t < 0,05$;

***) $P_t < 0,01$.

blijvende elementen iets werd vervroegd. Rekening houdend met het feit dat bij niet-deelnemers gemiddeld iets meer melkelementen aanwezig waren, werden bij hen zeker niet meer aantastingen aangetroffen in deze elementen dan bij de kinderen die wel tot de deelnemers der STV behoorden (zie tabel XI, aangestaste elementen). Er waren derhalve *geen* aanwijzingen dat bij de niet-deelnemers de aanvalskrachten – frequent snoepen, slecht poetsen – groter waren dan bij wel-deelnemers. Een mogelijke verklaring voor het groter aantal carieuze, gevulde of ontbrekende tanden en kiezen bij deelnemers aan de STV, kan mogelijk gevonden worden in de afzonderlijke presentatie van gaten, vullingen en extracties.

Tabel XI. Gegevens van de tijdelijke gebitselementen bij 7-, 9- en 11-jarige kinderen die wel en niet deelnamen aan de schooltandverzorging (STV). De röntgenologische beoordeling heeft betrekking op de contactvlakken van de eerste en tweede melkmolaren.

	STV	Leeftijdsgroep		
		7	9	11
Totaal aantal melkelementen	ja	13,6	8,2	2,6
	neen	14,3	8,6	3,4
Aangestaste elementen (deft)	ja	9,0	6,3	2,2
	neen	8,9	6,3	2,6
Contactvlakken met dentinecariës, gevuld of ontbrekend	ja	8,4	6,9	2,8
	neen	8,0	6,6	3,0

Uit tabel XII blijkt nu dat het gemiddelde aantal vlakken met *gaten* erin bij niet-deelnemers groter was dan bij kinderen die wel aan de STV deelnamen; dit

Tabel XII. Uitsplitsing van DMFS-vlakken naar het gemiddelde aantal vlakken met caviteiten, vullingen en vlakken van tanden en kiezen die getrokken werden.

	STV	leeftijdsgroep		
		7	9	11
Cariëus	ja	1,0	2,0	3,5
	neen	2,2	2,9	5,3
Gevuld	ja	4,0	6,1	8,3
	neen	0,7	3,4	5,4
Getrokken	ja	0,6	0,3	1,1
	neen	0,0	0,6	1,1
Totaal (DMFS)	ja	5,6	8,4	12,9
	neen	2,9	6,9	11,8

betreft zowel 7-, 9- als 11-jarige kinderen.

Aanzienlijk meer vullingen werden gemaakt bij de deelnemers. Het grotere aantal carieuze en/of gevulde blijvende tanden en kiezen bij kinderen die behoorden tot de deelnemers aan de STV moet toegeschreven worden aan het grotere aantal tanden en kiezen met vullingen en het grotere aantal aanwezige elementen bij hen in vergelijking met de niet-deelnemers.

Op welke plaatsen de vullingen en gaten in de tanden en kiezen zaten blijkt uit tabel XIII. De gegevens van de 7-, 9- en 11-jarige kinderen werden hier samengenomen.

Wat betreft de gladde vlakken van de molaren bestonden er geen verschillen tussen wel- en niet-deelnemers aan de schooltandverzorging. De kauwvlakken en groefjes vertoonden bij de deelnemers aan de STV gemiddeld 58% minder gaten (0,69 t.o.v. 1,63) dan bij de niet-deelnemers. Daarentegen was bij de niet-deelnemers t.o.v. de wel-deelnemers het aantal gevulde vlakken van dit type 52% lager. Wat de extracties betreft waren geen verschillen aanwezig tussen wel- en niet-deelnemers aan de schooltandverzorging. Ook op de contactvlakken werden bij deelnemers aan de schooltandverzorging minder gaten gevonden (44%), terwijl het aantal vullingen in deze vlakken hoger was dan bij kinderen die niet deelnamen aan de schooltandverzorging.

Dezelfde verschillen, hoewel minder uitgesproken omdat het om kleinere aantallen gaat, werden aangetroffen in de gladde- en contactvlakken van de fronttanden; meer gaten en minder vullingen bij de niet-deelnemers ten opzichte van de kinderen die wel deelnamen aan de schooltandverzorging.

Tandvlees en tandsteen

Geen verschil bleek te bestaan in mate van tandvleesontsteking tussen kinderen die wel en niet behoorden tot deelnemers aan de schooltandverzorging. Voor zover het geringe aantal kinderen met tandsteen een conclusie toelaat, lijkt bij de niet-deelnemers minder tandsteen gevonden te zijn dan bij de wel-deelnemers.

Gebruik van F-tabletten

Gegevens over het beweerde gebruik van fluoride-tabletten staan vermeld in tabel XV. Ook hier blijkt duidelijk dat naarmate de kinderen ouder zijn, zij te kennen gaven minder frequent fluoride-tabletten te

Tabel XIII. Gemiddeld aantal caviteiten, vullingen en extracties bij 7-11-jarige kinderen die wel (ja) en niet (neen) behoorden tot deelnemers aan de schooltandverzorging. De gegevens zijn uitgesplitst naar verschillende typen vlakken van tanden en kiezen.

	Caviteiten		Vullingen		Extracties	
	ja	neen	ja	neen	ja	neen
Schooltandverz.						
Kiezen						
gladde vlakken	0,33	0,36	0,17	0,18	0,20	0,19
kauwvlakken en groefjes	0,69	1,63	5,14	2,47	0,21	0,19
contactvlakken	0,47	0,84	0,36	0,27	0,21	0,19
Tanden						
gladde vlakken	0,05	0,10	0,01	0,01	0,01	0,00
contactvlakken	0,43	0,53	0,36	0,20	0,02	0,00

Tabel XIV. Gemiddelde indexcijfer per kind voor mate van tandvleesontsteking en hoeveelheid tandsteen, apart voor kinderen die wel en niet behoorden tot deelnemers aan de schooltandverzorging (STV).

	Leeftijdsgroep		
	7	9	11
Tandvleesontsteking			
wel STV	2,05	2,15	2,24
niet STV	1,92	2,16	2,16
Tandsteen			
wel STV	0,25	0,31	0,33
niet STV	0,13	0,15	0,22

gebruiken. Opvallend is dat t.o.v. de deelnemers een groter percentage van de kinderen, dat *niet* deelnam aan de schooltandverzorging, bevestigend antwoordde op de vraag naar het gebruik van F-tabletten.

Discussie

Uit deze gegevens zelf is niet af te lezen of de

Tabel XV. Het percentage kinderen dat bevestigend heeft geantwoord op de vraag of zij fluoride-tabletten gebruikten, opgesplitst naar wel (ja) en niet (neen) deelnemers aan de schooltandverzorging (STV).

STV	Leeftijdsgroep			Totaal
	7	9	11	
ja	11,3	6,1	9,0	8,9
neen	29,5	22,5	11,6	21,2
Totaal	15,3	9,6	9,6	11,6

Tabel XVI. Gegevens van kinderen uit Den Haag (onderzoek gegevens uit 1972, ontleend aan Plasschaert e.a., 1974) en van kinderen van gelijke leeftijd uit Friesland (dit onderzoek). Telkens zijn gemiddelden gegeven.

	Den Haag			Friesland
	laag	midden	hoog	
5-jarigen N =	108	52	15	179
leeftijd (maanden)	65,6	64,8	63,1	68,4
aantal elementen	19,2	19,4	19,2	19,2
defs	15,7	10,3	4,7	17,0
deft	7,4	5,5	3,1	8,0
vlakken met gaten	13,4	8,1	4,3	14,3
7-jarigen N =	144	63	20	203
leeftijd (mnd)	91,7	92,0	89,9	94,2
aantal elem.	10,2	10,0	8,7	10,2
DMFS	3,0	3,1	0,7	5,0
DMFT	2,2	1,8	0,7	2,7
vl. met gaten (D)	1,2	0,8	0,6	1,3
9-jarigen N =	157	30	21	187
leeftijd (mnd)	116,0	116,5	115,2	118,9
aantal elem.	16,3	15,4	16,3	16,0
DMFS	7,1	7,0	4,1	8,0
DMFT	4,0	3,7	2,9	4,6
vl. met gaten (D)	2,2	1,8	2,7	2,2

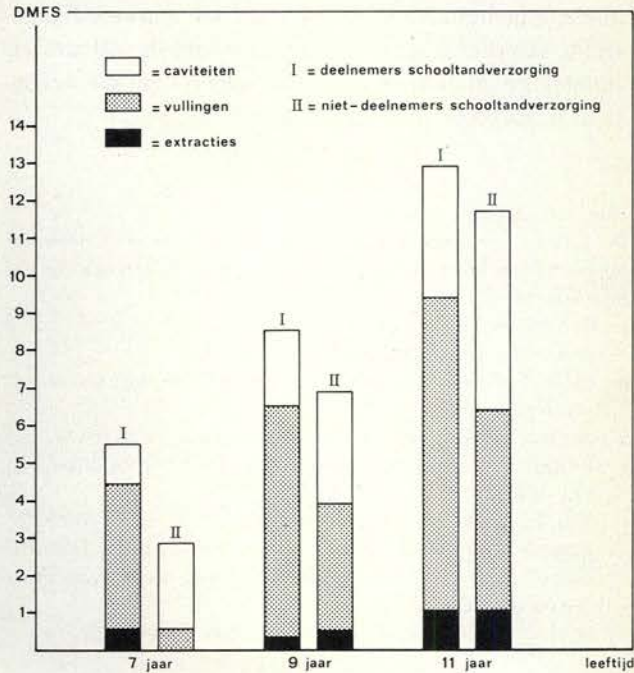
hoeveelheid tandbederf die gevonden werd bij de kinderen uit de verschillende gemeenten veel of weinig is in vergelijking tot de situatie in andere plaatsen in ons land. Een mogelijkheid tot vergelijk wordt geboden door gegevens uit Den Haag, die door de auteurs verzameld werden volgens dezelfde methoden en derhalve goed vergelijkbaar zijn (Plasschaert e.a., 1974). In tabel XVI zijn gegevens gepresenteerd van 5-, 7- en 9-jarige kinderen die in december 1972 in Den Haag werden onderzocht. De steekproeven werden daar samengesteld uit drie, naar sociaal-economische kenmerken verschillende niveaus (milieu), nl. laag, midden en hoog. Rechts in de tabel zijn de gegevens vermeld van de 569 kinderen

die in december 1973 in N.O. Friesland werden onderzocht. Het wordt duidelijk uit deze gegevens dat de toestand van de kindergebitten in Noordoost Friesland weinig rooskleurig is. Bij de kleuters is maar liefst 43% (8,0 van 19,2) van alle melktanden en -kiezen aangetast; bij de 7-jarigen is 26% van de blijvende tanden en kiezen – die op deze leeftijd hoogstens nog maar een à twee jaar in de mond aanwezig zijn – reeds aangetast, terwijl dit percentage bij de 9-jarigen 29 bedraagt (DMFT = 4,6 van 16 tanden en kiezen).

De gunstiger situatie bij kinderen in Dokkum ten opzichte van de andere meer op het 'platteland' georiënteerde gemeenten vertoont overeenkomsten met de in Den Haag gevonden verschillen tussen de sociaal-economisch lage, hoge en middengroepen.

Het is de taak van de schooltandverzorging om de kindergebitten gezond te houden en daar waar tandbederf reeds aanwezig is, de tanden zo mogelijk te herstellen. De kinderen die deelnemen aan de schooltandverzorging lijken meer carieuze, gevulde en geëxtraheerde gebitselementen te hebben dan kinderen die niet deelnemen. Dit wordt slechts ten dele verklaard door het grote aantal vullingen (ook gerekend tot 'aantastingen'). Men ontkomt niet aan de indruk dat uit preventieve overwegingen naast de werkelijke gaten op de kauwvlakken ook veel fissuren gevuld werden die niet carieus geworden zouden zijn, terwijl op andere plaatsen (contactvlakken) gaten niet gevuld werden (afb. 1). Een juiste interpretatie van deze verschillen tussen wel- en niet-deelnemers aan de STV is alleen mogelijk wanneer we meer weten over het tandheelkundig gedragspatroon van beide groepen kinderen. Dergelijke gegevens stonden ons van deze kinderen niet ter beschikking. Kuiperi (1969) kwam op grond van onderzoek bij Amsterdamse kinderen tot de conclusie dat er geen grote verschillen bestaan in behandelingsbehoefte tussen wel- en niet-deelnemers aan de STV. Wel bleek dat ongeveer 80% van de niet-deelnemers in Amsterdam niet verzekerd waren bij een ziekenfonds. Dit zou kunnen betekenen dat niet deelnemers horen tot de sociaal-economisch hogere groepen waarover aanwijzingen bestaan dat de toestand van de gebitten beter is (Plasschaert e.a., 1974). De gebitsverzorgingsgezondheid lijkt daaraan gecorreleerd te zijn (Kalsbeek, 1972).

Bij het zoeken naar mogelijkheden tot verbetering van de slechte situatie waarin de kindergebitten zich



Afb. 1. Gemiddeld aantal aangetaste vlakken van blijvende gebitselementen per kind bij wel- en niet-deelnemers aan de schooltandverzorging.

bevinden zal gezocht moeten worden naar preventieve maatregelen die collectief of semi-collectief toepasbaar zijn. Het in Friesland gestarte (T)GVO-project, gericht op verbetering van gezondheid, met name gebitsgezondheid is een goede aanzet. Men moet zich afvragen of niet juist daar het accent gelegd moet worden op de voorlichting waar de situatie het slechts is. De hier gepresenteerde resultaten kunnen aan dergelijke activiteiten mogelijk richting geven. Aangezien bekend is dat meetbare effecten van TGVO niet op korte termijn te verwachten zullen zijn (Plasschaert en König, 1973a) lijkt toediening van fluoride de aangewezen weg om op korte termijn verbetering in de situatie te brengen.

Het geven van fluoride-tabletten is hier een van de mogelijkheden. De resultaten van dit onderzoek (tabel VII) wijzen erop dat het in twijfel getrokken moet worden of alle ouders in staat zijn voortdurend, ook wanneer de kinderen ouder worden, de fluoride-tabletten aan hun kinderen te geven. Wanneer ook een semi-collectieve toediening van fluoride – b.v. door middel van F-tabletjes op school – niet realiseerbaar blijkt ((T)GVO-Project Friesland, 1974) dan lijkt juist hier de noodzaak aanwezig voor een collectieve toediening van fluoride, die iedereen bereikt. Ideaal zou ook hier gefluorideerd water zijn. Daarnaast zal

alle aandacht besteed moeten worden aan een doelgerichte voorlichting en -opvoeding van jongs af aan via ouders en instanties als zuigelingen- en kleuterbuureau's, kleuter- en basisscholen.

Dankbetuiging

De auteurs zijn dank verschuldigd aan allen die in enigerlei vorm bijgedragen hebben tot het welslagen van dit onderzoek. In het bijzonder betreft dit:

- de kinderen en hun ouders;
- de hoofden en onderwijzers van de scholen;
- Mevr. L. Pols-Zijlstra, assistente van de Stichting Schooltandverzorging, Dokkum;
- de Heer H. Tjassing, Mevr. M. van den Berg, de Heren W. van Bruggen en J. Scholten, leden van de (T)GVO-projectgroep in Friesland;
- Mej. M. Aarts, Mej. J. Bolder, Mej. A. Hezemans, Mevr. E. Langstadt-van Geffen, Mevr. E. van Strien-Willems, assistentes tijdens de voorbereiding, het onderzoek en de verwerking van de gegevens;
- de Heer G. v.d. Lee, die de röntgenfoto's ontwikkelde.

Samenvatting:

In december 1973 werden 756 kinderen van 5-, 7-, 9- en 11-jarige leeftijd uit 6 gemeenten in Noordoost Friesland tandheelkundig onderzocht. Gegevens werden gepresenteerd met betrekking tot het gemiddelde aantal gaten, vullingen en extracties per kind; de mate van ontsteking van het tandvlees en de aanwezigheid van tandsteen; en het gebruik van fluoride-tabletten.

De resultaten werden opgesplitst naar de 6 gemeenten en naar het wel of niet deelnemen aan de Schooltandverzorging.

Bij de 5-jarige kinderen waren gemiddeld per kind 8 van de 19 aanwezige melktanden en -kiezen carieus, gevuld of geëxtraheerd. Bij de 7-, 9- en 11-jarige kinderen bleken gemiddeld respectievelijk 2,7, 4,6 en 7,2 blijvende gebitselementen carieus, gevuld of geëxtraheerd te zijn. In Dokkum was de situatie van de kindergebitten significant beter dan in Oost-Dongeradeel en Kollumerland. De situatie bij kinderen uit de andere gemeenten was iets gunstiger dan in de twee laatst genoemde gemeenten.

Bij deelnemers aan de schooltandverzorging (S.T.V.) waren ten opzichte van niet-deelnemers significant meer tanden en kiezen aangetast door gaten en vullingen of geëxtraheerd; meer tanden en kiezen waren bij de deelnemers gevuld en zij hadden minder gaten dan de niet-deelnemers. De kauwvlakken en groefjes van de kiezen vertoonden bij de STV-deelnemers gemiddeld 58% minder gaten dan bij de niet-deelnemers. In vergelijking met gegevens uit Den Haag moet de situatie van de kindergebitten in Noordoost Friesland erg slecht genoemd worden.

Summary:

Title: The dental health of 5 to 11-year-old children in North-East Friesland (The Netherlands).

A sample of 756 children aged 5-11 years from 6 communities in N.E. Friesland was examined during december 1973.

The conditions observed and recorded included cavities, fillings and missing teeth in the temporary and permanent dentitions,

gingival state and prevalence of calculus and the use of fluoride tablets.

The results were evaluated separately for each community and for both participants and non-participants in the School Dental Service. An average of 19 deciduous teeth were present in the 5-year-old children, 8 per child having cavities, fillings or were missing. Carious, filled and missing permanent teeth averaged 2.7, 4.6 and 7.2 respectively for the 7-11 year old children.

Dental health of children living in the town of Dokkum was found to be significantly better than in rural areas of East-Dongeradeel and Kollumerland, the remaining three areas showing slightly better results than in the latter two communities. Compared with non-participants children participating in the School Dental Service (S.T.V.), were found to have

1. a significantly higher number of DMF-teeth; more teeth being filled and fewer cavities present,
2. the occlusal fissures of molars showed on average 58% reduction of cavities.

Compared with similar data obtained from a major city in The Netherlands - The Hague - the dental health of children living in N.E.-Friesland can be considered unfavorable and detrimental.

Literatuur:

1. Bergink, A. H. (1971): Enkele gegevens over de gebitten van Haagse kleuters. *Maandschr Kindergeneeskd* 39: 93-103.
2. Buurman, C. J. L., Hemelman-Visser, M. J. (1971): Een vergelijkend röntgenologisch onderzoek naar de gebitstoestand van 94 vierjarigen en 96 zes- tot -zeveneneenhalfjarigen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 78: 420-428.
3. Erp, N. A. K. M. van, Meyer-Jansen, A. C. (1964): Methodiek en eerste resultaten in het Tandheelkundig Jeugdcentrum. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 71: 760-786.
4. Erp, N. A. K. M. van, Meyer-Jansen, A. C. (1969): Een cariësstudie van de melkmolaren en de betekenis ervan voor hun regelmatige conserverende verzorging. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 76: 303-326.
5. *Het Ivoren Kruis* (1972): TGVO in de regio. TGVO-bulletin 13, no. 2, 2-9.
6. *Het Ivoren Kruis* (1973): 63e-jaarvergadering. TGVO-bulletin 14, no. 2, 4-7.
7. Kalsbeek, H. (1972): Schooltandverzorging. Een sociaal-tandheelkundig onderzoek bij recruten. Proefschrift, Utrecht.
8. Kuiperi, N. A. (1969): Tandheelkundig gedragspatroon. Onderzoek van niet aan de schooltandverzorging deelnemende leerlingen van lagere scholen te Amsterdam. *T Soc Geneeskd* 47: 39-43.
9. Kwant, G. W., Houwink, B., Backer Dirks, O., Groeneveld, A., de Jager, W. O. R. (1972): Fluoride toevoeging aan drinkwater IV. Resultaten van het onderzoek Tiel-Culemborg na 16½ jaar. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 79: 316-327.
11. Marthaler, T. M. (1966): A standardized system of recording dental conditions, *Helv Odontol Acta* 10: 1-18.
12. *Ned. Mij. t. Bev. d. Thk.* (1968): Congres kindertandheelkunde 1968. *Ned Tandartsenblad* 23: 423-525.
13. Parfitt, G. J., James, P. M. C., Davis, H. C. (1958): A controlled study on the effect of dental health education on the gingival structures of schoolchildren. *Brit Dent J* 104: 21-24.
14. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973a): Het effect van motiverende en informatieve beïnvloeding en van fluoride-ta-

- bletten op de cariëstoename bij schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 21-35.
15. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973b): Frequentie van het gebruik van fluoride-tabletten en het cariësremmende effect ervan bij schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 80: 268-275.
 16. Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M., Bergink, A. H. (1974): Tandcariës bij 5-, 7- en 9-jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 81: 129-143.
 17. Riethe, P. (1974): Die Quintessenz der Mundhygiene. Quintessenzpockets, band 10. Verlag 'Die Quintessenz', Berlin.
 18. (T.G.V.O.-Project Friesland (1974): Het gebruik van fluoride-tabletjes. Mededelingenblad 1: 5.
 19. Zegger, J. C. T. (1974): Onderzoekeffect van de kleutertandverzorging en de drinkwaterfluoridering in de gemeente Enschede.

Augustus 1974.

Adres: Dr. A. J. M. Plasschaert,
Philips van Leydenlaan 25,
Nijmegen.

HET AANTAL BACTERIËN IN DE WATERVOORZIENING VAN EEN TANDHEELKUNDIGE UNIT

S. D. THE

Het leidingwater mag in Nederland gemiddeld niet meer dan 50 bacteriën per ml bevatten. In het koelwater ter plaatse van de boor kan dit aantal wel tot ± 100.000 bacteriën/ml stijgen (Von Grün en Crott, 1969; Abel e.a., 1971). De hoogte van het aantal bacteriën is afhankelijk van de doorstromingsnelheid van het leidingwater in de unit. Bij stilstand zal het aantal bacteriën snel toenemen, afhankelijk van de temperatuur en het wel of niet gechlloreerd zijn van het water. Ook het gebruik van nauwe kunststof leidingen in de unit beïnvloedt dit getal (McEntegart en Clark, 1973). Volgens de Army Medical School in overeenstemming met Laboratory Methods of the United States Army wordt water met meer dan 500 bacteriën/ml als niet drinkbaar beschouwd (Gainey en Lord, 1952).

Om een indruk te krijgen van a. de hoeveelheid bacteriën/ml in het watercircuit van de tandheelkundige units zoals deze worden gebruikt op de Conserverende afdeling van de Katholieke Universiteit te Nijmegen en b. wat de invloed van de inhoud van het warmwaterreservoir op dit getal zou kunnen zijn, werd het volgende onderzoek ingesteld.

Materiaal en methode

De in dit onderzoek gebruikte units (Kavo, type 1022, model Nijmegen) bevatten een warmwaterreservoir

(boiler), met een inhoud van ± 600 ml waarin het water tot 40 °C wordt verwarmd. Daar de lengte van de waterslang naar de micromotor en de waterspray $\pm 2,5$ meter is, komt het water er hier uit op een temperatuur van ± 26 °C. Het leidingwater is niet gechlloreerd. Het schema van de watervoorziening en de tappunten van de unit (A-B-C, waterspray, micromotor en airotor) staat afgedrukt in afbeelding 1.

Tijdens het onderzoek werd ± 5 ml water uit deze punten A, B, C, evenals bij de micromotor en de waterspray, in steriele plastic buizen met schroefdoop opgevangen. Binnen 2 uur werd in duplo 1 ml van elke buis in een steriele petrischaal met een doorsnede van 86,8 mm overgebracht en vermengd met Heart-Infusion Agar (Difco) bij een temperatuur van 45 °C. Deze schalen werden gedurende 48 uur bij 36 °C bebroed. Met een stereo-microscop met een gezichtsveld van 8,4 mm in doorsnede, werd op vijf plaatsen op deze voedingsbodem het gemiddeld aantal bacteriën bepaald.

Onderzocht werden:

Het aantal bacteriën per ml/water uit:

- A. 1. de micromotor en de waterspray, na nul, twee en vijf minuten doorspuiten bij tien tandheelkundige units.

*Uit de afdeling
Conserverende Tandheelkunde
van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.
Hoofd: Prof. A. J. van Amerongen.*