

vermogen zich te ontspannen en toont weerstand tegen passieve verlenging. In het algemeen blijft de hypertonie bij spasticiteit tot de anti-zwaartekrachtspiers beperkt.

In dit verband is het van belang – en hierop berust ook een belangrijk deel van de therapeutische mogelijkheden – dat de activiteit van de efferente neuronen van het ruggemerg sterk is verhoogd, vooral van de axonen van de spierreceptoren. Bovendien wordt bij passief of actief bewegen van spastische spiers evenveel activiteit waargenomen in de efferente axonen voor de agonisten als voor de antagonist. Dit wijst op een ontregeling van de inhiberende input van de motorische voorhoornzellen.

Wanneer bijvoorbeeld een niet-centrale occlusie door een prematuur contact wordt veroorzaakt, zal de patiënt in eerste instantie trachten dit contact bewust te ontlopen. Het regelende 'feed-back'-mechanisme zal, via de sensibele en motorische zenuwcentra, door middel van een compromisbeweging een nieuwe sluitbeweging tot stand brengen, waarbij deze occlusiestoornis wordt vermeden. In het algemeen is de patiënt in staat zich hierbij aan te passen. Bij personen met emotionele spanningen en bij psychasthenische perso-

nen blijkt het aanpassingsvermogen niet altijd groot genoeg te zijn. De compromisbeweging mislukt in deze gevallen, waardoor de kauwspiers via de proprioceptoren in hypertonie en (of) in spasmus komen te verkeren.

Daar het premature contact als 'trigger point' werkt, wordt de musculaire synchronisatie door het niet in balans zijn van het 'feed-back'-mechanisme verstoord. Door een asynchrone contractie van de m. pterygoideus lateralis kan bijvoorbeeld de discus naar ventraal worden getrokken. De bilaminaire zone komt dan weer in het gedrang.

Bovenstaande verklaring geldt in principe voor het ontstaan van hypertonie ten gevolge van niet-centrale relaties. In al deze gevallen is het duidelijk, dat de oorzaak van het ontstaan van de spasmus perifeer is gelegen. De ontlading van de impulsen is afkomstig vanuit het periodontium

Op de oorzaken die centraal ontstaan, doordat emotionele spanningen en daarmee gepaard gaande stress zich in het motorische systeem ontladen – de zogenaamde stress-occlusie – wordt momenteel niet ingegaan.

(wordt vervolgd)

TANDCARIËS BIJ 5-, 7- EN 9-JARIGE HAAGSE KINDEREN IN 1969 EN 1972

A. J. M. PLASSCHAERT
K. G. KÖNIG

A. L. M. VOGELS
A. H. BERGINK*)

Inleiding

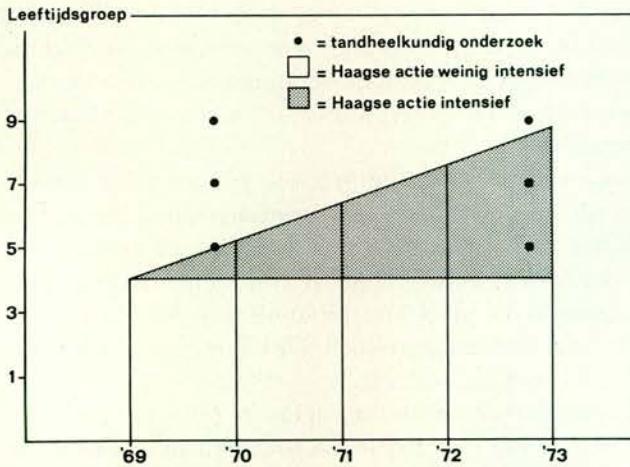
Ten einde het onrustbarende optreden van tandbederf bij kinderen te voorkomen worden, naast fluoridering van het drinkwater, de laatste jaren in toenemende mate acties ondernomen die gericht zijn op tandheelkundige gezondheidsvoorlichting en -opvoeding (TGVO, 1972; Tiel, 1972). Ook gemeenten in ons land achten het steeds meer hun taak niet alleen de gezondheidszorg maar ook de gezondheidsbescherming en -bevordering voor hun inwoners te behartigen. In Den Haag besloot de gemeenteraad in 1968 – nadat de fluoridering van het drinkwater was afgestemd – gemeenschapsgelden te reserveren voor het opzetten van een voorlichtings- en opvoedingsactie gericht op

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

verbetering van voeding en tandzorg (TGVO, 1969). Sinds 1969 stelt de gemeente ongeveer een ton per jaar beschikbaar voor deze 'Haagse Aktie' die geleid en uitgevoerd wordt door de gemeentelijke Commissie Verbetering Voeding en Tandzorg (Galjaard, 1973). Uit deze commissie werd een werkgroep geformeerd bestaande uit een arts, een tandarts, een diëtiste, enkele pedagogen, een didacticus en enkele voorlichtingsdeskundigen.

De commissie Verbetering Voeding en Tandzorg ontwikkelt en verspreidt regelmatig voorlichtingsmateriaal voor ouders, kleuterleidsters, onderwijzers en werkers in de gezondheidszorg (consultatiebureaus etc.) ten behoeve van de kinderen, die aan hun zorg zijn toevertrouwd. In verband daarmee worden bovengenoemde personen via ouderavonden c.q. persoonlijk regelmatig benaderd (afb. 1). Sinds het najaar van 1968

*) Jeugdarts verbonden aan de afd. Jeugdgezondheidszorg van de G.G. en G.D. te Den Haag (Directeur: Dr. W. J. Breslau).



Afb. 1. Schematische voorstelling van de activiteiten van de Haagse Aktie in relatie tot de leeftijd van de kinderen die in de periode 1969 t/m 1972 werden beïnvloed. Tevens is aangegeven welke leeftijdsgroepen in 1969 en 1972 tandheelkundig werden onderzocht.

worden de ouders van de 0-4-jarigen systematisch beïnvloed door verstrekking van voorlichtingsmateriaal

- bij aangifte van de geboorte;
- 6-10 weken na de geboorte (bij verzending van inentingsboekje);
- na controle op consultatiebureau (incidenteel).

De 4-6-jarigen worden sinds 1969 op de kleuterscholen bereikt door het beschikbaar stellen van speel- en lesmateriaal dat regelmatig wordt verstrekt na een mondelinge toelichting.

Sinds 1971 worden de 6-9-jarigen op de basisscholen bereikt door het beschikbaar stellen van informatiebrochures, wandplaten en speel- en lesmateriaal. Ook in de wachtkamers van de schooltandverzorging is voor deze leeftijdsgroep informatiemateriaal aanwezig.

Het voorlichtings- en lesmateriaal dat door de commissie sinds haar bestaan werd ontwikkeld en verspreid is zowel kwantitatief als kwalitatief indrukwekkend. Ook buiten de gemeente Den Haag wordt er steeds meer gebruik van gemaakt. Dit materiaal, gericht op minder gebruik van suiker (snoep), de bevordering van een gezonde voeding en verbetering van de mondhygiëne beoogt een verbetering van de toestand van de gebitten bij kinderen.

In welke mate treden door deze Haagse Aktie veranderingen op in de gebitselementen? Om op deze vraag een antwoord te kunnen geven besloot de Haagse commissie de gebitsgezondheid van de kinderen periodiek te

laten evalueren door onderzoekers van buitenaf. In deze publikatie worden de resultaten samengevat van een onderzoek dat in het najaar van 1969 en 1972 werd verricht bij een kleine 1000 kinderen van 5, 7 en 9 jaar uit 3 verschillende sociale klassen.

Materiaal en methode

De steekproeven

Het gemeentelijk bureau voor de statistiek van Den Haag beschikte over een beschrijving van Haagse stadswijken naar sociaal niveau (Statistisch Kwartaalschrift, 1965). Op grond van volkstellingsgegevens uit 1960 werden 37 stadswijken volgens 5 karakteristieke gerangschikt. Deze karakteristieke hadden onder meer betrekking op het beroep, het inkomen en de genoten opleiding van de vaders. Deze rangschikking liep van hoog naar laag. In overleg met de heer Wilhelm van het voornoemde bureau voor de statistiek werden uit deze wijken een aantal kleuter- en basisscholen uitgekozen die op het tijdstip van planning representatief waren voor de drie strata van sociaal niveau: hoog, midden en laag. Hiernavolgend staan de gekozen scholen gerangschikt naar het sociaal niveau.

schooladres	sociaal niveau
Van Beijerenstraat 56	laag
De la Reijweg 212	
Scheepersstraat 188	
Tesselsestraat 57	
Hoefkade 322	midden
Kerklaan 9	
Pachtersdreef 15-19	
Weissenbruchstraat 119	hoog

Voor wat betreft het sociaal niveau werd dus de school en niet het kind als kleinste onafhankelijke onderzoekseenheid beschouwd. Om het onderzoek niet nodeloos uitgebreid te doen zijn, werd besloten leeftijdsgroepen te nemen met een verschil van telkens 2 jaar. In termen van schoolklassen uitgedrukt werd gekozen voor de hoogste klas van de kleuterschool (vijf-jarigen) en de tweede en vierde klassen van de basisscholen (resp. 7- en 9-jarigen). In 1972 werden ook kinderen uit de zesde klassen (11-jarigen) onderzocht. Zowel in 1969 als in 1972 vond het onderzoek plaats in de maand oktober. De klasselijsten van de scholen werden doorlopend genummerd. De ouders ontvingen een antwoordkaart

met begeleidend schrijven waarin hun toestemming werd gevraagd. De ouders die in eerste instantie geen toestemming gaven (minder dan 10 %) werden door de schoolarts (A.H.B.) persoonlijk bezocht. Dit resulteerde bijna altijd alsnog in een toestemming. Steeds was er na het onderzoek en de verwerking van de gegevens een gering percentage kinderen afgevallen, door afwezigheid ten tijde van het onderzoek of omdat gegevens verloren gingen (bijvoorbeeld door mislukken van röntgenfoto's). In tabel I zijn de aantallen kinderen

Tabel I. Frequentieverdeling van de kinderen, die in 1969 en 1972 in het onderzoek betrokken waren en waarop de uiteindelijke gegevens gebaseerd zijn.

sociaal milieu	5-jarigen (kleuterschool)		7-jarigen (2 ^e klas L.O.)		9-jarigen (4 ^e klas L.O.)	
	1969	1972	1969	1972	1969	1972
laag	107	108	127	144	141	157
midden	97	52	62	63	37	30
hoog	29	15	20	20	22	21

gegeven waarop de uiteindelijke gegevens betrekking hebben. De aantallen zijn uitgesplitst naar leeftijd en sociaal niveau. In de presentatie van de resultaten wordt geen onderscheid gemaakt tussen jongens en meisjes. Het aantal jongens in de diverse groepen was telkens ongeveer gelijk groot aan het aantal meisjes. Tevens is bekend dat er nauwelijks verschillen van betekenis bestaan in cariësfrequentie tussen jongens

en meisjes van gelijke leeftijd (Van Erp en Meyer-Jansen, 1966; Bergink, 1971).

Onderzoeksmethoden

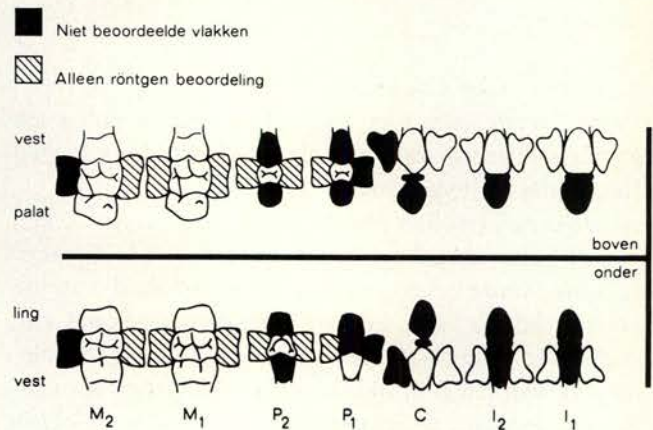
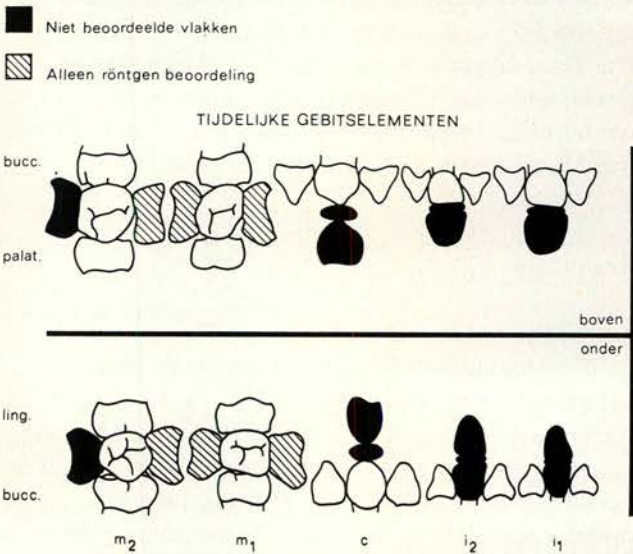
De kinderen werden klinisch en röntgenologisch tandheelkundig onderzocht door een getrained team bestaande uit 3 tandartsen en 3 assistentes. De onderzoeksmethoden werden eerder uitvoerig beschreven (Plasschaert, 1972; Plasschaert en König, 1973 a). Bovendien vond een vergelijking plaats tussen het geregeld mondonderzoek met spiegel en sonde door de schoolarts (A.H.B.) en de tandheelkundige resultaten verkregen door het Nijmeegse team (K.G.K. en A.J.M.P.). De resultaten hiervan werden elders gepubliceerd (Plasschaert et al., 1971).

Terwille van de duidelijkheid worden de gebruikte criteria hier samengevat. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de kleuters – alleen de tijdelijke gebitselementen aanwezig – en de kinderen van de lagere school – blijvende en tijdelijke gebitselementen gedeeltelijk aanwezig.

Kleuters

Afbeelding 2 (linker gedeelte) toont welke vlakken van tijdelijke gebitselementen klinisch of röntgenologisch werden beoordeeld.

Alle vlakken werden klinisch onderzocht met uitzondering van de proximale vlakken van de molaren en de linguale vlakken van cuspidaten en incisieven en de labiale vlakken van onderincisieven. Röntgenologisch



Afb. 2. Partiële beoordeling van vlakken volgens de 'reduced count'-methode (Marthaler, 1966). De witte vlakken werden alleen klinisch beoordeeld; de gearceerde vlakken röntgenologisch. Het linker gedeelte heeft betrekking op tijdelijke gebitselementen, het rechter gedeelte op blijvende elementen.

werden beoordeeld de proximale vlakken van de eerste en tweede tijdelijke molaren met uitzondering van het distale vlak van de tweede tijdelijke molaar. Dit distale vlak is op deze leeftijd geen 'contact'-vlak en kan derhalve niet gerekend worden tot het type predilectieplaats waartoe de proximale vlakken behoren (Van Erp en Meyer-Jansen, 1969). Ieder vlak (predilectieplaats) dat klinisch of röntgenologisch werd onderzocht kreeg een code, waarbij als diagnose-criteria de omschrijvingen werden gehanteerd die in tabel II staan. Bij het presenteren van de resultaten

caviteiten tot in het dentine (excl. 2) en DMFS met niet alleen caviteiten tot in het dentine, maar ook met beginnende glazuurlaesies (incl. 2). Voor de berekening van het aantal aangetaste, geëxtraheerde en gevulde tijdelijke (def) en blijvende (DMFT) gebitselementen, werd voor ieder gebitselement de code genomen van dát vlak van het betreffende gebitselement, dat de hoogste waarde van de codes 2 tot 6 bevatte. Waren tijdelijke elementen aanwezig, dan werd aangegeven of het *element* gezond was, dan wel aangetast en/of gevuld (def-telling). 'Aangetast' betekent die

Tabel II. Diagnose-criteria (codes) die voor de klinische en röntgenologische cariësbeoordeling van de blijvende en tijdelijke gebitselementen en vlakken gebruikt werden.

klinische diagnose	code	röntgenologische beoordeling
gezond	0	geen tekenen van radioluentie in het glazuur
diagnose niet mogelijk	1	vlak niet te beoordelen ten gevolge van overlapping of ontbreken op röntgenfoto
geringe carieuze verandering bij nog intact oppervlak	2	radioluentie beperkt tot het glazuur
caviteit < 2 mm, tot in dentine	3	radioluentie zich uitstrekkend tot in het dentine, ook zichtbaar bij bedekken van het glazuur
caviteit > 2 mm	4	radioluentie in het dentine tot bij de pulpa (minder dan 0,5 mm, of/en ingang breder dan 2 mm)
vulling (indien ook nog 4, dan 4 invullen)	5	vulling (indien ook nog 3 of 4, dan 3 of 4 invullen)
geëxtraheerd	6	geëxtraheerd

0+1+2+. 6 = aantal doorgebroken, beoordeelde tanden/vlakken
 2+3+. 6 = DMF (def) incl. 2 (inclusief initiële glazuurlaesies)
 3+4+. 6 = DMF (def) excl. 2 (exclusief initiële glazuurlaesies)

worden de gegevens uitgedrukt in def-getallen; i.e. het gemiddelde aantal aangetaste (d), gevulde (f) en geëxtraheerde of te extraheren (e) vlakken of gebitselementen.

Kinderen ouder dan 6 jaar

Cariës werd ook hier klinisch en röntgenologisch gediagnostiseerd en wel volgens Marthaler's Partial Recording System (1966).

Afbeelding 2 (rechter gedeelte) laat zien welke vlakken van de blijvende gebitselementen klinisch of röntgenologisch werden beoordeeld. De betekenis van de codes, die per vlak konden worden toegekend zijn dezelfde als die bij kleuters voor de tijdelijke gebitselementen werden gebruikt (tabel II). Ten einde het aantal aangetaste, geëxtraheerde en gevulde vlakken (DMFS) per kind te berekenen, werd voor ieder kind geteld het aantal keren, dat code 2, 3, 4, 5 en 6 voorkwam. Bij het presenteren van de resultaten wordt onderscheid gemaakt tussen DMFS met alleen de

situatie die overeenkomt met een van de beoordelingscriteria 3-5 van de vlakken der blijvende gebitselementen. Deze diagnose werd op de klinische en röntgenologische gegevens gebaseerd. Ook wanneer alleen nog wortelresten van een tijdelijk element aanwezig waren, werd het element als aangetast meegeteld.

Resultaten

Leeftijd en tanddoorbraak

De gemiddelde leeftijd in maanden van de kinderen op het moment van onderzoek is gegeven in tabel III. Er waren geen verschillen van betekenis noch tussen kinderen uit 1969 en 1972, noch tussen kinderen uit de verschillende sociale niveaus. Belangrijker voor interpretatie van de resultaten zijn de aantallen gebitselementen die doorgebroken waren op het moment van onderzoek. Tabel IV geeft de gemiddelden per kind voor de leeftijdsgroepen, opgesplitst naar sociaal

Tabel III. Gemiddelde leeftijd per kind op het moment van onderzoek, uitgedrukt in maanden.

sociaal milieu	5-jarigen		7-jarigen		9-jarigen	
	1969	1972	1969	1972	1969	1972
laag	65,9	65,6	92,5	91,7	117,4	116,0
midden	65,8	64,8	92,6	92,0	115,4	116,5
hoog	59,8	63,1	90,6	89,9	114,9	115,2

Tabel IV. Aantal gebitselementen dat is doorgebroken en beoordeeld, gemiddelden per kind. Voor de 5-jarigen betreft het de tijdelijke gebitselementen. Voor de 7- en 9-jarigen betreft het de blijvende gebitselementen; tussen haakjes zijn de gemiddelden voor de tijdelijke elementen gegeven.

sociaal milieu	5-jarigen		7-jarigen		9-jarigen	
	1969	1972	1969	1972	1969	1972
laag	19,4	19,2	10,2(13,6)	10,2(13,8)	17,0(7,3)	16,3(8,0)
midden	19,4	19,4	10,1(13,8)	10,0(13,9)	14,6(9,4)	15,4(8,6)
hoog	19,8	19,5	8,6(15,0)	8,7(15,1)	15,0(9,0)	16,3(7,7)

Tabel V. Tijdelijke gebitselementen:

Gemiddeld aantal aangetaste vlakken (defs) en tanden (deft). Het betreft hier gebitselementen met caviteiten (d) en vullingen (f), terwijl (e) betrekking heeft op geëxtraheerde of in verband met wisseling uitgestoten elementen.

sociaal milieu	5-jarigen		7-jarigen		9-jarigen	
	1969	1972	1969	1972	1969	1972
laag						
defs	15,3	15,7	17,4	16,1	11,2	11,5
deft	7,4	7,4	8,6	7,9	5,3	5,4
midden						
defs	10,4	10,3	16,1	14,2	13,2	14,0
deft	5,9	5,5	8,0	7,4	6,2	6,3
hoog						
defs	6,2	4,7	13,4	9,8	11,3	9,4
deft	3,6	3,1	7,2	5,2	5,8	4,5

milieu. Bij de kleuters waren vrijwel alle tijdelijke gebitselementen nog aanwezig of nog niet vervangen door blijvende gebitselementen; verschillen tussen de groepen van 1969 en 1972 waren er nauwelijks. De verschillen die er bestonden in het gemiddelde aantal doorgebroken blijvende elementen bij de 7- en 9-jarigen blijken betrekking te hebben op elementen in front- en premolaarstreek en werden veroorzaakt door vroegtijdig verlies van tijdelijke gebitselementen. Immers hoe groter het gemiddelde aantal tijdelijke elementen (getallen tussen haakjes), hoe kleiner het aantal blijvende aanwezige elementen. Bij de interpre-

tatie van de resultaten moet hiermede rekening worden gehouden.

Tijdelijke gebitselementen, def

De gegevens van de tijdelijke gebitselementen zijn samengevat in tabel V, uitgedrukt in het gemiddelde aantal vlakken en tanden per kind dat aangetast was (def = decayed, extracted/exfoliated, filled). Bij kleuters bestond een groot verschil tussen de sociale milieus. Zowel in 1969 als in 1972 hadden de kinderen

in het 'midden'-milieu (deft 5,9 en 5,5) 20-25 % minder aangetaste elementen in vergelijking met de groep 'lager' (deft 7,4). Bij de groepen 'hoger' waren gemiddeld slechts 3,6 en 3,1 van de 20 tijdelijke gebitselementen aangetast, dit is 55 % minder dan in de lagere milieus. Het is niet mogelijk vast te stellen of bij deze groepen de iets lagere gemiddelden in 1972 ten opzichte van 1969 het gevolg waren van een werkelijk gezondere gebitssituatie of dat de iets oudere leeftijd (tabel III: 63,1 tegen 59,8 maanden) hiervoor verantwoordelijk was. Immers in deze leeftijdsgroep begint de wisseling waardoor de tijdelijke dentitie minder 'surfaces at risk' heeft wanneer de kinderen iets ouder zijn (zie ook tabel IV: 19,8 in 1969 en 19,5 in 1972). In de lagere en midden groepen was in 1972 geen verandering opgetreden ten opzichte van de situatie in 1969.

Anders was de situatie bij de 7-jarigen. Er waren hier geen verschillen in het aantal aanwezige tijdelijke elementen tussen 1969 en 1972 (tabel IV); wel leek de situatie in 1972 gunstiger te zijn dan die in 1969, dit geldt voor alle 3 niveaus van sociaal milieu. De deft-reductiepercentages in 1972 ten opzichte van 1969 bedroegen respectievelijk 8, 8 en 18 voor kinderen uit lage, midden en hoge groepen. Deze verschillen zijn echter niet significant bij toetsing (Student-t-toets) met een betrouwbaarheid van 95 %. In tegenstelling tot de kleuters waren de verschillen zowel voor 1969 als 1972

tussen kinderen uit lagere en midden milieus veel geringer. De kinderen uit hogere milieus waren ook hier duidelijk beter af, wat reeds blijkt uit het grotere aantal tijdelijke gebitselementen dat bij hen nog aanwezig was (tabel IV: 15,0 en 15,1 in vergelijking tot 13,6 en 13,9). Van dit grotere aantal elementen at risk was bovendien nog een geringer aantal aangetast. Dit had tot gevolg dat bij deze groep de doorbraaktijden van de blijvende gebitselementen later lagen omdat hun 'voorgangers' in mindere mate vroegtijdig waren geëxtraheerd. Bij bespreking van de situatie van de blijvende gebitselementen dienen we te bedenken dat in deze groep op het moment van onderzoek derhalve minder surfaces at risk aanwezig waren. De verschillen tussen sociale milieus werden voor de defs-gegevens van 1972 van de 5- en 7-jarigen getoetst. De resultaten zijn samengevat in tabel VI.

Tabel VI Resultaten van toetsing van verschillen tussen sociale niveaus met betrekking tot defs-waarden van 5- en 7-jarigen in 1972. n.s. = niet significant.

	vergelijking	vrijheids-graden	t-waarde	P _i
5-jarigen				
defs 1972	laag midden	158	2,756	< 0,01
	midden hoog	65	1,730	n.s.
	laag hoog	121	3,680	< 0,001
7-jarigen				
defs 1972	laag midden	205	1,563	n.s.
	midden hoog	81	2,386	< 0,05
	laag hoog	162	3,242	< 0,01

De situatie bij de 9-jarigen is minder eenvoudig te beoordelen. Het beeld werd hier gedeeltelijk vertroebeld doordat de behandeling (of: alléén extractie) van melkelementen en de wisseling de aanwezigheid van de tijdelijke elementen en daarmee de doorbraaktijden van de blijvende dentitie hadden beïnvloed. In ieder geval blijkt dat er praktisch geen verschil bestond tussen de situatie in 1969 en 1972, terwijl ook tussen de kinderen uit de verschillende sociale milieus veel

minder geprononceerde verschillen bestonden dan bij de andere leeftijdsgroepen. Afgaande op het gemiddelde aantal nog aanwezige tijdelijke elementen leek voor de kinderen uit de groepen 'midden' en 'hoog' de situatie in 1972 minder gunstig dan in 1969 (tabel IV, 8,6 en 7,7 in 1972 tegen 9,4 en 9,0 in 1969). Wanneer echter het gemiddelde aantal deft beschouwd wordt als percentage van het aantal nog aanwezige elementen dan was in 1972 de situatie in de groepen laag en hoog iets verbeterd en in de groep midden verslechterd.

Blijvende gebitselementen, DMF

De gegevens van de blijvende gebitselementen van de 7- en 9-jarige kinderen zijn samengevat in tabel VII. Richtten we onze aandacht allereerst op de 7-jarigen. Wanneer we de gegevens van 1972 vergelijken met die van 1969, dan lijkt er een geringe verbetering te zijn opgetreden in alle sociale niveaus. In tabel VIII zijn voor de DMFS-waarden, in- en exclusief beginnende glazuurlaesies, de percentages reductie van 1972 ten opzichte van 1969 gegeven. Hoe hoger het sociale niveau, des te groter was de reductie. Toetsing van de verschillen met behulp van de Student-t-toets toont aan dat in het lage milieu en in het midden milieu in 1972 significant minder vlakken waren aangetast dan in 1969, althans wanneer de initiële laesies werden meegeteld. Opgemerkt moet worden dat voor kinderen uit het hoge milieu de toch wel grote verschillen tussen 1969 en 1972 niet significant zijn doordat de aantallen kinderen in deze groepen te klein waren. De in deze leeftijdsgroep gevonden reductie in 1972 ten opzichte van de situatie in 1969 is vooral relevant wanneer we bedenken dat er tussen de groepen uit 1969 en 1972 geen verschillen van betekenis bestonden in het gemiddelde aantal doorgebroken gebitselementen. Wat de sociale niveaus betreft zijn de resultaten van toetsing der verschillen samengevat in tabel IX. Zowel in 1969 als in 1972 bestond geen significant verschil in gemiddelde DMFS-waarden per kind tussen kinderen uit lage en midden milieus. Kinderen uit de hoge milieus hadden echter significant lagere DMFS-waarden (tussen 50 en 75 %) dan de kinderen uit de lage en de midden milieus (P_i = resp. 0,001 en 0,01). Opgemerkt moet worden dat de toetsing in de vergelijking 'midden' - 'hoog' ongunstig beïnvloed wordt door het geringe aantal kinderen in de hoge groep. Bovendien zijn in deze groep de standaardafwijkingen geringer dan in de andere groepen zoals indirect blijkt uit de gegeven standaardfouten in tabel VIII. Het grote verschil in DMFS tussen kinderen uit het hoge milieu in

Tabel VII. Blijvende gebitselementen:

Gemiddeld aantal aangetaste vlakken (DMFS) en elementen (DMFT). Gegevens van 7- en 9-jarige kinderen in 1969 en 1972, apart voor aantastingen (caviteiten) zonder meetelling van beginnende glazuurlaesies (bovenste deel) en voor DMF inclusief beginnende glazuurlaesies (onderste deel).

sociaal milieu	7-jarigen		9-jarigen	
	1969	1972	1969	1972
excl. glazuurlaesies				
laag				
DMFS	3,6	3,0	7,6	7,1
DMFT	2,4	2,2	4,1	4,0
midden				
DMFS	3,8	3,1	6,2	7,0
DMFT	2,2	1,8	3,5	3,7
hoog				
DMFS	1,2	0,7	3,8	4,1
DMFT	0,9	0,7	2,7	2,9
incl. glazuurlaesies				
laag				
DMFS	9,8	8,0	15,4	14,0
DMFT	4,2	4,0	6,5	6,2
midden				
DMFS	9,0	7,0	12,1	14,3
DMFT	3,7	3,2	4,8	5,5
hoog				
DMFS	5,0	3,6	10,6	11,4
DMFT	2,6	1,9	5,0	4,8

Tabel VIII. Vergelijking van het gemiddelde aantal aangetaste, gevulde en geëxtraheerde vlakken, met meetelling van beginnende glazuurlaesies (incl. 2) of met alleen caviteiten en röntgenologische zwartingen tot in het dentine (excl. 2), bij 7-jarige kinderen in 1969 met die van 1972. Het percentage reductie van de DMFS-waarden in 1972 ten opzichte van 1969 is tevens vermeld. Achter het \pm -teken van de gemiddelden is de standaardfout ervan gegeven. n.s. = niet significant.

sociaal niveau	DMFS	1969	1972	% reduct.	P _i
laag	incl. 2	9,8 \pm 0,5	8,0 \pm 0,4	18	< 0,01
	excl. 2	3,6 \pm 0,3	3,0 \pm 0,2	17	n.s.
midden	incl. 2	9,0 \pm 0,7	7,0 \pm 0,6	23	< 0,05
	excl. 2	3,9 \pm 0,5	3,1 \pm 0,4	20	n.s.
hoog	incl. 2	5,0 \pm 1,1	3,6 \pm 0,9	28	n.s.
	excl. 2	1,2 \pm 0,5	0,7 \pm 0,2	42	n.s.

Tabel IX. Resultaten van toetsing van verschillen tussen sociale niveaus met betrekking tot DMFS-waarden (inclusief en exclusief glazuurlaesies) van 7-jarigen in 1969 en 1972.

n.s. = niet significant.

7-jarigen	vergelijking	vrijheids-graden	DMFS		t-waarde	P _i
			incl. 2	excl. 2		
DMFS 1969	laag	187	incl. 2	0,928	0,928	n.s.
	midden		excl. 2	0,588		
	midden	80	incl. 2	2,800	3,109	< 0,01
	hoog		excl. 2	3,109		
	laag	145	incl. 2	3,636	3,296	< 0,001
	hoog		excl. 2	3,296		
DMFS 1972	laag	205	incl. 2	1,374	0,220	n.s.
	midden		excl. 2	0,220		
	midden	81	incl. 2	2,713	3,063	< 0,01
	hoog		excl. 2	3,063		
	laag	162	incl. 2	3,945	3,609	< 0,001
	hoog		excl. 2	3,609		

vergelijking tot die uit de andere milieus moet echter voor een deel verklaard worden door het feit dat bij deze groep minder tanden 'at risk' aanwezig waren (8,6) in vergelijking met de andere groepen (10,1), zoals uit tabel IV bleek. Dit werd reeds eerder verklaard als een gevolg van een gezondere tijdelijke dentitie.

Wat de 9-jarige kinderen betreft is uit de gegevens in de tabellen IV en V reeds gebleken dat voor vergelijking van 1969 met 1972 de gevonden defts-waarden moeilijk een consistente interpretatie toelaten, omdat de doorbraaktijden niet gelijk waren en bovendien de verschillen tussen 1969 en 1972 uiterst gering waren. Uit tabel VII blijkt dat het gemiddelde aantal aangetaste, gevulde en geëxtraheerde vlakken en tanden (DMFS en DMFT) in deze leeftijdsgroep in 1972 eerder iets hoger dan lager was in vergelijking met de gegevens uit 1969. Wel moet ook hier bij de interpretatie rekening worden gehouden met verschillen in doorbraaktijden (tabel IV). Toetsing (t-toets) leverde geen significante verschillen op tussen DMFS-waarden uit 1969 en 1972. Verschillen tussen de sociale niveaus werden ook hier getoetst (tabel X). Aan deze toetsingen zijn dezelfde beperkingen verbonden als vermeld bij de beschrijving van de resultaten van tabel IX voor de 7-jarigen. Het significante verschil in DMFS voor 1969 tussen de kinderen uit het lage en midden milieu moet waarschijnlijk alleen toegeschreven worden aan het verschil

Tabel X. Resultaten van toetsing van verschillen tussen sociale niveaus met betrekking tot DMFS-waarden (inclusief en exclusief glazuurlaesies) van 9-jarigen in 1969 en 1972.

n.s. = niet significant.

9-jarigen	vergelijking	vrijheids- graden	DMFS	t-waarde	P ₁
DMFS 1969	laag	176	incl. 2	3,335	< 0,001
	midden		excl. 2	1,992	< 0,05
	midden	57	incl. 2	1,248	n.s.
	hoog		excl. 2	2,889	< 0,01
	laag	161	incl. 2	3,908	< 0,001
	hoog		excl. 2	4,399	< 0,001
DMFS 1972	laag	185	incl. 2	0,224	n.s.
	midden		excl. 2	0,108	n.s.
	midden	49	incl. 2	1,608	n.s.
	hoog		excl. 2	2,404	< 0,05
	laag	176	incl. 2	1,691	n.s.
	hoog		excl. 2	2,868	< 0,01

in aantal 'teeth at risk' (tabel IV: laag: 17,0 en midden: 14,6). Het significante verschil dat bij de 7-jarigen bestond tussen kinderen uit het hoge milieu vergeleken met midden en laag, was bij de 9-jarigen niet of in veel minder sterke mate aanwezig, zoals blijkt uit de t-waarden voor de DMFS-gegevens van 1972. Een betrouwbaarder beeld wordt verkregen wanneer we het gemiddelde aantal DMFS per groep in percentages uitdrukken van het gemiddeld aantal doorgebroken elementen. Voor 1969 en 1972 bedroeg dit percentage DMFS exclusief glazuurlaesies voor de midden en lage niveaus 42-45 % van het aantal doorgebroken blijvende gebitselementen. In de hoge groepen bedroeg het percentage in 1969 en 1972 slechts 25 %. Met andere woorden in de sociaal hogere groepen werden significant lagere DMFS-waarden (excl. 2) gevonden dan in de midden en lage groepen (tabel X: P₁ < 0,01 en 0,001 in 1969 en < 0,05 en 0,01 in 1972).

Predilectieplaatsen en def/DMF-componenten

Kleuters

Wanneer def- en DMF-getallen gegeven worden van een bepaalde groep kinderen blijkt daar niet uit welk type gebitselementen is aangetast en of deze aantastingen bestaan uit vullingen, caviteiten of extracties.

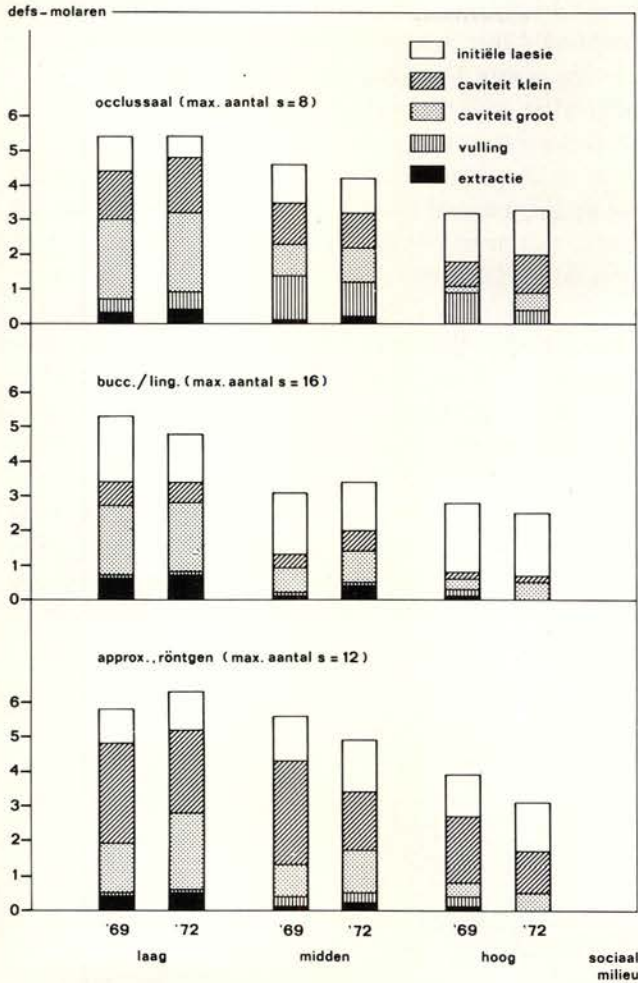
Voor een eventueel in te stellen therapie of voor het toepassen van specifieke preventieve maatregelen is het noodzakelijk over deze informatie te beschikken. Wat de kleuters betreft wordt een eerste indruk verkregen uit de gegevens in tabel XI. Overwegend

Tabel XI. Uitsplitsing van de gemiddelde deft-waarden per kind naar type gebitselementen (molaren, cuspidaten en incisieven) en naar de samenstellende componenten (caviteiten, vullingen en extracties). Telkens zijn gemiddelden \pm standaardafwijkingen gegeven.

deft 5-jarigen (excl. 2)		sociaal milieu		
		laag	midden	hoog
molaren	1969	5,7 \pm 2,6	5,1 \pm 2,7	3,2 \pm 3,0
	1972	5,8 \pm 2,3	4,3 \pm 3,1	2,8 \pm 2,6
cuspidaten	1969	0,6 \pm 1,1	0,2 \pm 0,5	0,1 \pm 0,7
	1972	0,4 \pm 1,0	0,5 \pm 1,1	0,0 \pm 0,0
incisieven	1969	1,2 \pm 1,8	0,7 \pm 1,2	0,2 \pm 0,8
	1972	1,1 \pm 1,7	0,6 \pm 1,5	0,3 \pm 0,7
caviteiten (3+4)	1969	6,5 \pm 4,3	4,4 \pm 3,5	2,4 \pm 3,4
	1972	6,5 \pm 4,2	4,2 \pm 4,3	2,7 \pm 2,8
vullingen	1969	0,4 \pm 1,3	1,3 \pm 2,1	1,0 \pm 1,9
	1972	0,5 \pm 1,3	1,1 \pm 2,1	0,4 \pm 1,1
extracties	1969	0,5 \pm 0,9	0,2 \pm 0,7	0,1 \pm 0,3
	1972	0,4 \pm 0,7	0,2 \pm 0,7	0,0 \pm 0,0
N	1969	107	97	29
	1972	108	52	15

waren het de aantastingen in de tijdelijke molaren die bijdragen tot het totale deft-getal; als er aantastingen in de tijdelijke gebitselementen gevonden werden was dit in 80-90 % der gevallen in de tijdelijke molaren. Wanneer we in het onderste deel van tabel XI nagaan van welke aard de afwijkingen waren dan blijken het in 75-90 % der gevallen onbehandelde caviteiten geweest te zijn. In de lage milieus waren van de tijdelijke gebitselementen er gemiddeld 6,5 carieus, terwijl voor de hoge milieus het gemiddelde aantal 2,5 bedroeg (i.e. 58 % minder carieuze gebitselementen).

Een overzicht van de mate van aantasting der tijdelijke molaren is in afbeelding 3 gegeven. Het gemiddeld aantal aangetaste, gevulde en geëxtraheerde vlakken is apart in histogrammen aangegeven voor de occlusale, de buccale en linguale en de proximale vlakken. Links de gegevens voor sociaal milieu 'laag', dan voor de middengroepen en rechts voor de hogere niveaus.



Afb. 3. Vijf-jarige kinderen. Het gemiddelde aantal aangetaste (initiële laesies, kleine en grote caviteiten), gevulde en geëxtraheerde vlakken per type predilectieplaats in eerste en tweede tijdelijke molaren, apart voor de 3 sociale niveaus in 1969 en 1972. s = vlakken (surfaces).

Telkens zijn de gegevens van 1969 naast die van 1972 gezet. Bij de interpretatie moet bedacht worden dat het maximum aantal aangetaste en/of beoordeelde occlusale vlakken 8 bedraagt (2 molaren per kwadrant = 2×4); voor de buccale en linguale vlakken bedraagt het maximum 16 (2 per element: $8 \times 2 = 16$); voor de proximale vlakken is het maximum 12 (m_1 , mes. en dist, m_2 , mes.: $3 \times 4 = 12$).

Allereerst de gebitssituatie van kinderen uit het sociaal lage milieu. Het grootste gedeelte van de occlusale aantastingen bestond hier uit grote en minder grote caviteiten; voor de buccale en linguale vlakken waren het vooral de grote caviteiten en de initiële ontkalkingen die de overhand hadden; voor de proximale vlakken waren het caviteiten tot in het dentine. Het is

duidelijk dat restauratie van de bestaande caviteiten hier bijna onbegonnen werk is. Een verbetering van de situatie was er in 1972 ten opzichte van 1969 niet; approximaal is er eerder van een verslechtering van de situatie sprake.

Bij de kinderen uit de midden groepen was, zoals al eerder werd geconstateerd, de situatie gunstiger dan bij de kinderen uit de lage groepen. Occlusaal in de molaren waren beduidend minder grote caviteiten aanwezig en werden gemiddeld meer vullingen gemaakt. Het meest frappant kwamen deze verschillen tot uitdrukking in de buccale en linguale vlakken. In tegenstelling tot de occlusale en de buccale/linguale vlakken was bij de proximale vlakken het aantal vullingen in verhouding tot de caviteiten zeer gering. Vergeleken met de kinderen uit het lagere milieu had bij deze kinderen een verschuiving plaatsgevonden van extractie naar restauratie, terwijl tevens minder cariës was ontstaan. In de kinderen uit het sociaal hoge milieu valt op dat er occlusaal minder vullingen gemaakt werden omdat er beduidend minder caviteiten aanwezig waren. Toch bleef nog steeds een deel van de aantastingen onbehandeld.

Wat de buccale en linguale vlakken betreft lijkt de ideale situatie benaderd te worden. Gemiddeld was minder dan 1 van de 16 vlakken door cariës aangetast, geëxtraheerd of gevuld. De meeste onbehandelde caviteiten bleken aanwezig te zijn in de proximale vlakken van de molaren. In 1972 leek de situatie hier echter verbeterd te zijn ten opzichte van 1969.

Zeven-jarigen

Het totaal aantal doorgebroken elementen waar de DMF-getallen op gebaseerd zijn, varieerde voor de 7-jarigen gemiddeld tussen 8,6 en 10,2 (tabel IV). Het aantal elementen dat aangetast was in 1969 en 1972 varieerde van 0,7 tot 2,4 in de verschillende groepen (tabel VII); of in vlakken uitgedrukt, van 0,7 - 3,8. De eerder gevonden significante verlaging van de DMF-getallen vragen om een meer gedetailleerde benadering. In tabel XII zijn de gemiddelde DMF-waarden per kind weergegeven, gezien de leeftijd alleen met betrekking tot de eerste blijvende molaren. In 1969 en 1972 waren bij de kinderen uit de hoge milieus gemiddeld iets minder dan 4 eerste molaren aanwezig. Een verklaring hiervoor kan zijn dat deze kinderen gemiddeld iets jonger waren, waardoor deze elementen nog niet in doorbraak waren; de gegevens in tabel III ondersteunen deze hypothese. Ook zou een verklaring gelegen kunnen zijn in het feit dat meer tijdelijke

Tabel XII. Zeven-jarigen. Uitsplitsing van de gemiddelde DMFS-waarden per kind naar type gebitselementen (molaren) en naar de samenstellende componenten (caviteiten, vullingen en extracties). Gemiddelden \pm standaardafwijking.

DMFS 7-jarigen (excl. 2)		sociaal milieu		
		laag	midden	hoog
molaren	1969	3,6 \pm 3,1	3,8 \pm 3,6	1,2 \pm 2,3*
	1972	3,0 \pm 2,8	3,1 \pm 3,4	0,7 \pm 1,1*
caviteiten (3 + 4)	1969	1,2 \pm 1,6	0,8 \pm 1,7	0,8 \pm 1,3
	1972	1,2 \pm 1,6	0,8 \pm 1,4	0,6 \pm 1,0
vullingen	1969	2,2 \pm 2,5	3,0 \pm 3,1	0,5 \pm 1,2
	1972	1,5 \pm 1,8	2,3 \pm 3,2	0,1 \pm 0,4
extracties	1969	0,2 \pm 1,3	0,1 \pm 0,8	0,0 \pm 0,0
	1972	0,2 \pm 1,5	0,0 \pm 0,0	0,0 \pm 0,0
N	1969	127	62	20
	1972	144	63	20

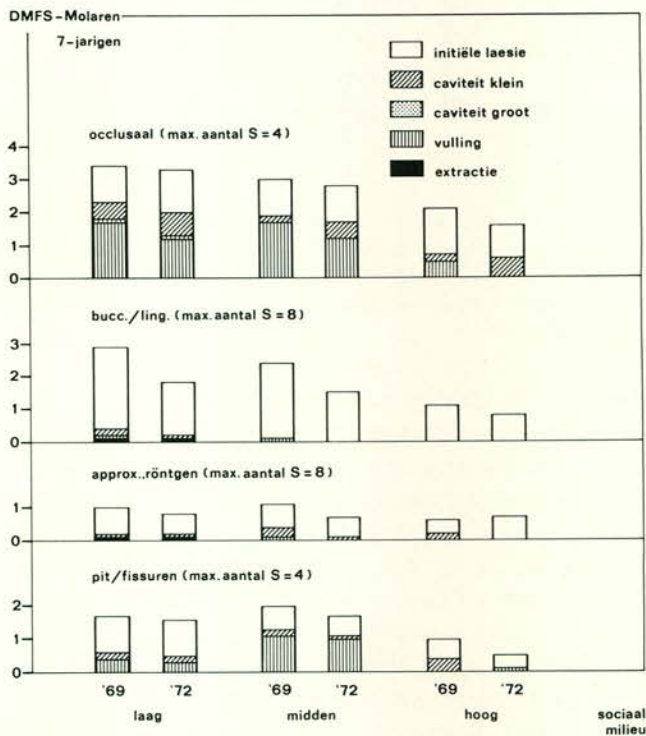
*) In 1969 en 1972 werd in deze groepen, uitgaande van de 4 eerste blijvende molaren, gemiddeld 0,4 en 0,2 molaar minder beoordeeld; voor toelichting zie tekst.

elementen nog gezond aanwezig waren, waardoor bij gelijke leeftijd géén voortijdige doorbraak van de eerste blijvende molaren had plaatsgevonden; gegevens in tabel IV ondersteunen deze hypothese. Waarschijnlijk was een combinatie van genoemde mogelijkheden hier van toepassing.

In 1972 waren de gemiddelde DMFS-waarden van de molaren lager dan in 1969. Wat dit betekent in termen van caviteiten vullingen en extracties blijkt uit het onderste gedeelte van tabel XII. Extracties kwamen nagenoeg niet voor, zeker niet bij de kinderen uit hoge milieus. Caviteiten kwamen het meest voor in de lage milieus, terwijl er weinig verschillen bestonden tussen midden en hoog. Het gemiddeld aantal caviteiten per kind was in 1972 gelijk aan 1969. Het gemiddelde aantal vullingen per kind was in 1972 telkens lager dan in 1969 (van 0,5 - 3,0 in 1969 en van 0,1 - 2,3 in 1972). Het gemiddelde 'vullingsgetal' was het hoogst in de mid-dengroepen, gevolgd door de kinderen uit de lage milieus. Aanzienlijk minder vullingen werden aangetroffen bij kinderen uit de hoge milieus.

Ten opzichte van 1969 was in 1972 het aantal caviteiten gelijk gebleven, maar het aantal vullingen gedaald. Met andere woorden de eerder gevonden significante verschillen tussen 1969 en 1972 waren niet het gevolg van een daling in het aantal caviteiten, maar het gevolg van

een daling van het gemiddelde aantal vullingen. Afbeelding 4 laat zien welke van de predilectieplaatsen van de eerste blijvende molaren waren aangetast en bovendien in welke mate. Het grootste aandeel in het DMFS-getal hebben de occlusale vlakken, gevolgd door de buccale en linguale gladde vlakken. Wanneer we de beginnende glazuurlaesies buiten beschouwing laten, waren er binnen de 3 niveaus slechts geringe verschillen in de mate van aantasting. De reeds eerder opgemerkte daling van het vullingsgetal in 1972 ten opzichte van 1969 blijkt voornamelijk betrekking te hebben op de occlusale vlakken. Voor deze vlakken was het DMFS-getal inclusief initiële laesies in 1972 echter nauwelijks lager dan in 1969. Dit impliceert niet zozeer gezondere elementen in 1972 als wel minder behandelde elementen ten opzichte van 1969. Daar tegenover staat dat voor de buccale en linguale vlakken er werkelijk minder aantasting in 1972 aanwezig was dan in 1969. De verschillen tussen de sociale milieus werden al eerder geconstateerd. Voor de hoge milieus moet wederom rekening gehouden worden met het geringe aantal elementen dat beoordeeld werd.



Afb. 4. Zeven-jarige kinderen. Het gemiddelde aantal aangetaste (initiële laesies, kleine en grote caviteiten), gevulde en geëxtraheerde vlakken per type predilectieplaats in eerste blijvende molaren, apart voor de 3 sociale niveaus in 1969 en 1972. S = vlakken (surfaces).

Tabel XIII. Negen-jarigen. Uitsplitsing van de gemiddelde DMFS-waarden per kind naar type gebitselementen (molaren en front) en naar de samenstellende componenten (caviteiten, vullingen en extracties). Gemiddelden \pm standaardafwijking.

DMFS 9-jarigen (excl. 2)		sociaal milieu		
		laag	midden	hoog
molaren	1969	7,2 \pm 3,5*	6,1 \pm 3,3	3,7 \pm 2,5
	1972	6,5 \pm 4,0*	6,6 \pm 4,2	3,9 \pm 3,2
front (cuspidaten + incisieven)	1969	0,2 \pm 0,8	0,0 \pm 0,2	0,0 \pm 0,2
	1972	0,4 \pm 1,0	0,2 \pm 0,6	0,2 \pm 0,7
caviteiten (3 + 4)	1969	1,7 \pm 2,6	1,4 \pm 2,1	1,0 \pm 1,2
	1972	2,2 \pm 2,9	1,8 \pm 2,0	2,7 \pm 2,8
vullingen	1969	5,3 \pm 3,0	4,8 \pm 3,0	2,6 \pm 2,4
	1972	4,2 \pm 2,8	4,6 \pm 3,5	1,5 \pm 1,7
extracties	1969	0,7 \pm 2,2	0,0 \pm 0,0	0,3 \pm 1,3
	1972	0,6 \pm 3,1	0,6 \pm 2,4	0,0 \pm 0,0
N	1969	141	37	22
	1972	157	30	21

*) In 1969 en 1972 werd in deze groepen, bóven de 4 eerste blijvende molaren, 0,4 en 0,3 molaar méér beoordeeld; voor toelichting zie tekst.

Negen-jarigen

Analoog aan de 7-jarigen geeft tabel XIII voor de 9-jarigen een uitsplitsing van de gemiddelde DMFS-waarden per kind, met dien verstande dat bij deze leeftijdsgroep ook de frontelementen en cuspidaten, voor zover aanwezig, in de beoordeling en presentatie van de resultaten werden opgenomen. Hier blijken de caviteiten, vullingen en extracties echter voornamelijk beperkt te zijn tot de molaren. De verschillen in DMFS-waarden tussen de 3 niveaus waren in overeenstemming met de tot dusver beschreven resultaten. Opgemerkt moet worden dat de verschillen tussen kinderen uit lage en midden groepen mede toegeschreven moeten worden aan het feit dat in de groep 'laag' naast de eerste molaren ook enkele tweede blijvende molaren reeds doorgebroken waren. Een soortgelijke verklaring is hier van toepassing als bij de 7-jarigen uit het hoge milieu werd gegeven (pag. 135). In tegenstelling tot de 7-jarigen lag het gemiddelde aantal caviteiten bij de 9-jarigen in 1972 duidelijk hoger dan in 1969; het gemiddelde aantal vullingen was echter in 1972 lager dan in 1969. Opvallend is het grote aantal caviteiten in 1972 bij de kinderen uit groep 'hoog'. De

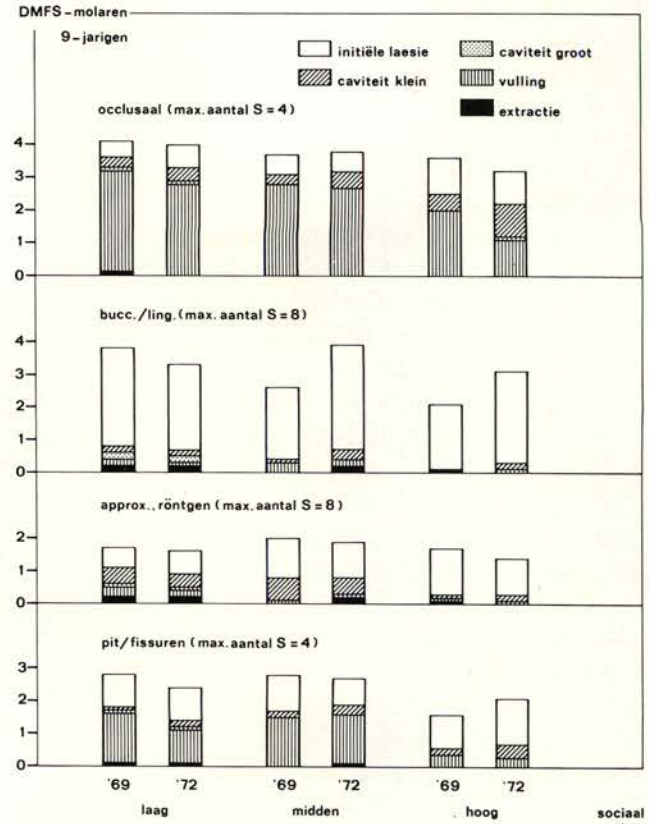
verschillen tussen de drie sociale groepen waren hier beduidend minder dan bij de 7- en 5-jarigen.

Afbeelding 5 laat zien dat bij de kinderen uit het lage milieu gemiddeld drie van de 4 occlusale vlakken gevuld waren, bij de kinderen uit het hoge milieu waren dat er 2 in 1969 en 1 in 1972.

In de buccale en linguale vlakken werden overwegend initiële laesies gevonden; was bij de 7-jarigen voor dit type sprake van een afname in 1972 ten opzichte van 1969, bij de 9-jarigen lijkt er nog van een cariëstoename sprake geweest te zijn. Wel moet hier weer rekening gehouden worden met verschillen in aantallen beoordeelde of doorgebroken elementen (tabel IV). Het relatief grootste aantal caviteiten ten opzichte van het totaal aantal laesies werd gevonden op de proximale vlakken. De pits en fissuren vertoonden een soortgelijk beeld als de occlusale vlakken; weinig verschil tussen 1969 en 1972 en veel vullingen.

Samenvattend kan naar aanleiding van de resultaten van 5-, 7- en 9-jarigen het volgende opgemerkt worden:

1. Bij de 5-jarigen werden geen duidelijke verschillen



Afb. 5. Zelfde gegevens als in afbeelding 4 maar nu voor de negen-jarige kinderen.

gevonden in gebitsgezondheid tussen kinderen uit 1969 en uit 1972. Wel waren bij kinderen uit het hoge milieu de tijdelijke gebitselementen significant minder aangetast dan bij kinderen uit het lage en midden milieu. De kinderen uit het midden milieu zaten met betrekking tot de gezondheid van het gebit tussen die van hoog en laag in. Betere gebitsgezondheid betekent bij deze kinderen uit midden en hoog milieu zowel minder caviteiten als minder vullingen en extracties.

2. Bij de 7-jarigen werden in 1972 gemiddeld minder DMF-vlakken aangetroffen dan in 1969. De nog aanwezige tijdelijke gebitselementen waren in 1972 minder aangetast dan in 1969. In kinderen uit het hoge milieu werden meer en gezondere tijdelijke gebitselementen aangetroffen dan bij kinderen uit de groepen laag en hoog. Ook de blijvende gebitselementen, hoewel iets minder in aantal, waren bij deze kinderen gezonder. De verschillen tussen 1969 en 1972 moeten toegeschreven worden niet aan een vermindering van het aantal aanwezige caviteiten, maar aan een vermindering van het aantal gemaakte vullingen, voornamelijk in de oclusale vlakken van de eerste molaren.
3. Bij de 9-jarigen waren in vergelijking tot de 5- en 7-jarigen de verschillen zowel tussen 1969 en 1972 als tussen de 3 sociale niveaus minder uitgesproken. Er lijkt hier in 1972 ten opzichte van 1969 eerder nog van een cariëstoename dan van een stilstand of achteruitgang sprake geweest te zijn. Gemiddeld steeg namelijk het aantal caviteiten, terwijl een ongeveer even grote daling optrad in het gemiddelde aantal vullingen. Verschillen tussen kinderen uit het lage en het midden milieu bestonden er nauwelijks. De kinderen uit het hoge milieu hadden ongeveer evenveel caviteiten, maar beduidend minder vullingen dan kinderen uit het lage en midden milieu.

Discussie

Ten opzichte van hun leeftijdsgenoten in 1969 werd bij de onderzochte 5-, 7- en 9-jarige kinderen in 1972 geen markante stijging of daling van het aantal aangetaste gebitselementen aangetroffen. Wat dit betekent voor een mogelijk effect van de Haagse Aktie is moeilijk vast te stellen. Om een eventueel effect betrouwbaar te meten zou het noodzakelijk zijn geweest om een controlegroep in dit onderzoek op te nemen, die alleen daarin met in Den Haag onderzochte groepen zou mogen verschillen dat een beïnvloeding als door de Haagse Aktie ontbrak. Hoewel dit niet is gebeurd zijn

toch enkele opmerkingen te maken. Wanneer we uitgaan van de hypothese dat in ons land de laatste jaren nog steeds een stijging van de hoeveelheid tandbederf heeft plaatsgevonden, dan betekent het gelijk blijven van de cariësfrequentie bij de Haagse jeugd in 1972 t.o.v. 1969 reeds een verbetering. Deze hypothese is echter niet te staven omdat vergelijkbare gegevens uit andere plaatsen in ons land ontbreken. Gegevens uit Culemborg (Kwant e.a., 1972) lijken er op te wijzen dat zeker tot 1968 van een stijging van de cariësfrequentie sprake is geweest bij 11 tot 15-jarige kinderen.

Enige aanwijzingen omtrent het effect van de actie kunnen verkregen worden uit vergelijking van de gegevens van de drie leeftijdsgroepen. Gedurende de periode van 1969 tot 1972 werden de 5-, 7- en 9-jarige kinderen immers niet in gelijke mate door de actie beïnvloed (afb. 1). In 1969 waren de 5-, 7- en 9-jarigen nog niet of nauwelijks door de actie bereikt. In 1972 daarentegen waren de 9-jarigen nog niet direct door de actie beïnvloed, terwijl de 5- en 7-jarigen reeds 3 à 4 jaar meer of minder intensief waren benaderd. Ten opzichte van hun leeftijdgenoten in 1969 heeft deze beïnvloeding voor de 5-jarigen (even weinig als bij de 9-jarigen) nauwelijks tot enige verbetering van de gebitsituatie geleid. Alleen in de vaststelling dat bij de 7-jarigen, bij die kinderen dus, die drie jaar lang via de scholen werden bereikt, een geringe doch wel statistisch significante daling van het DMFS-getal heeft plaatsgevonden, ligt een aanwijzing dat de Haagse Aktie toch wel enig effect heeft gehad. Bij deze vergelijking moet wel bedacht worden dat ook de 9-jarigen door de actie beïnvloed zouden kunnen zijn; zo niet rechtstreeks dan wel indirect via ouders, broertjes en/of zusjes. Uit onderzoek naar meningen en houdingen van formele beïnvloeders (artsen, tandartsen, onderwijzers etc.) en van informele beïnvloeders (moeders) in Den Haag (Veldkamp, 1971 en 1972) is gebleken dat in 1972 ten opzichte van 1969 wel veranderingen ten gunste waren opgetreden in de aanwezige kennis en attitude. De praktische realisering van die kennis was echter weinig vergaand. Het geringe effect van de Haagse Aktie komt overeen met resultaten van een experimentele beïnvloeding van kinderen en ouders gedurende een periode van 2 jaar (Plasschaert, 1972; Plasschaert en König, 1973a). In dit experiment werd aangetoond dat het 3 × per jaar geven van voorlichting op school en het 4 × per jaar toezenden van informatiebrochures aan ouders geen remmende invloed van betekenis had op de cariëstoe-

name. Daarentegen resulteerde de verstrekking van fluoridetabletten in een zeer duidelijke cariësremming (Plasschaert en König, 1973b). In de Haagse Aktie lag het accent in de voorlichting op verbetering van voedingsgewoonten en tandzorg. Toch zijn er aanwijzingen dat de verkoop van F-tabletten in Den Haag over de periode 1969 tot 1972 ongeveer met een factor 3 à 4 is toegenomen (Ten Hoopen, persoonlijke mededeling; Veldkamp, 1972). Er moet hierbij echter onderscheid gemaakt worden naar sociaal-economische kenmerken. In Den Haag stelde Bergink (1973), op grond van enquêtegegevens, vast dat uit lagere milieus 29 % van de ouders F-tabletten verstrekten aan de kinderen, terwijl in de hogere milieus dit percentage 57 bedroeg. Naast de Haagse Aktie moet dus ook met een effect van F-tabletten rekening gehouden worden bij de interpretatie van de resultaten. De voorlopige conclusie na 3 jaren Haagse Aktie moet luiden dat op korte termijn van gemeentelijke (tandheelkundige) gezondheidsvoorlichting en -opvoedingsacties geen verbetering van betekenis verwacht mag worden. Er is echter vooralsnog geen aanleiding om het effect op lange termijn in twijfel te trekken. Marthaler (1972a en b) toonde aan dat na 8 jaar toepassing van een preventie-programma in het kanton Zürich de cariësfrequentie bij 8-14-jarige kinderen met ongeveer 40 % was gedaald, voornamelijk door toepassing van mondhygiëne-instructie en het gebruik van fluoride. Zorgwekkend is de constatering dat in Den Haag, ondanks alle pogingen van de plaatselijke tandartsen, in 1972 minder caviteiten behandeld konden worden dan in 1969. In de organisatievorm van de schooltandverzorging kan een mogelijke verklaring gelegen zijn voor de vrij grote verschillen. Zoals bekend behandelen de schooltandartsen de kinderen twee keer per jaar. Deze behandeling geschiedt klassikaal. De mogelijkheid is niet uitgesloten, integendeel zeer wel mogelijk zelfs, dat in 1969 de schooltandartsen de klasse vóór het onderzoek in oktober behandeld hebben en dat in 1972 deze behandeling pas in november of december is geschied. Deze verklaring is niet van toepassing op de kleuters. Opmerkelijk zijn de verschillen tussen kinderen uit de drie sociaal-economische milieus. Mansbridg (1959) onderzocht in Engeland 5-8 jarige kinderen van particuliere scholen (fee-paying; sociaal hoog) en vergeleek de gebits situatie met die van kinderen van gemeente scholen (non-fee-paying; sociaal lager). Ook hij vond dat sociaal-economisch hoger gekwalificeerde kinderen een laag def-getal hadden (gemiddeld 3,9) in vergelijking tot de non-fee-paying kinderen (gemiddel-

de 6,2). Moss (1972) vond bij 5-6-jarige kinderen in Denemarken een def-s-getal van gemiddeld 8 bij kinderen uit de hoogst geclassificeerde milieu en van 19 bij kinderen uit het milieu dat sociaal-economisch als het laagst werd geclassificeerd (vergelijk tabel V). In recente epidemiologische onderzoeken in Zweden (Samuelson e.a., 1971 en 1972) werd aangetoond dat bij 4-, 8- en 13-jarige kinderen sociaal-economisch betere omstandigheden positief gecorreleerd waren met de frequentie van groente- en fruitconsumptie en negatief correleerden met de consumptie van koek en snoep tussen de maaltijden. Tevens ging een hoge frequentie van de consumptie van koek en snoep samen met een hoge cariësindeks. Ook Koch en Martinsson (1970) die kinderen met een hoge (H-groep) en lage (L-groep) cariësfrequentie met elkaar vergeleken, stelden vast dat de opleiding van de ouders en hun sociale klasse het sterkst gecorreleerd waren aan de cariëssituatie van de kinderen. De voedingsgewoonten van de kinderen werden nader geanalyseerd door navraag bij de ouders (Koch en Martinsson, 1971). Geen verschillen tussen de H-groep en de L-groep werden gevonden in het aantal hoofdmaaltijden en tussenmaaltijden met uitzondering van het gebruik van kauwgom en limonade. Kinderen met hoge cariësfrequentie gebruikten volgens hun ouders frequenter kauwgom en limonade dan kinderen met een lage cariësfrequentie. De kinderen zelf werden ook ondervraagd met betrekking tot hun voedingsgewoonten (Martinsson, 1972) De belangrijkste resultaten waren:

'Frequent consumption between the meals was more common in the H than in the L-group for several types of products containing sucrose. This difference was most pronounced for boys concerning frequent consumption of toffees and sweetmeats and for girls concerning frequent consumption of chewing-gum, coca cola and sweetened beverages.

It can thus be concluded that differences in dietary habits between the H and the L-groups were found largely concerning the frequency of consumption between meals. The socio-economic background of the children was however found to be of less importance in this respect.'

Samenvattend wijzen bovenstaande bevindingen erop dat een betere gebitsgezondheid bij kinderen uit sociaal-economisch hogere milieus verklaard moet worden door een hoger opleidingsniveau van de ouders - vooral de moeder. Dit heeft tot gevolg meer inzicht en een sterkere gemotiveerdheid ten aanzien van voeding,

mondhygiëne en het gebruik van fluoride. Een sterk argument om gezondheidsvoorlichting en -opvoeding op school verplicht in te voeren; immers de schoolkinderen van nu zijn de ouders van morgen.

Voor het echter zover is zullen, naast onze pogingen tot verbetering van voeding- en mondhygiënegewoonten, aanvullende maatregelen, zoals fluoridering van het drinkwater voor een effect op korte termijn – zeker voor de sociaal zwakkeren waar de cariësfrequentie het hoogst is – onmisbaar zijn.

Dankbetuiging

Bij het tot stand komen van deze publikatie gaat onze dank uit naar allen die medewerking verleend hebben aan het onderzoek, in het bijzonder:

de Commissie Verbetering Voeding en Tandzorg van de gemeente Den Haag in verband met verleende medewerking en gastvrijheid; de secretaresses/assistentes Mej. J. Bolder, Mevr. R. Jansen-van Raay, Mej. Y. Oldesma en Mevr. E. van Strien-Willems. De röntgenfoto's werden ontwikkeld door de afdeling Tandheelkundige Röntgenologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.

Samenvatting:

In 1969 en in 1972 werden in het najaar ongeveer 800 Haagse kinderen onderzocht van kleuterscholen en uit 2e, 4e en 6e klassen van scholen behorend tot het gewoon lager onderwijs. Doel van het onderzoek was vast te stellen of en zo ja, in welke mate veranderingen in gebitsgezondheid tot stand waren gekomen door de 'Haagse Aktie' gericht op verbetering van voeding en tandzorg.

Bij de vijf-jarigen werden geen verschillen van betekenis gevonden tussen 1969 en 1972. Het gemiddelde aantal melktanden dat was aangetast door gaten, vullingen en extracties bedroeg in 1969 respectievelijk 5,1, 0,9 en 0,3 en in 1972 5,5, 0,7 en 0,3.

Bij de zeven-jarige kinderen vertoonden de melktanden en -kiezen een iets gunstiger beeld in 1972 dan in 1969.

Van de vier blijvende kiezen, die op 7-jarige leeftijd ongeveer 1 jaar zijn doorgebroken, waren er in 1972 van alle onderzochte kinderen gemiddeld 0,4 minder gevuld dan in 1969; in 1972 waren evenveel blijvende kiezen aangetast en geëxtraheerd als in 1969.

Bij de negen-jarige kinderen werden geen verschillen gevonden van betekenis tussen kinderen uit 1972 en 1969. Het gemiddeld aantal blijvende tanden en kiezen dat aangetast was door gaten, vullingen en extracties bedroeg in 1969 respectievelijk 0,6, 3,1 en 0,1 en in 1972 1,0, 2,7 en 0,1.

Bij kinderen uit wijken, die sociaal-economisch als 'hoog' werden geclassificeerd, werden niet alleen in 1972, maar ook in 1969 veel meer gaten en kiezen gevonden dan in de midden en lage milieus. Dit moet waarschijnlijk toegeschreven worden aan betere voedingsgewoonten (minder frequent snoepen) en aan meer gebruik van fluoridetabletten.

Summary:

Title: Dental caries in schoolchildren 5, 7 and 9 years of age from The Hague in 1969 and in 1972.

In the autumn of both 1969 and 1972 clinical and radiographical dental examinations were carried out on about 800 children in The Hague of infantschools and 2nd, 4th and 6th classes of elementary schools. The aim of this investigation was to assess what changes if

any, in dental health may have taken place as a result of a campaign 'Haagse Aktie', based on nutrition and dental health information.

In the 5-year old infant schoolchildren no differences were found between 1969 and 1972. The average numbers of deciduous teeth decayed, filled or extracted were 5.1, 0.9 and 0.3 respectively in 1969 against 5.5, 0.7 and 0.3 respectively in 1972.

In the 7-year old elementary schoolchildren the deciduous teeth were – on average – found to be somewhat less decayed in 1972 than in 1969. At this age the 4 permanent molars are erupted for about 1 year. Compared with 1969 there was in 1972 an average reduction of 0.4 filled permanent molars.

In the 9-year old children no significant differences were found between 1972 and 1969. The average number of permanent teeth counted as decayed, filled or extracted was 0.6, 3.1 and 0.1 respectively in 1969 and 1.0, 2.7 and 0.1 respectively in 1972. In children from high social groups many more healthy teeth were found in both 1969 and 1972 than in children from middle and lower social groups. This might be explained by better dietary habits, reduction in frequency of sweet eating in between meals and by the use of fluoride tablets.

Literatuur:

1. Bergink, A. H. (1971): Enkele gegevens over de gebitten van Haagse kleuters. *Maandschr Kindergeneesk* 39, 93-103.
2. Bergink, A. H. (1973): Knelpunten in de TGVO. *Geneeskundige Gids* 4:461.
3. Erp, N. A. K. M. van, Meyer - Jansen, A. C. (1966): Een experiment met kleutertandverzorging. *Tijdschr Soc Geneesk* 44: 458-467.
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. Galjaard, J. M. (1973): Wat we geleerd hebben. Voordracht t.g.v. het 1e lustrum van de Commissie Verbetering Voeding en Tandzorg. Afd. Voorlichting, Gemeente 's-Gravenhage.
6. Kwant, G. W., Houwink, B., Backer Dirks, O., Groeneveld, A., de Jager, W. O. R. (1972): Fluoridetoevoeging aan drinkwater IV. Resultaten van het onderzoek Tiel-Culemborg na 16½ jaar. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 79:316-327.
7. Koch, G., Martinsson, Th. (1970): Socio-odontologic investigation of school children with high and low caries frequency. I. Socio-economic background. *Odontol Rev* 21:207-228.
8. Koch, G., Martinsson, Th. (1971): Socio-odontologic investigation of school children with high and low caries frequency. II. Parents' opinion of dietary habits of their children. *Odontol Rev* 22, 55-64.
9. Mansbridge, J. N. (1959): The influence of social and economic conditions on the prevalence of dental caries. *Arch Oral Biol* 1:241-253.
10. Marthaler, T. M. (1966): A standardized system of recording dental conditions. *Helv Odontol Acta* 10:1-18.
11. Marthaler, T. M. (1972 a): Decrease of DMF-levels 4 years after the introduction of a caries-preventive program, observations in 5819 school children of 20 communities. *Helv Odontol Acta* 16:45-68.
12. Marthaler, T. M. (1972 b): Reduction of caries, gingivitis and calculus after eight years of preventive measures – observations in seven communities. *Helv Odontol Acta* 16:69-83.
13. Martinsson, Th. (1972): Socio-economic investigation of school

- children with high and low caries frequency. III. A dietary study based on information given by the children. *Odontol Rev* 23:93-114.
14. Moss, A. (1972): Den sociale status' indflydelse på caries forekomsten hos børnehaveklassebørn i Hørsholm kommune. *Tandlaegebladet* 76:725-731.
 15. Plasschaert, A. J. M. (1972): Preventieve maatregelen en gebitsgezondheid bij schoolkinderen van 7-9 jaar. Proefschrift, Nijmegen.
 16. Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Bergink, A. H. (1971): Comparison of two methods of assessment of caries in deciduous teeth. In: *Ontwikkeling en onderzoek naar het effect van programma's voor geïntegreerde gezondheidsvoorlichting en -opvoeding in kleuter- en basisonderwijs. Plan en subsidieaanvraag. Preventieve Tandheelkunde, Faculteit der Geneeskunde, Universiteit Nijmegen.*
 17. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973 a): Het effect van motiverende en informatieve beïnvloeding en van fluoridetabellen op de cariëstoename bij schoolkinderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 80:21-35.
 18. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973 b): Frequentie van het gebruik van fluoridetabellen en het cariësremmende effect ervan bij schoolkinderen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 80:268-275.
 19. Samuelson, G., Grahnen, H., Lindström, G. (1971): An epidemiological study of child health and nutrition in a northern Swedish county. *Odontol Rev* 22, 189-221.
 20. Samuelson, G., Grahnen, H., Arvidsson, E. (1971): An epidemiological study of child health and nutrition in a northern Swedish county. VI. Relationship between general and oral health, food habits and socio-economic conditions. *J Am Clin Nutrition* 24, 1361-1373.
 21. TGVO (1969): Presentatie 'Haagse Aktie'. TGVO-bulletin, Het Ivoren Kruis, Rotterdam.
 22. TGVO (1972): TGVO in de regio. TGVO-bulletin 13, no. 2, 2-9, Het Ivoren Kruis, Rotterdam.
 23. Tiel (1972): Opening centrum voor kleutertandverzorging in Tiel. *Ned Tandartsenbl* 27:189-190.
 24. Veldkamp (1971): Voedingsgewoonten en tandbederf bij de jeugd (III). Meningen en houdingen van enkele categorieën 'formele beïnvloeders'. Veldkamp/Marktonderzoek N.V. project nr. 031. Amsterdam.
 25. Veldkamp (1972): Voedingsgewoonten en tandbederf bij de jeugd (IV). Meningen en houdingen van moeders van 3-, 4- en 5-jarige kinderen. Veldkamp/Marktonderzoek N.V. project nr. 209 A. Amsterdam.

Januari 1974.

Adres: Dr. A. J. M. Plasschaert c.s.,
Philips van Leydenlaan 25,
Nijmegen.
Dr. A. H. Bergink,
Colensostraat 6,
Den Haag.

BIJZONDERE ONDERWERPEN

HET JONGSTE RAPPORT VAN DE GEZONDHEIDSRaad INZAKE DRINKWATERFLUORIDERING (VERVOLG)

Hoofdstuk V: Overheidszorg en persoonlijke verantwoordelijkheid

In de hoofdstukken V en VI van het rapport zijn meer speciaal de levensbeschouwelijke en juridische aspecten in het geding en daarom worden zij in het onderstaande vrijwel onverkort weergegeven.

Bezwaren tegen drinkwaterfluoridering komen niet alleen voort uit twijfel aan de veiligheid van dit middel, maar vooral uit de opvatting dat de zorg voor het gebit als deel van het menselijk lichaam ligt in de persoonlijke levenssfeer, waar de overheid, c.q. derden, buiten behoren te blijven.

Te dien aanzien wil de commissie eerst vaststellen, dat het heden ten dage in West-Europa wel als de heersende opvatting kan worden aangemerkt, dat enerzijds de overheid een grote verantwoordelijkheid draagt voor de volksgezondheid, maar dat er anderzijds een gebied is waar de mens zelf voor zijn gezondheid verantwoordelijk wordt geacht (resp. ouders verantwoordelijk worden geacht voor de gezondheid van hun kinderen) en waar overheidsingrijpen niet gerechtvaardigd is.

De taak van de overheid op het terrein van de volksgezondheid heeft in Nederland erkenning gevonden in tal van wetten. Zij vindt ook steun in de preambule van het statuut

van de Wereldgezondheidsorganisatie. Daarin wordt het volgende gesteld:

'Regeringen dragen verantwoordelijkheid voor de gezondheid van haar volken, aan welke verantwoordelijkheid alleen kan worden voldaan door het nemen van doeltreffende maatregelen, zowel op gezondheidsgebied als op sociaal gebied.'

Anderzijds heeft ook het belang van eerbiediging door de overheid van de persoonlijke levenssfeer in onze tijd wettelijke erkenning gevonden. Behalve aan een aantal wetten valt hier vooral te denken aan het Verdrag tot bescherming van de rechten van de mens en de fundamentele vrijheden (het zgn. Verdrag van Rome). Hierin wordt o.a. bepaald dat een ieder recht heeft op persoonlijke vrijheid en veiligheid en op eerbiediging van zijn privé-leven.

De vraag doet zich nu voor waar de grens ligt tussen het gebied, waar de overheid verantwoordelijkheid draagt voor de gezondheid van de burgers en dat van de persoonlijke levenssfeer, waar de overheid zich van ingrijpen behoort te onthouden.

De in dat gebied te nemen beslissingen zijn niet uitsluitend afhankelijk van het resultaat van wetenschappelijke overwegingen, maar veeleer van de visie die men heeft op de mens, de samenleving en hun onderlinge relatie. Dit probleem heeft politieke aspecten. Het ligt niet op de weg van de Gezondheidsraad over deze aspecten een uitspraak te doen. Niettemin kunnen ten aanzien van de fluoridering van drinkwater in dit verband enkele opmerkingen worden geplaatst.