

POST ACADEMIAM

BEOORDELING VAN HET RESULTAAT VAN TANDHEELKUNDIGE VERZORGING IN NEDERLAND

T. PILOT

A. SHEIHAM

*Uit de kliniek voor Parodontologie
van de rijksuniversiteit te Groningen.*

*Uit the Department of Community Dental Health,
The London Hospital Medical College, Dental School.*

Trefwoorden: Sociale tandheelkunde – Epidemiologie – Gezondheidszorg

1.1. Inleiding

Doeltreffendheid en doelmatigheid in de gezondheidszorg wordt steeds vaker en duidelijker ter discussie gesteld^{*}). Op het congres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst in oktober 1976 was dit onderwerp het hoofdthema (Tiddens, 1976). Sollewijn Gelpke (1974) en Letzel (1976) spraken hierover op bijeenkomsten van de Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde, respectievelijk de Nederlandse Vereniging van Tandartsen.

Ook van regeringswege (Structuurnota Gezondheidszorg 1974; Hendriks, 1974, 1976 a en 1976 b) en door organisaties van de gebruikers der gezondheidszorg (Consumentenbond, 1973, 1976 a en 1976 b; Nicolai, 1975) wordt aangedrongen zich te bezinnen op wezenlijke verbeteringen in de gezondheidstoestand en meer de kosten/baten-analyse te hanteren. Van een werkelijk doelgerichte en systematische verzorging kan geen sprake zijn zonder regelmatige beoordeling van het behaalde succes (W.H.O., 1971 en 1976).

Tenslotte moge opgemerkt worden dat, zeker in een periode waarin Honderd Jaar Tandheelkundig Onderwijs in Nederland herdacht wordt, een evaluatie van het succes van tandheelkundige zorg nuttig en nodig is voor het onderwijs aan de toekomstige werkers in deze sector van de gezondheidszorg.

Wanneer men probeert de veranderingen in het tandheelkundige deel van de gezondheidszorg te rubriceren, kunnen als positieve punten bijvoorbeeld worden genoemd dat:

– ongeveer 70% der bevolking valt onder de georganiseerde vorm van verzorging, het ziekenfondssysteem (Commissie Tandheelkundige Statistiek, verslag over 1974);

– in bijna alle Nederlandse gemeenten op één of andere wijze een schooltandheelkundige dienst functioneert (Nederlandse Vereniging voor Sociale Tandheelkunde, verslag over 1975);

– het aantal tandartsen en mondhygiënisten in Nederland gestaag toeneemt;

– enkele preventieve maatregelen in het zgn. verstrekkingspakket van het ziekenfonds zijn opgenomen;

– in de schooltandverzorging een begin met kwalitatieve controle is gemaakt (Nederlandse Vereniging voor Sociale Tandheelkunde, verslag over 1975).

De keerzijde van de medaille wordt gevormd door epidemiologische gegevens over de tandheelkundige gezondheid van het Nederlandse volk. Het meest sprekend zijn de gemiddelde aantallen door cariës aangetaste gebitselementen per persoon en de percentages tandeloze personen in de verschillende leeftijdsgroepen. Bij het beschouwen van de cijfers is men geneigd tot vergelijking met de ons omringende landen. Hoewel de eerste resultaten van een internationale studie zijn verschenen (Transactions of an international conference) in de *Int Dent J* 26:293-368, 1976,

Samenvatting:

Voor de systematische beoordeling van het resultaat van tandheelkundige verzorging is een model ontworpen. Dit model is gebaseerd op evaluatie van twee groepen doelstellingen in de gezondheidszorg: doelstellingen gericht op het welzijn van de persoon (of groepen van de bevolking) en beheerstechnische (organisatorische) doelstellingen. Concrete maatstaven voor de beoordeling van doeltreffendheid en doelmatigheid van de tandheelkundige verzorging worden aangegeven.

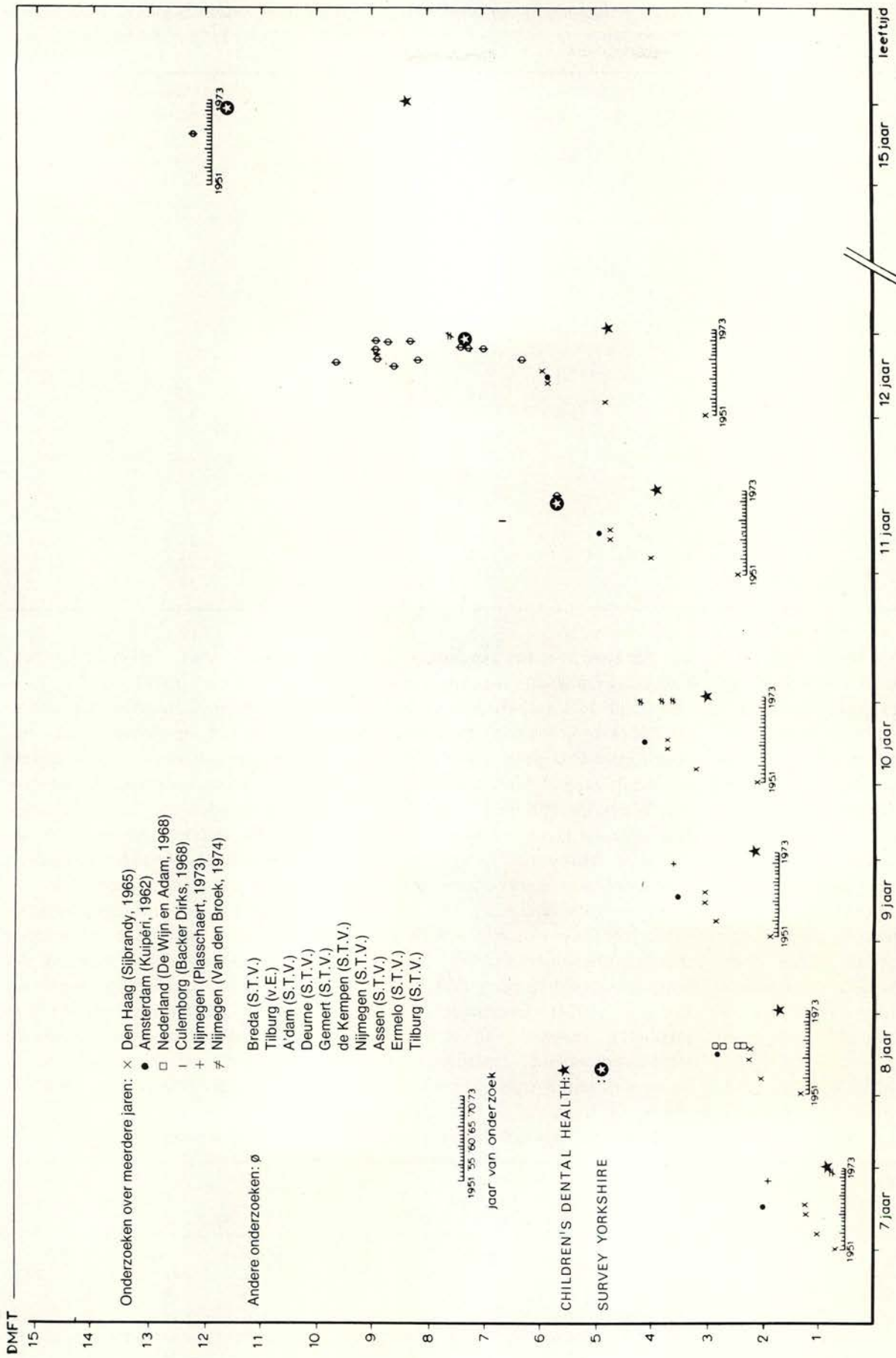
In een eerste uitwerking van het voorgestelde model blijkt dat een groot gedeelte van de bevolking niet vrij van tandheelkundige afwijkingen is. Relatief weinigen behouden het natuurlijke gebit in goede functie gedurende het gehele leven. Vele, algemeen aanvaarde methodes van behandelen en praktijkvoering verdienen daarom een kritische herbeoordeling. Met name de curatieve benadering in de tandheelkunde, die gericht is op resultaten op korte termijn, is in vele opzichten een kostbare misser. Een geheel nieuwe strategie is nodig. Aanbevolen prioriteiten zijn daarbij: meer preventie; voortdurende controle van het resultaat van preventieve en curatieve procedures; verzamelen en toegankelijk maken van meer epidemiologische en gedragswetenschappelijke gegevens.

wordt in dit artikel de vergelijking beperkt tot Groot-Brittannië.

In tabel I zijn enkele recente gegevens over het aantal door cariës aangetaste (en reeds verloren gegane, dan wel gerestaureerde) gebitselementen per persoon weergegeven voor kinderen uit 's-Gravenhage (Plasschaert e.a., 1974 a), uit Noord-Oost Friesland (Plasschaert e.a., 1974 b), uit Overijssel (Pot e.a., 1976) en uit Culemborg (Kwant e.a., 1974, bewerkt door Van Grunsven, 1977). Het betreft hier klinisch plus röntgenologisch onderzoek waarbij echter glazuurcariës niet is meegemeld.

De gegevens voor Engelse kinderen zijn afkomstig uit het onderzoek van Berman en Slack (1972) en mogen representatief geacht worden voor de situatie in Groot-Brittannië. Ook op basis van het cijfermateriaal verkregen door klinisch onderzoek alléén is vergelijking mogelijk.

^{*} In dit artikel wordt het woord *doeltreffendheid* gebruikt voor de mate waarin het van te voren gestelde doel in werkelijkheid bereikt wordt. Het woord *doelmatigheid* wordt gebruikt om het bereikte resultaat weer te geven in vergelijking met de daaraan verbonden kosten in tijd, energie, mankracht of geld.



Afb. 1. Cariës-experience van Nederlandse kinderen van 7 tot 15 jaar, uitgedrukt in DMFT (van den Broek, A. J., Ned Tijdschr Tandheelkd 82:109, 1975). Daarin aangegeven de overeenkomstige waarden uit Children's Dental Health in England and Wales 1973 (Todd, 1975) en uit een onderzoek in Yorkshire (Sutcliffe, 1972).

Tabel I. Het gemiddelde aantal door cariës aangetaste gebitselementen per persoon, inclusief door cariës verloren gegane of gerestaureerde gebitselementen; klinisch plus röntgenologisch onderzoek; glazuurcariës niet meegeteld; voor 5- en 6-jarigen: melkgebit = d.e.f-t; voor 7 jaar en ouder: blijvend gebit = D.M.F.-T.

	's-Gravenhage onderzoekjaar 1972 1975 Plasschaert e.a. 1974 a, 1977	N.O.-Friesland onderzoekjaar 1973 Plasschaert e.a. 1974 b	Overijssel onderzoekjaar 1975 Pot e.a., 1976	Kent en Essex (U.K.) Berman en Slack, 1972	Culemborg geboortejaren 1953 en 1954 Kwant e.a., 1974 bewerkt door Van Grunsven, 1977
leeftijd					
5	6,5	4,6	8,0		
6				6,1	
7	2,0	1,6	2,7		
8				2,4	
9	3,8	2,8	4,6		
10				4,1	
11	5,8	5,5			6,2
12			6,6	5,8	8,2
13				7,6	10,3
14				9,5	12,3
15				10,7	14,1
16				11,7	15,1
17					15,8
18					16,4
19					16,6
20					16,8

In afbeelding 1 zijn in het overzicht van Van de Broek uit 1975 cijfers uit Engeland en Wales geplaatst (Sutcliffe, 1972; Todd, 1975). Men dient hierbij te bedenken dat de verschillende geboortejaren niet zonder meer te vergelijken zijn, terwijl ook de onderzoeksgroepen en toegepaste methoden niet geheel overeenkomen. Gegevens van enkele oudere groepen sluiten bij bovengenoemde cijfers goed aan (het onderzoek bij 20-jarige recruten uit de geboortejaren 1945-1949 van Kalsbeek, 1972; de gegevens van Pilot en Buurman, 1968 over 20-jarigen en van Bast, 1973 over 20-30 jarigen).

Tabel II maakt vergelijking mogelijk

ten aanzien van het percentage der bevolking dat als uiteindelijk resultaat van tandcariës en parodontopathieën tandeloos is geworden. De gegevens voor Groot-Brittannië zijn verkregen uit Adult Dental Health in England and Wales in 1968 (Gray e.a., 1970), Adult Dental Health in Scotland 1972 (Todd en Whitworth, 1974) en uit een onderzoek van werknemers in grote bedrijven (Sheiham e.a., 1969). Voor Nederland zijn weergegeven de prothesedichtheidcijfers voor Culemborg, gebaseerd op een publikatie van Pot e.a. (1974). Daarnaast zijn de resultaten vermeld van een eerste terreinverkennd Epidemiologisch onderzoek van PARodontopathieën in

Nederland (het EPA-onderzoek, Plasschaert e.a., 1976).

In dit onderzoek maakte men onderscheid in het opleidingsniveau der onderzochte personen. Uit de cijfers blijkt de sterke wisseling van percentages tandelozen met het opleidingsniveau. De percentages in de totaal kolom van het EPA-onderzoek geven daarom een wat vertekend beeld.

Niettegenstaande de aangegeven beperkingen kan men uit bovenstaande gegevens de conclusie trekken dat reeds op jeugdige leeftijd zeer veel tanden en kiezen door cariës zijn aangetast. Dit aantal neemt met de leeftijd sterk toe. Rond het 30e levensjaar is reeds ongeveer 10% der

Tabel II. De percentages tandelozen in de verschillende leeftijdsklassen in Groot-Brittannië en in enkele groepen in Nederland.

leeftijd	London en Warrington Sheiham e.a., 1969	Engeland en Wales Gray e.a., 1970	Schotland Todd en Whitworth, 1974	Culemborg Pot e.a., 1974	totaal	E.P.A.-onderzoek Plasschaert e.a., 1976		
						laag	midden	hoog
15 - 24	0	1	2		4	8	2	1
25 - 34	3	7	13	12	11	21	9	5
35 - 44	10	22	35	38	26	42	19	14
45 - 54	33	41	54	59	42	73	24	25
≥ 55	65	77	83	74	65	76	66	42
aantal onderzochte personen	2004	2932	2288	207	1337	444	450	417

bevolking tandoos; ook dit percentage stijgt daarna snel. De situatie in Nederland lijkt echter niet uitzonderlijk te zijn wanneer men een vergelijking maakt met Groot-Britannië. Blijkens epidemiologische gegevens is het resultaat van de tandheelkundige verzorging in beide landen slechts beperkt.

Na bovenstaande globale schets van positieve en negatieve punten moet men echter tot de conclusie komen dat de beoordeling van de tandheelkundige zorg een meer systematische aanpak verdient, waarbij vele uiteenlopende factoren in de beschouwingen moeten worden betrokken. Het doel van dit artikel is een model voor te stellen zodat het resultaat van de tandheelkundige verzorging van het Nederlandse volk zo objectief mogelijk gemeten kan worden (zie schema in afb. 2). Tevens zal aan de hand van enkele voorbeelden de bruikbaarheid van het voorgestelde model in een eerste uitwerking ervan worden getoetst.

1.2. Een model ter evaluatie van het resultaat van tandheelkundige verzorging

Het hier voorgestelde model is gebaseerd op het model dat werd ontwikkeld voor Groot-Brittannië (Sheiham, 1973).

Bij gebrek aan algemeen erkende maatstaven lijkt het juist doeltreffendheid en doelmatigheid na te gaan aan de hand van een aantal criteria die horen bij de specifieke doelstellingen van de tandheelkundige zorg. Doelstellingen van de gezondheidszorg kunnen ingedeeld worden in:

1. Doelstellingen gericht op het welbevinden van de afzonderlijke persoon of groepen uit de bevolking.
2. Doelstellingen die gericht zijn op kwaliteitsbewaking en op een zorgvuldig gebruik van mankracht, energie en financiën (beheers-technische en organisatorische doelstellingen). Beide groepen doelstellingen kunnen verder uitgesplitst worden (zie het schema in afb. 2), waarbij concrete maatstaven geformuleerd worden zodat men kan nagaan of deze doel-

<p><i>Doelstellingen gericht op personen</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het voorkómen van tand- en mondziekten. 2. Het verkrijgen van een positieve instelling en gedrag ten aanzien van tandheelkundige gezondheid. 3. Het voorkómen van ernstige gevolgen en complicaties. 4. Het behoud van een goed functionerend natuurlijk gebit gedurende het gehele leven. 	<p><i>Criteria voor succes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Het percentage personen vrij van tand- en mondziekten. 2. De kennis, de instelling en het gedrag bij groepen der bevolking. 3. Het aantal extracties in verschillende (leeftijds)groepen. 4. De percentages tandoos en de gemiddelde aantallen ontbrekende elementen bij personen met betande kaken.
<p><i>Beheerstechnische doelstellingen</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Het aanbieden van tandheelkundige verzorging op voldoende niveau aan de gehele bevolking. 6. Het doelmatig gebruik van financiën. 7. Het doelmatig gebruik van mankracht. 8. Het doelmatig gebruik van administratieve middelen. 	<p><i>Criteria voor succes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. De kwaliteit van de verzorging op 4 niveau's: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. De tandheelkundige verrichting. 5.2. De mondholte. 5.3. De persoon. 5.4. De bevolking. 6. Kosten/baten-analyse, ook voor alternatieve vormen van verzorging. 7. Analyse van mankrachtproblemen bij andere vormen van verzorging. 8. Analyse van bruikbaarheid, toegankelijkheid van gegevens, voorschriften, regelingen, etc.

Afb. 2. Schema voor beoordeling van het resultaat van tandheelkundige verzorging.

stellingen in Nederland werkelijk bereikt worden.

2. Een eerste uitwerking van het voorgestelde model

2.1 Het voorkómen van tand- en mondziekten

De eerste en belangrijkste doelstelling van de tandheelkundige professie behoort de preventie van tand- en mondziekten te zijn (doelstelling 1 in het schema). De wetenschappelijke ontwikkelingen zijn zover gevorderd dat tandcariës voor een zeer groot deel voorkómen kan worden (Backer Dirks, 1960; König, 1969; Houwink, 1971; WHO, 1972; Theilade en Theilade, 1976). In nog sterkere mate geldt dit ten aanzien van de parodontopathieën (WHO, 1961; Dekker, 1963; Coppes, 1968; Pilot, 1973; Theilade en Theilade, 1976).

2.1.1. Het percentage personen vrij van tandcariës (criterium 1 in het schema)

Sybrandy (1965) gaf ruim 10 jaar geleden aan dat het percentage kinde-

ren dat de eerste klas van de lagere school bereikte met een gaaf gebit elk jaar verder terugliep. Zo vonden Bergink en Jongenelen bij 5-jarige kleuters in 's-Gravenhage in 1971 slechts 9% gave gebitten bij een klinisch onderzoek. Zoals zij zelf aangaven zou dit percentage kleiner geweest zijn wanneer men ook röntgenologisch onderzoek had uitgevoerd. Uit het onderzoek bij Haagse schoolkinderen (Plasschaert e.a., 1974 a, 1977) en kinderen in Noord-Oost Friesland (Plasschaert e.a., 1974 b) werd door Plasschaert (1976) de percentages kinderen met gave gebitten berekend. In tabel III zijn deze gegevens te zamen met de resultaten voor kinderen in Overijssel (Pot e.a., 1976) weergegeven. De percentages cariësvrije kinderen in 's-Gravenhage nemen weer iets toe. Hetzelfde lijkt te gebeuren in Noord-Oost Friesland (Nieuwsblad van het Noorden, 24 februari 1977), doch kinderen met gave gebitten blijven hoge uitzonderingen.

2.1.2. Het percentage personen vrij van parodontopathieën

Uit het eerder genoemde EPA-onderzoek kan men afleiden dat het percentage van de personen met betande kaken waarbij een onmiskenbare gingivitis werd aangetroffen varieerde van ruim 50% (de jongste leeftijdsgroep, 15 tot 24 jaar; hoog opleidingsniveau) tot bijna 90% in de leeftijdscategorie 55 jaar en ouder met het laagste opleidingsniveau (Plasschaert e.a., 1976). Het percentage personen vrij van onherstelbare afbraak van steunweefsel kan afgeleid worden uit het percentage personen met pockets. In de leeftijdscategorie van 15-24 jaar werd bij personen met een hoog opleidingsniveau in ruim 40% der gevallen één of meer pockets van 3 mm of meer waargenomen. Dit percentage nam met de leeftijd toe tot ruim 80% bij personen van 55 jaar en ouder.

2.2. Het verkrijgen van een positieve instelling en gedrag ten aanzien van tandheelkundige gezondheid

Men zou succes voor deze doelstelling kunnen definiëren als de kennis van en de bereidheid om daadwerkelijk mee te werken aan algemeen erkende adviezen en voorschriften. Een concrete maatstaf voor de bereidheid mee te werken is bijvoorbeeld het percentage Nederlanders dat gehoor geeft aan de aanbeveling: 'Ga regelmatig naar de tandarts'. Het percentage gesaneerden in het ziekenfondssysteem (dat zijn degenen die zich volgens de voorschriften twee maal per jaar voor controle bij de tandarts melden) is de afgelopen jaren zeer langzaam gestegen. Het bedroeg in het laatst bekende jaar (1974) niet meer dan 31% (Commissie Tandheelkundige Statistiek, verslag over 1974). Ongetwijfeld is dit lage percentage mede te wijten aan het grote aantal prothese-dragers in Nederland. Het percentage gesaneerden varieert sterk met de leeftijd en is ook voor diverse groeperingen uit de bevolking verschillend (Goutbeek en Scheltens, 1975). Carpay en Lapré (1974) schatten dat slechts 25% van

Tabel III. De percentages cariës-vrije kinderen in 's-Gravenhage en Noord-Oost Friesland (door Plasschaert, 1976 berekend uit Plasschaert e.a., 1974 a, 1974 b en 1977) en in Overijssel (Pot e.a., 1976); voor 5- en 6- jarigen: melkgebit; voor 7 jaar en ouder: blijvend gebit.

leeftijd	's-Gravenhage Plasschaert e.a., 1974 a, 1977 onderzoekjaren			N.O.-Friesland Plasschaert e.a., 1974 b onderzoekjaar	Overijssel Pot e.a., 1976 onderzoekjaar
	1969	1972	1975	1973	1975
5	1	3	10	0	4
6					
7	-	6	14	2	5
8					
9	0	1	3	0	1
10					
11	3	0	1	0	0
12					

de Nederlandse kleuters gesaneerd is. Deze auteurs menen dat voor de jeugd op de lagere school 80% genoemd mag worden, maar dat dit percentage onder de 12- tot 19-jarigen snel daalt tot ongeveer 40, met name onder ziekenfondsverzekerden. Ze geven aan dat het saneringspercentage voor particuliere patiënten rond de 50% zou zijn.

Ook geheel andere bronnen geven cijfers over bezoek aan de tandarts. De Consumentenbond (1973) meldt dat 34% van de ondervraagden twee keer per jaar naar de tandarts gaat. Het percentage der bevolking dat zeer onregelmatig (d.w.z. minder dan één maal per jaar of nooit) de tandarts bezoekt, stijgt van bijna 30% in de leeftijdscategorie 20-24 jaar tot bijna 70% in de categorie 50-54 jaar.

Deze percentages zijn sterk afhankelijk van de welstandsklasse. De Ombudsman komt met hogere percentages regelmatige bezoekers tijdens een telefonische enquête, maar ook hier blijkt de sterke samenhang met het opleidingsniveau (Nederlandse Omroep Stichting; Kijk- en Luisteronderzoek, 1973).

Andere criteria kunnen zijn het aantal malen dat men per dag tanden borstelt, cijfermateriaal over de suiker- en snoepconsumptie, de omzet in tandpasta, tandenborstels, etc.

Er is een reeks publikaties verschenen in het kader van het Nijmeegse Groei Onderzoek (Prah-Anderson en Van der Linden, 1974) over waardering van gezondheid en tandverzor-

ging bij Nijmeegse echt)paren (Tax e.a., 1975; Persoon e.a., 1975; Heyendaël e.a., 1975; Ketelaar-Van Ierssel e.a., 1975).

In deze artikelen zijn naast gegevens over waardering voor de tandarts, de tandheelkundige zorg en de gezondheid in het algemeen, de resultaten vermeld van het onderzoek naar kennis op het gebied van (tandheelkundige) gezondheid. De auteurs concludeerden dat vergelijkenderwijze een tamelijk hoog percentage der ondervraagde personen niet goed raad wist met vragen over hun eigen tanden en kiezen. In aansluiting daarop is de volgende vraag uit het eerder genoemde kijk- en luisteronderzoek van belang: 'Heeft Uw eigen tandarts U bij één van Uw bezoeken wel eens voorlichting gegeven over de verzorging van Uw gebit?'. Van de ondervraagde personen gaf 67% te kennen dat zij nimmer voorlichting kregen. Bij een andere peiling (De Gier e.a., 1976) gaven 90% van de geënquêteerde Amsterdamse tandartsen te kennen dat zij regelmatig voorlichting aan patiënten gaven. De respons op deze schriftelijke enquête was echter slechts 44%, zodat de cijfers voor patiënten en tandartsen wellicht minder uit elkaar liggen dan op het eerste moment lijkt.

Een ander voorbeeld van kennis over tandheelkunde en gezondheid wordt aangereikt door Schaub (1976) die vond dat meer dan de helft van eerstejaars studenten meenden dat zij hun natuurlijke gebit niet het gehele

leven zouden kunnen behouden. Dit fatalisme bevreedt enigszins, daar de werkelijke gebitsgezondheid bij deze studenten redelijk goed was (Schaub e.a., 1977).

2.3. Het voorkómen van ernstige gevolgen en complicaties

Hier kan als criterium gebruikt worden het aantal extracties dat in Nederland per jaar wordt uitgevoerd. De Commissie Tandheelkundige Statistiek verzorgt elk jaar een cijfermatig verslag van de verrichtingen in het ziekenfondssysteem. De laatst bekende gegevens zijn van het jaar 1974. Deze hebben betrekking op ruim 9 miljoen personen, hetgeen ongeveer 70% van de Nederlandse bevolking is. Het totaal aantal extracties bedroeg ruim 2,7 miljoen, hetgeen per 1000 personen 290 extracties betekent (Commissie Tandheelkundige Statistiek, verslag over 1974). Dit cijfer is in Nederland ongeveer 2 maal zo hoog als in Engeland (Sheiham, 1973). Dit cijfer stijgt volgens de verslagen van genoemde commissie nog steeds. In het bestand van ziekenfondsverzekerden maakt men onderscheid tussen niet-gesaneerden, nieuw-gesaneerden en reeds-gesaneerden, waarbij de laatste groep beschouwd mag worden als degenen waar de verzorging het meest volledig wordt uitgevoerd. In deze laatste groep stijgt het aantal extracties per 1000 zielen van 49 in 1955 tot 98 in 1974.

2.4. Het behoud van een goed functionerend natuurlijk gebit gedurende het gehele leven

Hier kan men de percentages van personen gebruiken die in het geheel geen natuurlijke tanden en kiezen meer hebben en voor de rest der bevolking het gemiddelde aantal ontbrekende gebitselementen. In de gezondheidszorg zijn deze twee criteria duidelijke indicatoren voor het falen van de tandheelkundige verzorging.

Tabel II geeft een eerste indicatie over het percentage tandelozen bij de Nederlandse bevolking. Het EPA-onderzoek (Plasschaert e.a., 1976) geeft ook het gemiddelde aantal ont-

Tabel IV. De gemiddelde aantallen ontbrekende gebitselementen in personen met betande kaken; tussen haakjes de aantallen onderzochte personen (Plasschaert e.a., 1976)

	Leeftijdscategorie					Totaal
	15 - 24	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55	
Opleidingsniveau:						
Hoog	4	4	5	8	9	5(354)
Midden	4	5	7	8	12	6(359)
Laag	4	7	9	11	14	7(263)
Totaal	4 (270)	6 (256)	7 (212)	9 (172)	11 (66)	6 (976)

brekende gebitselementen per persoon (tabel IV). Opnieuw spelen leeftijd en opleidingsniveau duidelijk mee in het aantal ontbrekende elementen.

2.5. Het aanbieden van verzorging: kwalitatief en kwantitatief

De voornaamste beheerstechnische doelstelling bij de gezondheidszorg is tweeledig. De aangeboden verzorging moet van voldoende kwaliteit zijn en zij dient beschikbaar te zijn voor allen die dit nodig hebben. De kwaliteit van de verzorging kan op vier niveaus aangegeven worden. Het eerste niveau waarop kwaliteit te meten is betreft de afzonderlijke tandheelkundige behandeling. Enkele voorbeelden:

2.5.1. De tandheelkundige verrichting Restauraties:

In een röntgenologisch onderzoek bij 50 tandheelkundige studenten en 50 nieuw ingeschreven patiënten vonden Pilot en Buurman (1968) bij 19% van alle reeds behandelde proximale vlakken tandcariës tot in het dentine en bij 12% een duidelijk overhangende vulling. Deze getallen worden bevestigd door Schaub e.a. (1977) die bij 300 eerstejaars studenten aan de rijksuniversiteit te Groningen in de molaarstreek het percentage reeds behandelde proximale vlakken met cariës en cervicale overhang op 15, resp. 17 stelde. Pot e.a. (1976) vonden bij kinderen in Overijssel bij 19% der vullingen in het melkgebit secundaire cariës. Acht procent der vullingen in het blijvende gebit (die gezien de leeftijd der kinderen van recente datum waren) vertoonden een aantasting tot in het dentine. Deze cijfers mogen extreem hoog lijken, zij zijn echter in overeenstemming met publi-

katies van Moore en Stewart (1967), Allan (1969), Gilmore en Sheiham (1971) (zie ook het recente overzicht van Elderton, 1976).

Extracties:

Het extraheren van gebitselementen is een vaak toegepaste behandeling die zorgvuldig dient te geschieden. Uit röntgenologisch onderzoek tijdens routinecontrole bij patiënten die in aanmerking kwamen voor een volledige prothese bleek dat gemiddeld gemiddeld 3 van de 10 personen één of meer wortelresten waren achtergebleven (Plasschaert, 1969; Van de Poel en Klopogge, 1972).

Kunsthars partiële protheses:

Er wordt wel eens gezegd dat de partiële prothese wanneer deze geheel van kunsthars vervaardigd is, slechts een noodoplossing vormt. Hiertegen kan worden ingebracht dat een goed ontworpen en vervaardigde kunsthars partiële prothese bij een gezond parodontium en goede gebitsverzorging uitstekend kan voldoen. Personen die kunsthars partiële protheses droegen om verloren gegane elementen te vervangen vertoonden echter twee maal zoveel parodontale afwijkingen als personen die of een partiële prothese hadden maar deze nooit droegen of nooit een partiële prothese gekregen hadden om verloren gegane elementen te vervangen (Sheiham, 1967 en 1971). Het betrof patiënten met telkens dezelfde aantallen verloren gegane elementen.

Er zijn veel publikaties over de schade die partiële protheses – ook degene van technisch zeer hoge kwaliteit – aanrichten aan de resterende gebitselementen (Koivumaa, 1963; Koivumaa e.a., 1959 en 1960; Carlsson e.a.,

1961, 1962, 1965, 1970 en 1976; Löfberg, 1966; Derry en Bertram, 1970; Bergman e.a., 1971 en 1976; Makilä en Rantanen, 1976; zie ook het overzicht van Pilot, 1976). Gelukkig blijkt uit deze publikaties ook dat een groot deel van de vervaardigde partiële protheses nimmer functioneert. En in het eerder aangehaalde bevolkingsonderzoek uit Schotland (Todd en Withworth, 1974) wordt aangegeven dat 4 van de 10 personen, waarvoor partiële protheses voor de molaarstreek of voor de onderkaak gemaakt waren, te kennen gaven deze voorzieningen niet te dragen.

Dit percentage niet-dragers wordt in andere publikaties bevestigd (overzicht Pilot, 1976).

Ondanks deze aanwijzingen die tot reserve ten aanzien van partieel prothetische voorzieningen nopen, zijn er in Nederland in het kader van het ziekenfondssysteem in het laatst bekende jaar 1974, echter 90.000 partiële protheses vervaardigd. Het aantal partiële protheses per 1000 ingeschrevenen steeg van ruim 7 in 1955 tot bijna 10 in 1974 (Commissie Tandheelkundige Statistiek, verslag over 1974).

2.5.2. De mondholte

Het tweede niveau waarop men kwaliteit van tandheelkundige verzorging kan meten, betreft de relatie van de afzonderlijke tandheelkundige behandeling tot de totale gebitsgezondheid van een persoon. Indien een restauratie of partieel prothetisch werk van technisch hoge kwaliteit wordt aangebracht in een mond met duidelijke parodontale afwijkingen, betekent dit in feite een weinig doelmatige behandeling op langere termijn. Exacte gegevens hierover zijn voor Nederland nog niet beschikbaar. Men kan zich echter, gezien de zeer hoge percentages personen met tandsteen, onmiskenbare gingivitis en pockets uit het EPA-onderzoek (Plasschaert e.a., 1976) die ondersteund worden door gegevens van Bast (1973) niet aan de indruk onttrekken dat dit aspect van de tandheelkundige verzorging slechts zelden de aandacht krijgt.

2.5.3. De persoon

Het derde niveau om de kwaliteit van de verleende zorg te evalueren, betreft de persoon. Men zou criteria willen geven voor zaken zoals:

- de algemene gezondheid in relatie tot de tandheelkundige gezondheid;
- de invloed die de tandheelkundige verzorging heeft op de houding en het gedrag ten aanzien van tandheelkunde en tandheelkundige verzorging;
- is de verzorging overeenkomstig de wensen van de desbetreffende persoon.

Ten aanzien van het eerste aspect is geen informatie beschikbaar. Over houding en gedrag kan men bijvoorbeeld het reeds eerder genoemde Nijmeegse Groei Onderzoek aanhalen en publikaties zoals: 'De kwaliteit van het gebit als factor van de gebitsverzorgingsgezindheid' (Pot e.a., 1973) en 'Het project Kindertandverzorging Tiel' (Kalsbeek, 1976; Akveld, 1976). Door de Consumentenbond (1973) en de Nederlandse Omroep Stichting (1973) zijn cijfers gepubliceerd van ondervraagde personen die zeiden tevreden te zijn over hun tandarts.

2.5.4. De bevolking

Het vierde kwaliteitsniveau betreft de vraag: 'Wordt de gehele bevolking tandheelkundig verzorgd?'. De cijfers uit het EPA-onderzoek (Plasschaert e.a., 1976) tonen duidelijk aan dat bij de Nederlandse bevolking parodontale afwijkingen veelvuldig aanwezig zijn. Deze parodontopathieën worden echter alleen behandeld door middel van de extractietang.

Uit de groeiende stroom van publikaties over tandcariës bij Nederlandse kleuters en schoolkinderen kan men zich een indruk vormen over de verzorgingsachterstand voor tandcariës wanneer men uit D.M.F.-getallen de D-fractie - aangetast, niet behandeld - naar voren haalt. De resultaten bij een dergelijke benadering zijn niet bemoedigend. Bij de jeugd zou men kunnen opmerken dat de tandheelkundige behandeling bij deze leeftijdsgroep nog in volle gang is, zodat men wellicht beter de jonge volwassenen kan evalueren. Voor verschillende groepen komen Pilot en Buurman

(1968), Kalsbeek (1972), Bast (1973) en Schaub e.a. (1977) echter tot cijfers, die alle in dezelfde orde van grootte liggen. Gemiddeld moeten per onderzochte jonge volwassene 4 tot 7 proximale vlakken behandeld worden, nog afgezien van het herstel van vullingen die niet aan de eisen voldoen (secundaire cariës, overhang).

Wanneer men spreekt over tandheelkundige verzorging voor de gehele bevolking zal men zorgvuldig moeten nagaan of er vergeten groepen in onze samenleving zijn. Hiertoe behoren ongetwijfeld de kleuters, daar van georganiseerde tandheelkundige verzorging vóór de schoolplichtige leeftijd in Nederland feitelijk geen sprake is, terwijl de cariëscijfers dan al zeer hoog zijn. De eerste gegevens over geestelijk gehandicapten in ons land zijn kortgeleden ter beschikking gekomen (Burgersdijk en Frankmolen, 1976 a en 1976 b; Van Grunsven, 1977). De laatste auteur stelt dat zes van de zeven zwakzinnigen bij opname in een inrichting nog nimmer tandheelkundig behandeld waren, terwijl de noodzaak daartoe overduidelijk aanwezig was. Vooral parodontale afwijkingen en traumatische beschadigingen van het gebit kwamen zeer vaak in zeer ernstige vormen voor.

2.6. Het doelmatig gebruik van financiën

Een duidelijke beheerstechnische doelstelling bij de gezondheidszorg is de kostenbewaking. De mogelijkheden van alternatieve en wellicht minder kostbare verzorging verdienen daarom voortdurende aandacht.

2.6.1. Fluoriden

De preventieve werking van fluoriden is genoegzaam bekend. Er is gesteld dat de kosten om een caviteit te laten behandelen door de tandarts veertig maal zo hoog zijn als de kosten die aan waterfluoridering gependend moeten worden om een vergelijkbare caviteit te voorkomen (Gish, 1968). Ast e.a. (1970) hebben aangetoond dat de kosten om een kind te behandelen in een gefluorideerd gebied

slechts 50-60% bedraagt van de overeenkomstige kosten in een niet-gefluorideerd gebied. Vergelijkbare gegevens voor de Nederlandse situatie zijn af te leiden uit bijvoorbeeld de publikatie van Kwant e.a. (1974). Lindhe en Axelsson (1973) hebben berekend dat de kosten voor de tandheelkundige verzorging van een groep kinderen, gebaseerd op preventieve maatregelen door hulpkrachten, ongeveer de helft bedraagt van de kosten verbonden aan behandeling van de ontstane caviteiten door een tandarts. Bovendien leidde deze aanpak tot een betere gebitsgezondheid daar tand- en mondziekten in hun onderzoeksgroep bijna geheel voorkómen werden.

Nu de kansen voor waterfluoridering in Nederland gering lijken, komen alternatieve toepassingen van fluoriden meer naar voren. Het gebruik van fluoridetabletten in Nederland beperkt zich echter waarschijnlijk tot ongeveer een kwart van alle kinderen (Plasschaert en König, 1973; Plasschaert e.a. 1974 b; Pot e.a., 1976; Plasschaert e.a., 1977).

2.6.2. Halfjaarlijkse controle in het ziekenfondssysteem

Bij het bewaken van de kosten zou men bijvoorbeeld het doel en het nut van de halfjaarlijkse controle nog eens ter discussie moeten stellen. De directe kosten hiervan voor het ziekenfonds (uitbetalingen aan tandartsen) bedroegen in 1974 ruim 23 miljoen gulden (Commissie Tandheelkundige Statistiek, verslag over 1974).

De progressie van tandcariës rechtvaardigt een halfjaarlijkse klinische inspectie voor alle leeftijden beslist niet (Backer Dirks, 1961 en 1966; Berman en Slack, 1973; Sheiham, 1976; Zamir e.a., 1976). Het gebruik van röntgenfoto's in Nederland stijgt (Van Aken, 1970 en 1976), doch van een doelmatige benutting bij de diagnostiek van proximale cariës op grote schaal is nog geen sprake.

Regelmatige verwijdering van tandsteen en instructie in mondhygiëne leidt tot vermindering van gingivitis en vertraagt parodontale afbraak.

Studies over de frequentie waarmee deze maatregelen zouden moeten worden toegepast zijn echter nog zeldzaam. De uitkomsten ervan zijn ook niet geheel duidelijk (Sheiham, 1976). In de beschikbare literatuur werd geen enkel artikel over de frequentie waarmee controle ten aanzien van het voorkómen of vroegtijdig behandelen van orthodontische afwijkingen moet worden uitgevoerd aangehouden waarin de noodzaak van halfjaarlijkse controle werd ondersteund. Vroegtijdige ontdekking van maligne aandoeningen in de mondholte zullen de prognose bij behandeling ervan verbeteren. Aangezien het aantal gevallen per jaar gering is en het meestal patiënten ouder dan 45 jaar betreft, heeft het geen zin alle patiënten daarvoor halfjaarlijks op te roepen.

Bovendien is berekend dat een praktizerende tandarts slechts een kans heeft van eens in de tien jaar een dergelijke patiënt te ontmoeten (Binne e.a., 1972)

2.7. Het doelmatig gebruik van mankracht

Een van de beheerstechnische doelstellingen is het zorgvuldig gebruik van mankracht (om het even of dit vrouw of man betreft). Er zijn ontelbare buitenlandse publikaties over dit onderwerp. In ons land werd door o.a. Arnold (1969, 1970 en 1975) en in een experiment te Abcoude (Jaarrapport Abcoude, 1974 en 1975; Tan e.a., 1977) aangetoond dat het aantal patiënten dat door een tandheelkundig team behandeld kan worden (met andere woorden de produktiviteit) stijgt wanneer speciaal opgeleide medewerkers met omschreven takenpakket in het team naast de tandarts worden opgenomen. Aan vier universiteiten worden mondhygiënist opgeleid met de bevoegdheid de taken van de tandarts over te nemen op het gebied van onderzoek, preventie en parodontologie.

In het Differentiatie Project van de Universiteit van Amsterdam is aangetoond dat mondhygiënist in korte tijd getraind kunnen worden in het behandelen van tandcariës, waarbij

de kwaliteit van het verrichte werk overeen kwam met of uitging boven dat van de toekomstige tandarts in zijn laatste studiejaar (Swallow, 1975 a, 1975 b en 1976). Houwink liet zien dat een mondhygiënist met een aangepaste opleiding goed kan werken in de schooltandverzorging (De Kinder tandverzorgster. Eindrapport, Vrije Universiteit, 1976). Ook aan de Universiteit van Nijmegen werden kindertandverzorgsters opgeleid (Verslag van de experimentele opleiding tot kindertandverzorgster Nijmegen, november 1974).

Het is duidelijk dat ook in Nederland vele werkzaamheden die nog gerekend worden tot het takenpakket van de huidige tandarts, met succes opgedragen kunnen worden aan andere leden van het tandheelkundig team wanneer deze een adequate opleiding hebben gehad. Belemmeringen van financiële en structurele aard verhinderen vooralsnog het inzetten van tandheelkundige medewerkers op grote schaal (Houwink, 1976 a en 1976 b).

2.8. Het doelmatig gebruik van administratieve middelen

Het lijkt juist bij de beoordeling van tandheelkundige verzorging ook een analyse te maken van de toegankelijkheid, de bruikbaarheid en het praktische nut van gegevens, voorschriften, regelingen e.d. die in Nederland in de georganiseerde en niet-georganiseerde tandheelkundige verzorging voorkomen. De Commissie Tandheelkundige Statistiek levert met haar jaarlijks overzicht van de verrichtingen in het ziekenfondssysteem een bijdrage. Het is echter frustrerend voor de geïnteresseerde lezer of de onderzoeker dat bijvoorbeeld een eenvoudig gegeven als leeftijd niet in het cijfermateriaal is opgenomen. Het lijkt erop dat het verzamelen van gegevens gericht is op een verantwoording van gedane uitgaven en niet op kwaliteit van tandheelkundige verzorging.

3. Conclusies en aanbevelingen

Zeker nu doeltreffendheid en doelmatigheid in de gezondheidszorg steeds vaker ter sprake komen, is een beoor-

deling van het succes van de tandheelkundige zorg in Nederland gewenst. Het voorgestelde model dat werd ontwikkeld in Groot-Brittannië lijkt daarvoor bruikbaar.

Bij de eerste, niet diepgaande, toepassing van het model kwamen reeds twee opvallende resultaten naar voren. Ten eerste wordt duidelijk dat voor een goede beoordeling nog vele gegevens ontbreken. Tandcariëscijfers werden in Nederland voornamelijk vastgesteld voor kinderen en in veel mindere mate voor volwassenen. Het onderzoek naar parodontopathieën staat nog in de kinderschoenen. Over (partiële) tandeloosheid zijn slechts enkele publikaties. Aan gedragswetenschappelijke aspecten wordt bij tandheelkundig onderzoek slechts op beperkte schaal aandacht besteed. Naast het ontbreken van gegevens kampt de geïnteresseerde met het weinig toegankelijk zijn van cijfermateriaal of met de onbruikbaarheid voor wetenschappelijk onderzoek. Het ontbreken van leeftijds-categorieën in de verslagen van de Commissie Tandheelkundige Statistiek is daarvan slechts een voorbeeld. Ten tweede blijkt dat succesrijke gebieden in de tandheelkundige verzorging beperkt zijn. Het lijkt erop dat de organisatie van tandheelkundige zorg voornamelijk historisch bepaald is, waarbij geld, mankracht en energie gestopt wordt in een systeem dat weinig doeltreffend en beslist niet doelmatig is. Het voornamelijk gericht zijn op de curatieve verzorging blijkt in vele opzichten een kostbare misser. Een geheel andere strategie in de tandheelkundige gezondheidszorg is nodig.

Samenvattend moet dan ook gepleit worden voor:

1. een voortdurende evaluatie van resultaten als bijdrage tot een doelgerichte en systematische tandheelkundige verzorging;
2. een kritische beoordeling en een voorgestelde model ter evaluatie van het resultaat van een tandheelkundige zorg;
3. een nationaal onderzoek naar tandheelkundige gegevens over het

Nederlandse volk, zoals dat in Groot-Brittannië werd uitgevoerd als Adult Dental Health in England and Wales in 1968 (Gray e.a., 1970), Children's Dental Health in England and Wales 1973 (Todd, 1975) en Adult Dental Health in Scotland 1972 (Todd en Withworth, 1974);

4. een instantie die zorgt voor het verzamelen en het toegankelijk worden van gegevens over tandheelkundige gezondheid en verzorging, een Landelijk Informatie Systeem Tandheelkunde (LIST), zoals voorgesteld door Sollewijn Gelpke (1974);

5. stimulering van nieuwe mogelijkheden en verbetering van bestaande methoden tot preventie van tand- en mondziekten.

Summary:

Title: An evaluation of the succes of dental care in the Netherlands.

A model is described for the evaluation of dental care. This model suggests the evaluation of two major components: patient oriented and administratively oriented aims. Specific criteria for evaluation of the effectiveness and efficiency of the dental service are described. Using the model it is shown that a large proportion of the population is not free of dental disease and relatively few Dutch people maintain a healthy natural functioning dentition for life. It is suggested that many of the widely used methods of treatment and practice should be evaluated. In particular, the curative approach aimed at short term results, appears to be unsuccessful. The need for a completely different strategy in dental health care is stressed. Recommended priorities are: more use of well-proven preventive measures; a constant evaluation of the succes rate of preventive and curative procedures and research on factors affecting the behaviour of the public and the dental profession.

Literatuur:

1. Aken, J. van (1970): Een vergelijking tussen het verbruik van intraorale röntgenfilms in 1958 en 1968. Ned Tijdschr Tandheelkd 77: 414-416.
2. Aken, J. van (1976): Persoonlijke mededeling ter aanvulling van gegevens in Van Aken 1960.
3. Akveld, F.N. (1976): Het project kindertandverzorging Tiel. II. De gebitstoestand van 4½ tot 6 jaar: een vergelijkend onderzoek. Ned Tijdschr Tandheelkd 83:437-443.
4. Allan, D.N. (1969): The durability of conservative restorations. Br Dent J 126:172-177.
5. Arnold, G. Th. E. R. (1969): The dental assistant, the clinical chairside assistant and the dental hygienist as members of the

dental team in general practice. Int Dent J 19:12-23.

6. Arnold, G. Th. E. R. (1970): Vrouwelijke hulpkrachten en het tekort aan tandartsen in Nederland. Rapport uitgebracht aan de Europese regionale commissie van de Fédération Dentaire International, Zürich.
7. Arnold, G. Th. E. R. (1975): Composition of an efficient dental team to provide chair-side dental care. Int Dent J 25:109-119.
8. Ast, D. B., Cons, N. C., Pollard, S. T., Garfinkel, J. (1970): Time and cost factors to provide regular, periodic dental care for children in a fluoridated and nonfluoridated area: final report. J Am Dent Assoc 80:770-776.
9. Backer Dirks, O. (1960): Tandcariës. Utrecht, Schotanus en Jens. Openbare les, Utrecht.
10. Backer Dirks, O. (1961): Proceedings of the 8th congress of the European Organization for Research on fluorine and dental caries prevention, London. Longitudinal dental caries study in children 9-15 years of age. Arch Oral Biol 6:94-108.
11. Backer Dirks, O. (1966): Postruptive changes in dental enamel. J Dent Res 45:503-511.
12. Bast, A. J. J. (1973): De gebitstoestand van 21- tot 30-jarige personeelsleden van de Vrije Universiteit te Amsterdam. Ned Tijdschr Tandheelkd 80:341-346.
13. Bergink, A. H., Jongelen, Th. E. M. M. (1971): Enkele gegevens over de gebitten van Haagse kleuters. Maandschr Kindergeneesk 39:93-103.
14. Bergman, B., Hugoson, A., Olsson, C-O. (1971): Periodontal and prosthetic conditions in patients treated with removable partial dentures and artificial crowns. A longitudinal two-year study. Acta Odontol Scand 29:621-638.
15. Bergman, B., Hugoson, A., Olsson, C-O. (1976): Six years follow-up of caries and periodontal status in R.P.D. wearers. Summaries of papers given at the international symposium on removable partial dentures. Cardiff.
16. Berman, D. S., Slack, G. L. (1972): Dental caries in English schoolchildren. A longitudinal study. Br Dent J 133:529-538.
17. Berman, D. S., Slack, G. L. (1973): Caries progression and activity in approximal tooth surfaces. A longitudinal study. Br Dent J 134:51-57.
18. Binnie, W. H., Cawson, R. A., Hill, G. B., Soaper, A.E. (1972): Oral cancer in England and Wales. A national study of morbidity, mortality, curability and related factors. London, H.M.S.O. Studies on medical and population subjects, 23.
19. Broek, A. J. van den (1975): Gegevens over cariës bij kinderen van het Nijmeegse groei-onderzoek. Ned Tijdschr Tandheelkd 82:103-114.
20. Burgersdijk, R. C. W., Frankenmolen, F. W. A. (1976 a): Cariësfrequentie bij geïnstitutionaliseerde geestelijk gehandicapten.

- Ned Tijdschr Tandheelkd 83:151-159.
21. *Burgersdijk, R. C. W., Frankenmolen, F. W. A.* (1976 b): Parodontologische bevindingen bij 672 geïnstitutionaliseerde geestelijk gehandicapten. Ned Tijdschr Tandheelkd 83:480-487.
 22. *Carlsson, G. E., Hedegard, B., Koivumaa, K. K.* (1961): Studies in partial dental prosthesis. II. An investigation of mandibular partial dentures with double extension saddles. Acta Odontol Scand 19:215-237.
 23. *Carlsson, G. E., Hedegard, B., Koivumaa, K. K.* (1962): Studies in partial dental prosthesis. III. A longitudinal study of mandibular partial dentures with double extension saddles. Acta Odontol Scand 20:95-119.
 24. *Carlsson, G. E., Hedegard, B., Koivumaa, K. K.* (1965): Studies in partial dental prosthesis. IV. Final results of a 4-year longitudinal investigation of dentogingivally supported partial dentures. Acta Odontol Scand 23:443-472.
 25. *Carlsson, G. E., Hedegard, B., Koivumaa, K. K.* (1970): The current place of removable partial dentures in restorative dentistry. (Based on longitudinal investigations of dento-gingivally supported partial dentures.) Dent Clin North Am 14, nr. 3:553-568.
 26. *Carlsson, G. E., Hedegard, B., Koivumaa, K. K.* (1976): Thirteen year follow-up of R.P.D.'s. Summaries of papers given at the international symposium on removable partial dentures. Cardiff.
 27. *Carpay, J. J., Lapré, R. M.* (1974): Schets van de tandheelkundige zorg in Nederland. Ned T Soc Geneesk 52:280-288.
 28. *Commissie Tandheelkundige Statistiek* (1976): Statistisch overzicht van de in huisbehandeling gegeven tandheelkundige hulp en tandheelkundig specialistische hulp aan ziekenfonds-verzekerden over het jaar 1974. Utrecht.
 29. *Consumentenbond* (1973): Tandartsen tarieven. Consumentengids 21:7-14.
 30. *Consumentenbond* (1976 a): Tandartsen. Consumentengids 24:180-183.
 31. *Consumentenbond* (1976 b): Het ziekenfondswezen. Consumentengids 24:479-485.
 32. *Coppes, L.* (1968): Een perifere liefhebberij. Amsterdam, Born. Openbare les, Amsterdam.
 33. *Dekker, G.* (1963): Sociaal perspectief der parodontologie. Openbare les, Utrecht.
 34. *Derry, A., Bertram, U.* (1970): A clinical survey of removable partial dentures after 2 years usage. Acta Odontol Scand 28:581-598.
 35. *Elderton, R. J.* (1976): The prevalence of failure of restorations: a literature review. J. Dent 4:207-210.
 36. *Gier, J. de, Gils, M. van, Verlinden, B., Wal, M. ter* (1976): Een vergelijkend onderzoek naar de preventieve tandheelkunde in Nederland en Denemarken. Doctoraal scriptie, Utrecht.
 37. *Gilmore, N., Sheiham, A.* (1971): Overhangende dental restorations and periodontal disease. J Periodontol 42:8-12.
 38. *Gish e.a.* (1968): A.D.A. Newsletter 21:23.
 39. *Goutbeek, H. P., Scheltens, F. G.* (1975): De invloed van de saneringsplicht voor dienstplichtige militairen der Koninklijke Marine op hun tandartsbezoek na het verlaten van de dienst. Ned Tijdschr Tandheelkd 82:126-129.
 40. *Gray, P. G., Todd, J. E., Slack, G. L., Bulman, J. S.* (1970): Adult dental health in England and Wales in 1968. London, H.M.S.O.
 41. *Grunsvan, M. F. van* (1977): Tandheelkundige zorg voor dieper-zwakzinnigen. Onderzoek naar parodontopathieën, tandcaarië, gebitsbeschadigingen en de behandelbaarheid van 130 dieper-zwakzinnige 12- t/m 20-jarige jongens, opgenomen in inrichtingen. Voorschoten, VAM, 1976. Groningen, 1977, diss.
 42. *Hendriks, J. P. M.* (1974): Rede op het Lustrumcongres van de Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde. Ned Tandartsenbl 29:910-912.
 43. *Hendriks, J. P. M.* (1976 a): Meeste moderne ziekten ontstaan door ongezond gedragspatroon. Informatie-Bulletin van de Commissie Nationaal Plan G.V.O. vol 1, nr. 1:2-3.
 44. *Hendriks, J. P. M.* (1976 b): Preventieve geneeskunde in het toekomstbeeld van de arts gezien vanuit de overheid. Medisch Contact 31:1459-1463.
 45. *Heyendaal, P., Ketelaar-van Ierssel, A., Persoon, J., Tax, B., 't Hof, M. van* (1975): Waardering van gezondheid en tandverzorging bij Nijmeegse echtparen (III). Gezondheid en gebit. Ned Tijdschr Tandheelkd 82:92-103.
 46. *Houwink, B.* (1971): Bezint, eer gij niet begint! Academische rede. Amsterdam, Vrije Universiteit.
 47. *Houwink, B.* (1976): Hulpkrachten in de tandheelkunde. I. Ned Tandartsenbl 31:725-735.
 48. *Houwink, B.* (1976): Hulpkrachten in de tandheelkunde. II. Ned Tandartsenbl 31:789-797.
 49. *Jaarrapport Abcoude* (1974): 1e jaar. 12 februari 1973 - 1 juli 1974.
 50. *Jaarrapport Abcoude* (1975): 2e jaar. 1 juli 1974 - 1 juli 1975.
 51. *Kalsbeek, H.* (1972): Schooltandverzorging. Een sociaal-tandheelkundig onderzoek bij recruten. Rotterdam, Branderoffset. Utrecht, diss.
 52. *Kalsbeek, H.* (1976): Het project kindertandverzorging Tiel. I. Algemeen overzicht. Ned Tijdschr Tandheelkd 83:404-411.
 53. *Ketelaar-van Ierssel, A., Heyendaal, P., Persoon, J., Tax, B., 't Hof, M. van* (1975): Waardering van gezondheid en tandverzorging bij Nijmeegse echtparen (IV en slot). Gezondheidsattitudes en dental mindedness. Ned Tijdschr Tandheelkd 82:140-154.
 54. *De kindertandverzorgster* (1976): Een experiment betreffende de toepassingsmogelijkheden van kindertandverzorgsters in de schooltandverzorging. Eindrapport. Vrije Universiteit.
 55. *Koivumaa, K. K., Anderson, J. N., Hedegard, B.* (1959): Some aspects of partial dentures. Int Dent J 9:30-40.
 56. *Koivumaa, K. K., Hedegard, B., Carlsson, G. E.* (1960): Studies in partial dental prosthesis. I. An investigation of dentogingivally supported partial dentures. Suomen Hammaslääk Toim 56:248-305.
 57. *Koivumaa, K. K.* (1963): Prosthetic treatment of incomplete dentition and removable dentures. Int Dent J 13:267-286.
 58. *König, K. G.* (1969): Een gaaf gebit? Nijmegen, Dekker & van de Vegt. Acad. rede, Nijmegen.
 59. *Kwant, G. W., Pot, Tj., Groeneveld, A., Purdell-Lewis, D. J.* (1974): Fluoridetoevoeging aan het drinkwater. V. Een vergelijking van de gebitsgezondheid van 17- en 18-jarigen in Culemborg en Tiel. Ned Tijdschr Tandheelkd 81:251-261.
 60. *Letzel, H.* (1976): Effectiviteit en efficiency in de curatieve tandheelkunde. Voordracht Najaarsvergadering Nederlandse Vereniging van Tandartsen, Utrecht.
 61. *Lindhe, J., Axelsson, P.* (1973): The effect of controlled oral hygiene and topical fluoride application on caries and gingivitis in Swedish schoolchildren. Comm Dent Oral Epidemiol 1:9-16.
 62. *Löfberg, P. G.* (1966): Postexamination of patients treated with alveolar bar construction (dentures) in the mandibular jaw. Svensk Tandläk T 59(2):81-97. Ook: Oral Research Abstr 1:639.
 63. *Mäkilä, E., Rantanen, T.* (1976): Effect of precision attachment retained R.P.D.'s on oral tissues. Summaries of papers given at the International symposium on removable partial dentures. Cardiff.
 64. *Moore, D. L., Stewart, J. L.* (1967): Prevalence of defective dental restorations. J Prosthet Dent 17:372-378.
 65. *Nederlandse Omroep Stichting, Kijk- en Luisteronderzoek* (1973): De tandheelkundige zorg in Nederland. Ombudsmanprogramma over het tandartsentekort. Hilversum.
 66. *Nederlandse Vereniging voor Sociale Tandheelkunde* (1976): Verslag over het jaar 1975. Amsterdam.
 67. *Nicolai, H. E.* (1975): De tandheelkundige zorg gezien vanuit het gezichtspunt van de konsument. Ned Tandartsenbl 30:686-691.
 68. *Nieuwsblad van het Noorden* (24 februari 1977): Hoopvolle resultaten in N.O. Friesland.
 69. *Persoon, J., Heyendaal, P., Ketelaar-van Ierssel, A., Tax, B., 't Hof, M. van* (1975): Waardering van gezondheid en tandverzorging bij Nijmeegse echtparen (II). Affectieve beleving van tandarts en huisarts in vergelijking met enkele andere beroepen. Ned Tijdschr Tandheelkd 82:53-57.
 70. *Pilot, T., Buurman, G. J. L.* (1968): Een röntgenologisch gebitsonderzoek bij 100 twintigjarige personen. Cariëbestand en

- het aantal te vervaardigen restauraties. Ned Tijdschr Tandheelkd 75:665-685.
71. Pilot, T. (1973): Parodontologie is preventie. Leiden, Stafleu & Tholen. Acad. rede, Groningen.
 72. Pilot, T. (1976): Pleidooi voor de verkorte tandboog. Voordracht op het Lustrumcongres van de Nederlandse Vereniging voor Parodontologie. Amsterdam.
 73. Plasschaert, A. J. M. (1969): Bevindingen bij systematisch röntgenonderzoek van tandeloze kaken. Ned Tijdschr Tandheelkd 76:650-656.
 74. Plasschaert, A. J. M., König, K. G. (1973): Frequentie van het gebruik van fluoride-tabletten en het cariësremmende effect ervan bij schoolkinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 80:268-275.
 75. Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M. Bergink, A. H. (1974 a): Tandcariës bij 5-, 7-, en 9-jarige Haagse kinderen in 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 81:129-143.
 76. Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Vogels, A. L. M. (1974 b): Onderzoek naar de gebitstoestand van kinderen in Noord-oost Friesland. Resultaten van een onderzoek gehouden in december 1973 bij 5-, 7-, 9- en 11-jarige kinderen. Ned Tijdschr Tandheelkd 81:342-351.
 77. Plasschaert, A. J. M., Folmer, I., Heuvel, J. L. M. v.d., Jansen, J., Opijnen, L. v., Theuns, H., Wouters, S. L. J. (1976): Parodontale aandoeningen bij volwassen werknemers van enkele bedrijven in Nederland. Opzet en resultaten van een epidemiologisch onderzoek. Ned Tijdschr Tandheelkd 83:301-313.
 78. Plasschaert, A. J. M., König, K. G., Truin, G. J., Vogels, A. L. M. (1977): Tandcariës bij 5-, 7-, 9-, en 11-jarige Haagse kinderen. II. Resultaten van onderzoek in 1975 en vergelijking met gegevens uit 1969 en 1972. Ned Tijdschr Tandheelkd 84:14-20.
 79. Plasschaert, A. J. M. (1976): Persoonlijke mededeling ter aanvulling van de gegevens in Plasschaert, A. J. M. e.a., 1974 a, 1974 b en 1977.
 80. Poel, A. C. M. van de, Klopogge, M. J. G. M. (1972): Een systematisch röntgenonderzoek van 525 patiënten met geheel of gedeeltelijk tandeloze kaken. Ned Tijdschr Tandheelkd 79:452-456.
 81. Pot, Tj., Groeneveld, A., Kwant, G. W., Purdell-Lewis, D. J., Theuns, H. M. (1973): De kwaliteit van het gebit als factor van de gebitsverzorgingsgezindheid. Een vergelijkend tandheelkundig, sociaal-economisch en gedragswetenschappelijk onderzoek in Tiel en Culemborg. Ned Tijdschr Tandheelkd 80:426-434.
 82. Pot, Tj., Groeneveld, A., Purdell-Lewis, D. J. (1974): De invloed van 17 jaren drinkwaterfluoridering op het gebit van volwassenen. Een vergelijkend prothesedichtheids-onderzoek in Tiel en Culemborg. Ned Tijdschr Tandheelkd 81:5-12.
 83. Pot, Tj., Kwant, G. W., Theuns, H. M., Plasschaert, A. J. M., Truin, G. J., König, K. G. (1976): Onderzoek naar de gebitstoestand van 6-, 8-, 10-, en 12-jarige kinderen in Overijssel. Ned Tijdschr Tandheelkd 83:290-301.
 84. Prahl-Andersen, B., Linden, F. P. G. M. van der (1974): Het doel en de opzet van het Nijmeegse groei-onderzoek. Een multidisciplinaire studie naar de groei en ontwikkeling bij kinderen van vier tot veertien jaar. Ned Tijdschr Tandheelkd 81:22-26.
 85. Schaub, R. M. H. (1976): Persoonlijke mededeling ter aanvulling van Schaub e.a., 1977.
 86. Schaub, R. M. H., Jansen, J., Pilot, T. (1977): Een röntgenologisch gebitsonderzoek bij eerstejaars studenten. Verschijnt in het Ned Tijdschr Tandheelkd
 87. Sheiham, A. (1967): The epidemiology of periodontal disease. Studies in Nigerian and British populations. Thesis, University of London.
 88. Sheiham, A., Hobdell, M. H., Cowell, C. R. (1969): Patterns of tooth loss in British populations. Studies on industrial populations. Br Dent J 126:225-260
 89. Sheiham, A. (1971): The prevention and control of chronic periodontal disease. Dent Health (Lond) 10:1-6.
 90. Sheiham, A. (1973): An evaluation of the succes of dental care in the United Kingdom. Br Dent J 135:271-279.
 91. Sheiham A. (1976): Is there a scientific basis for the sixmonthly dental examination? A review. Paper given at the Annual Meeting, British Society for the Study of Community Dentistry, Nottingham.
 92. Sollewijn Gelpke, G. J. (1974): Problemen van de huidige tandheelkundige verzorging. Ned Tandartsenbl 29:913-919.
 93. *Structuurnota Gezondheidszorg* (1974): 's-Gravenhage, Staatsuitgeverij.
 94. Sutcliffe, P. (1972): Caries experience of 11-17 year old children. A mixed longitudinal epidemiological study. J Dent 1:7-12.
 95. Swallow, J. N. (1975 a): Tandheelkundig Gezondheids Project. First report, Universiteit van Amsterdam.
 96. Swallow, J. N. (1975 b): Tandheelkundig Gezondheids Project. Second report. Universiteit van Amsterdam.
 97. Swallow, J. N. (1976): Tandheelkundig Gezondheids Project. Interim report. Universiteit van Amsterdam.
 98. Sybrandy, R. (1965): Enige gegevens en beschouwingen betreffende het D.M.F.-getal. Ned Tijdschr Tandheelkd 72:250-253.
 99. Tan, H. J., Crielaers, P. J. A., Moltzer, G., Theunissen, B. A. H. M. (1976): Het project Abcoude: een veldexperiment met verschillende vormen van tandheelkundige dienstverlening. Ned Tijdschr Tandheelkd 83:472-480.
 100. Tax, B., Heyendaal, P., Keteleaar-van Iersel, A., Persoon, J., 't Hof, M. van (1975): Waardering van gezondheid en tandverzorging bij Nijmeegse echtparen (I). Een kijk op tanden en tandarts. Ned Tijdschr Tandheelkd 82:23-32.
 101. Theilade, E., Theilade, J. (1976): Role of plaque in the etiology of periodontal disease and caries. In: Preventive dentistry nature, pathogenicity and clinical control of plaque, 23-62, Copenhagen, Munksgaard. Oral Sciences Reviews 9.
 102. Tiddens, H. A. (1976): Gezondheidsuniversiteit. Medisch Contact 31:1393-1396.
 103. Todd, J. E., Whitworth, A. (1974): Adult dental health in Scotland 1972. London, H.M.S.O.
 104. Todd, J. E. (1975): Children's dental health in England and Wales 1973. London, H.M.S.O.
 105. *Transactions of an international conference* (1976): Worldwide concern: Better dental care for more people. An international collaborative study. Int Dent J 26:293-368.
 106. *Verslag van de experimentele opleiding tot kindertandverzorgster* (1974). Cursus 1973-1974. Nijmegen.
 107. W.H.O. (1961): Periodontal disease. Report of an expert committee on dental health. Geneva. Technical report series 207.
 108. W.H.O. (1971): Statistical indicators for the planning and evaluation of public health programmes. Fourteenth report of the WHO expert committee on health statistics. Geneva. Technical report series 472.
 109. W.H.O. (1972): The etiology and prevention of dental caries. Report of a WHO scientific group. Geneva. Technical report series 494.
 110. W.H.O. (1976): Planning and evaluation of public dental health services. Report of a WHO expert committee. Geneva. Technical report series 589.
 111. Zamir, T., Fisher, D., Fishel, D., Sharav, Y. (1976): A longitudinal radiographic study on the rate of spread of human approximal dental caries. Arch Oral Biol. 21:523-526.
- April 1977. Adres: Dr. T. Pilot, Ant. Deusinglaan 1, Groningen.