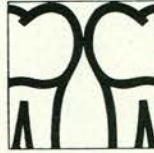


# Honderd Jaar Tandheelkundig Onderwijs



VERLEDEN, HEDEN EN TOEKOMST\*

PROF. DR. A. J. M. PLASSCHAERT (Katholieke Universiteit, Nijmegen)

De wetenschappelijke commissie van de Stichting Honderd Jaar Tandheelkundig Onderwijs in Nederland heeft mij verzocht deze voordracht te willen verzorgen en daarbij de korte inhoud vastgelegd die U in de aankondiging van het wetenschappelijk congres hebt kunnen aantreffen. Zoals het meestal gaat met het voorbereiden van een voordracht, is het ook mij vergaan. Vereerd door het verzoek heb ik niet lang gearzeld en ja gezegd. Enkele maanden voor deze gedenkwaardige dag heb ik mij bezonnen op de pretentieuze titel en de door de commissie vastgelegde korte inhoud. Honderd jaar tandheelkundig onderwijs: verleden, heden en toekomst! Gaat het om de honderd jaar van 28 september 1877 tot heden; of dient juist de toekomst benadrukt te worden? Honderd jaar tandheelkundig onderwijs van 1977 tot 2077. Of zouden de toehoorders het meer op prijs stellen een overzicht te krijgen van de afgelopen 50 jaar en een toekomstbeeld van de komende 50 jaar?

Uit de laatste zin van de korte inhoud spreekt duidelijk dat de commissie voor ogen staat dat zeker aandacht geschonken zal moeten worden aan een aantal wapenfeiten van de laatste tijd, getuige de zinsnede: 'bij deze voordracht zal ook aan enig cijfermateriaal aandacht besteed moeten worden, teneinde te laten zien wat de universiteit de laatste tijd heeft gedaan . . .'. En, alsof dit de vraagstelling voor U en mij al niet moeilijk genoeg maakt, moet de voordracht ook nog ernstig zijn, althans te oordelen naar het feit dat er na deze voor-

dracht in Uw programma staat: 'overgang van ernst naar luim'.

In de tijd die mij ter beschikking staat zal ik mij moeten beperken tot een analyse van enkele in mijn ogen belangrijke ontwikkelingen die zich in het tandheelkundig onderwijs hebben voorgedaan of zullen voordoen.

- Achtereenvolgens zal ik ingaan op:
- enkele historische getallen, feiten en gebeurtenissen (1);
  - verschuivingen in de tandheelkunde (2.1.);
  - onderwijskundige veranderingen (2.2.);
  - verschuivingen met betrekking tot de curriculuminhoud (2.3.);
  - veranderingen in rol en taken van studenten en docenten (2.4.).

Bij ieder van de hierboven genoemde onderwerpen moet ik in de gegeven tijd volstaan met slechts enkele, mijns inziens belangrijke aspecten te belichten. Het biedt echter de mogelijkheid bepaalde tendenzen, die zich in het verleden en heden hebben voorgedaan, te accentueren, voor zover zij mogelijk naar de toekomst verwijzen. Een extra probleem daarbij is het feit dat de opleidingen aan de vijf subfaculteiten in ons land ieder hun eigen, soms weinig vergelijkbare, ontwikkelingen doormaken. Tot slot zal ik proberen enkele opmerkingen te maken over het toekomstig perspectief (3). Mijn beperktheid is gelegen in het feit dat ik na mijn opleiding in Utrecht, vooral bij de Nijmeegse ontwikkelingen nauw betrokken ben geweest en slechts zijdelings op de hoogte ben van datgene wat aan de andere opleidingen plaatsvindt.

## 1. Historisch overzicht, enkele getallen, feiten en heuglijke gebeurtenissen

Bij de viering van vijftig jaar tand-

Honderd jaar tandheelkundig onderwijs en het Tijdschrift

Anders dan bij de viering van 50 jaar tandheelkundig onderwijs, toen het Tijdschrift zijn kolommen openstelde om aan een aantal prominenten uit de professie de gelegenheid te geven de loftrumpet te steken – weliswaar vaak in mineur – en van hen visie te getuigen, komen thans de vijf subfaculteiten zelf aan het woord. Dit verschil alleen is reeds spectaculair. De redactie heeft gemeend een waardevolle bijdrage te leveren aan dit eeuwfeest door in drie afleveringen de volledige teksten te publiceren van de voordrachten over de hoofdthema's en daarenboven korte verslagen van de talrijke wetenschappelijke voordrachten.

In 1927 getuigde Ch. F. L. Nord in zijn redactionele inleiding: 'Immers gedurende de 34 jaren van zijn bestaan is het (Tijdschrift – red.) in hoofdzaak dienstbaar geweest aan het onderwijs, direct en indirect.' En verder: '... het publiceren van den voortgang der tandheelkundige wetenschap – het voortgezet onderwijs – is zijn belangrijkste taak en met de voortschrijdende ontwikkeling van dit onderwijs houdt de ontwikkeling en versterking van het Tijdschrift gelijken tred.' De huidige redactie onderschrijft deze uitspraken.

Overheerste in 1927 de bezinning over de lange en moeilijke weg die men in 50 jaar had moeten gaan en werden slechts getemperde verwachtingen geformuleerd, thans kan men zich een, nog niet eens volledig, beeld vormen van het niveau van onderwijs en onderzoek. Tevens krijgt men een inzicht in het differentiatieproces dat zich binnen de tandheelkunde heeft voltrokken in de talrijke disciplines en subdisciplines, zodat terecht de vraag opkomt hoe dit alles weer tot een harmonisch geheel samen te voegen. Doch ook in dit opzicht zijn de geesten gewekt en worden nieuwe denkbeelden ontwikkeld. Wij willen hier met een tweede citaat van Nord besluiten: 'Het is onze innige overtuiging, dat dan, na andermaal vijftig jaren, bij het herdenken van een eeuw Nederlandsche tandheelkunde er inderdaad een jubelfeest zal zijn!'

Redactie

heelkundig onderwijs in 1927 schrijft de toenmalige redactie van het Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde:

'Eén ding zal den lezer van dit nummer wel heel duidelijk zijn. De plechtigheid van de herdenking van dit halve eeuw 'feest' geschiedt niet in jubeltoon, zelfs zijn er die het woord 'feest' geschrapt wenschten te zien.'

\*) Voordracht gehouden op woensdag 28 september 1977, Jaarbeursgebouw, Utrecht ter gelegenheid van de viering Honderd Jaar Tandheelkundig Onderwijs in Nederland.



Enige aanwijzingen voor de problemen die er destijds waren, vinden we terug in de rede die op 10 november 1927 door Van Hasselt werd gehouden ter herdenking van vijftig jaar tandheelkundig onderwijs. Ik citeer hieruit:

'Zoowel de oudsten onder ons als de jongsten, ook zelfs zij die pas afgestudeerd zijn, ze weten maar al te goed hoeveel moeite en strijd, inspanning en geduld, het altijd heeft gekost om de meest noodzakelijke verbeteringen in het tandheelkundig onderwijs tot werkelijkheid te brengen . . .

Hoe omvangrijk is de lijst van verzoekschriften en rapporten bij de bevoegde autoriteiten ingediend, ten einde de meest dringende verlangens en wenschen naar verbetering kenbaar te maken en hoeveel bleef er nog rusten in de archieven en werd nooit verzonden omdat men steeds meer werd doordrongen van het verlamende besef, dat het toch niets zou helpen. Ons is reeds te lang en te goed bekend hoe ingrijpend er veranderd zal moeten worden in allerlei zaken die de tandheelkundige studie en de hulpmiddelen voor die studie raken, zal er niet groot gevaar geloopt worden dat de kwaliteit der opleiding noodwendig moet dalen in plaats van stijgen, dat ze niet meer in staat zal zijn gelijken tred te houden met het voortschrijden der wetenschap in het algemeen en met de tandheelkundige studie in andere landen in het bijzonder.'

Echter sindsdien heeft het tandheelkundig onderwijs een exponentiële groei doorgemaakt. Vooral de laatste 10 tot 15 jaar zijn er grote hoeveelheden gemeenschapsgelden in het tandheelkundig onderwijs gestoken. Om dit nader toe te lichten en in het kader van deze voordracht passend, volgt hier een opsomming van getallen, feiten en heuglijke gebeurtenissen die zich in honderd jaar tandheelkundig onderwijs hebben voorgedaan. In 1865 stichtten Dentz, Land, Brondgeest, Van Mansveld en Snelten in Utrecht een 'kliniek tot herkenning en genezing van tandziekten, oorziekten, huidziekten, keel- en borstziekten, kinderziekten en vrouwenziekten'. Deze kliniek werd gehuisvest in het Cholera-hospitaal in het Begijnhof. In verband met het uitbreken van een cholera-epidemie is een jaar later (1866) verhuizing noodzakelijk. De kliniek wordt gehuisvest in 'Het IJzeren Hek' in de Breedstraat. In 1876 wordt de wetswijziging van kracht, waardoor de afzonderlij-

ke stand van tandmeester wordt ingevoerd. Een jaar later (1877) wordt Dentz benoemd tot lector om onderwijs te geven in de tandheelkunde. De opleiding was primair bedoeld voor artsen; de aanstaande tandmeesters konden niet als student maar als toehoorders worden toegelaten. De opleiding is gehuisvest in het gebouw aan de Neude, waar thans het post- en telegraafkantoor staat. De te krappe behuizing aan de Neude wordt in 1895 verlaten en het gebouw aan de Wittevrouwensingel wordt betrokken. Het gebouw wordt als voldoende ruim ervaren om studenten op te leiden.

Het onderwijzend personeel bestaat slechts uit 1 lector en 1 assistent. In 1902, 25 jaar na stichting van het tandheelkundig onderwijs bedraagt het aantal studenten slechts 23. De tandheelkundige opleiding wordt in 1910 verhuisd naar Huize Payenborch.

Bij de viering van 50 jaar tandheelkundig onderwijs in 1927, bestaat het aantal studenten uit 345 en het aantal hoogleraren en lectoren bedraagt 5. In 1929 wordt als tijdelijke behuizing het ons welbekende gebouw aan de Jutphaseweg officieel in gebruik genomen.

In augustus 1947 wordt de wijziging van de toenmalige Hogere Onderwijs-wet van kracht, waardoor de opleiding van vier tot zes jaar wordt uitgebreid en opgenomen wordt in het universitaire onderwijs met het ius promovendi. Naast de opleiding in Utrecht start dan ook de opleiding in Groningen, de tweede in ons land. In 1952 vindt de officiële erkenning plaats van de twee specialismen in de tandheelkunde n.l. de dento-maxillaire orthopaedie en de mondheelkunde en chirurgische prothetiek. Ook de opleidingen tot deze specialismen hebben sedertdien hun plaats aan de subfaculteiten verworven.

In 1961 start de opleiding tot tandarts aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen, in 1963 gevolgd door de opleiding aan de Universiteit van Amsterdam en in 1968 volgt tot slot de opleiding aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. Daarmee is in nog geen

zeven jaar het aantal opleidingen van twee uitgebreid tot vijf.

Het blijft echter niet bij de uitbreiding van het aantal opleidingen tot tandarts.

In 1968 start de eerste mondhygiënistenopleiding in ons land te Utrecht, weldra gevolgd door opleidingen te Nijmegen (1971), Universiteit van Amsterdam (1971) en aan de Vrije Universiteit te Amsterdam (1974). Ook de opleiding voor tandtechnicus wordt wettelijk geregeld en vindt sinds 1970 te Utrecht plaats. De tandarts-assistentenopleiding komt van de grond en wordt sinds 1974 in het kader van het Middelbaar Nijverheids- en Nijverheidsonderwijs in Nijmegen en Amsterdam als erkende opleidingen ontwikkeld. Als laatste tak aan tandheelkundige beroepen moet de kindertandverzorgster vermeld worden. In 1974 neemt de algemene vergadering van de Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde een voorstel aan tot invoering van het beroep kindertandverzorgster.

Experimentele opleidingen zijn gestart in Nijmegen en aan de Vrije Universiteit.

De groei van het tandheelkundig onderwijs in de laatste 100 jaar wordt samengevat in tabel I, waarbij als maat gehanteerd is het aantal studenten en het aantal hoogleraren en lectoren dat belast is met het onderwijs aan tandheelkunde-studenten.

In tabel II worden gegevens vermeld van de vijf subfaculteiten met betrekking tot aantallen studenten die in opleiding zijn, het aantal promovendi sinds de oprichting, de formatie-omvang van de wetenschappelijke staven en de omvang van de gebouwen. Wanneer we de betekenis van deze getallen een ogenblik op ons laten inwerken, dan komt het mij

Tabel I. Aantal studenten en hoogleraren/lectoren in de tandheelkunde in 1901, 1927 en 1977.

Jaar	Aantal studenten	Aantal hoogleraren/lectoren
1901	23	1
1927	345	5
1977	2500	70

Tabel II. Overzicht van enkele gegevens der vijf subfaculteiten in 1977. Aantallen studenten in 1977, aantal promovendi sinds de oprichting, aantal formatieplaatsen wetenschappelijke staf in 1977 (bij benadering) en inhoud der gebouwen (m<sup>3</sup>).

	R.U. Utrecht	R.U. Groningen	K.U. Nijmegen	Univ. A'dam	Vrije Univ.
1. studenten ('77)	627	496	496	575	356
2. promovendi	38	27	29	12	4
3. wetensch. staven	99	90	92	76	85
4. gebouwen (m <sup>3</sup> )	195.000	100.000	100.000 (1978)	40.000	25.000 (tijdelijk)

voor dat de conclusie gerechtvaardigd is, dat de Nederlandse overheid met name de laatste tien tot vijftien jaar in vergelijking tot voorafgaande decennia relatief gezien een aanzienlijk deel van de gemeenschapsgelden heeft geïnvesteerd om het tandheelkundig onderwijs te bevorderen.

Een heel concreet gegeven is dat door deze faciliteiten het mogelijk is om jaarlijks ongeveer 300 à 400 tandartsen 'af te leveren', waardoor eerst nu de ratio van het aantal praktizerende tandartsen op het aantal inwoners in ons land gunstiger wordt. Jarenlang bedroeg het aantal inwoners per tandarts meer dan 4.000; thans is de ratio ongeveer 1 tandarts op 3.000 inwoners. De hierboven geschetste schaalvergroting zal consequenties blijken te hebben voor de beroepsuitoefening en daarmee voor het tandheelkundig onderwijs.

## 2. Veranderingen en verschuivingen in het tandheelkundig onderwijs

De opleiding tot tandarts heeft tot doel studenten voor te bereiden op de beroepsuitoefening in ruime zin. Veranderingen in die beroepsuitoefening zullen derhalve implicaties moeten hebben voor het tandheelkundig onderwijs, evenals het omgekeerde plaats zal vinden. De beroepsuitoefening speelt zich af in een veranderende samenleving.

In de lezing van Diepenhorst is reeds ingegaan op de relaties en wisselwerkingen die bestaan of zouden moeten bestaan tussen samenleving en wetenschappelijk onderwijs. Vanuit dit zelfde perspectief acht ik het noodzakelijk eerst kort in te gaan op enkele ontwikkelingen die zich hebben voorgedaan of zullen voordoen in de tandheelkundige gezondheidszorg en de tandheelkundige beroepsuitoefening

daarbinnen. Van daaruit zal het makkelijker vallen mijn taak te ondernemen om veranderingen in het tandheelkundig onderwijs te analyseren en te bespreken.

### 2.1 Tandheelkundige gezondheidszorg en beroepsuitoefening

Wanneer we het ziekenfondssysteem en het daarbij behorende verstrekkingspakket voor tandheelkundige hulp als norm zouden hanteren, is er ogenschijnlijk in de tandheelkundige gezondheidszorg de laatste decennia niet zoveel veranderd. Toch is het hier niet het moment om uitsluitend te kijken naar zaken die niet of nauwelijks veranderd zijn. Laten we liever proberen die ontwikkelingen – ook binnen de tandheelkunde voor ziekenfondsverzekerden – eruit te lichten die, ogenschijnlijk gering van betekenis, toch naar de toekomst toe van belang kunnen blijken te zijn en implicaties zullen hebben voor het tandheelkundig onderwijs.

Allereerst moet dan genoemd worden de langzaam groeiende overtuiging dat werkelijke oplossingen in het tandheelkundig gezond maken en houden van de bevolking gelegen zijn in het toepassen van preventieve maatregelen. In het kader van deze ontwikkelingen zijn te noemen het beroep van mondhygiëniste, dat gestalte heeft gekregen, de gemeentelijke en provinciale TGVO-acties, het nog niet zolang geleden ingevoerde preventiepakket in het ziekenfondsverstrekkingspakket, de ontwikkelingen van (T)GVO-onderwijspakketten voor kleuter- en basisonderwijs, maar ook de aandacht die in nieuwsmidia geschonken wordt aan gebitsgezondheid.

Ik denk hierbij bijvoorbeeld aan de regelmatig terugkerende bijdragen

van collega Eijkman in het NRC/Handelsblad. Effecten van deze activiteiten worden steeds meer aanwijsbaar. Het wordt langzamerhand vanzelfsprekender dat in winkels geen snoep meer gegeven wordt; het gebruik van mondhygiënische middelen neemt toe, zowel ter voorkoming van tandcariës als gericht op de preventie van parodontale aandoeningen. Het zal u niet moeilijk vallen zelf andere voorbeelden op te noemen. Parallel aan deze ontwikkelingen heeft de toenevende welvaart in ons land en de schaalvergroting in de tandheelkundige gezondheidszorg (meer tandartsen, hulpkrachten, etc.) er toe geleid dat tandheelkundige hulp meer bereikbaar wordt en ook de omvang en aard van die hulp verandert. Ik noem in dit verband bijvoorbeeld de orthodontische hulp die in het ziekenfondsverstrekkingspakket is opgenomen. Er zijn in mijn ogen twee gunstige ontwikkelingen die door de tandheelkundige professie ook als vervelend ervaren (kunnen) worden. In de eerste plaats neemt, mede onder invloed van de hierboven genoemde TGVO, de mondigheid en eigen verantwoordelijkheid van de patiënten toe. Daarnaast kunnen we ook een toenemende bemoeienis met de tandheelkunde van de kant van de overheid constateren. Een overheid die zich zorgen maakt over de stand van zaken met betrekking tot de tandheelkundige gezondheidszorg en de kostenbewaking daarvan. De gevolgen hiervan zijn dat beslissingen over de aard en omvang van de tandheelkundige gezondheidszorg en de patiëntenbehandeling als onderdeel daarvan, niet uitsluitend tot de autonomie van de tandartsen behoren maar meer en meer medebepaald gaan worden door individuele patiënten of groeperingen uit de bevolking. Ons doen en laten zal kritischer bekeken worden. Wij zullen zorgvuldiger moeten zijn in ons denken en handelen en moeten streven naar kwalitatief hoogwaardiger oplossingen. Het tandheelkundig onderwijs zal hiertoe in belangrijke mate moeten bijdragen.

Tot zover deze misschien wel te beknopte analyse van enkele verander-

ingen in de tandheelkundige gezondheidszorg. Hoe interessant een verdere uitwerking van deze materie ook is, ik moet mij hier beperken om tot het eigenlijke thema te kunnen doordringen.

## 2.2. Onderwijskundige veranderingen

Bij de bespreking van onderwijskundige veranderingen in het tandheelkundig onderwijs wil ik mij beperken tot die ontwikkelingen van algemene aard die ook in het tandheelkundig onderwijs doorwerken of zullen werken. Verworvenheden uit de onderwijskunde hebben er toe geleid dat we nu in staat zijn een onderwijskundige benadering te plaatsen tegenover de traditionele benadering van onderwijs. Enkele verschillen tussen de onderwijskundige en de traditionele benadering van het onderwijs zal ik beschrijven op een soms zwart-witte en ietwat ongenueanceerde wijze om daarmee des te duidelijker de fundamentele kenmerken te kunnen belichten.

### 2.2.1. Onderwijsdoelstellingen

In de traditionele benadering van onderwijs hebben de studenten slechts een vaag idee over wat zij geacht worden te leren; het onderwijsprogramma is daarbij afgestemd op de door de docent veronderstelde mediane aanvangskennis. De onderwijskundige benadering vereist het formuleren van onderwijsdoelstellingen in waarneembaar gedrag van de student onder vastgestelde condities. Hierdoor krijgen de studenten nauwkeurige informatie over de doelstellingen van het onderwijs en worden de doelstellingen geselecteerd met het beginniveau en leervaardigheden van de student als primaire variabelen.

### 2.2.2. Individualisering van onderwijs

In de traditionele benadering van het onderwijs vindt het onderwijs meestal plaats in groepsvorm, bijvoorbeeld het luisteren naar hoorcolleges voor de student. Het is echter een misvatting te veronderstellen dat alle studenten aan het begin van een studiejaar, college- of practicumcyclus, beschikken over dezelfde beginvaardigheden. Ook is het onjuist te veron-

derstellen dat studenten in het onderwijs even makkelijk en snel en met voorkeur voor dezelfde soorten leermiddelen studeren. Zelfs in een hoog-gemechaniseerde en geautomatiseerde eierboerderij kan men constateren dat er verschil bestaat in tijdstip waarop en snelheid waarmee de kippen hun eieren leggen en ook in het aantal eieren per kip.

Hoeveel te meer zou men in het onderwijs aan jonge mensen rekening moeten houden met individuele verschillen. De een werkt het best lang en geconcentreerd, de ander in korte tijdseenheden met afwisseling. De een heeft veel behoefte aan feedback en/of beloning, de ander weinig. Individualisering van het onderwijs is een poging een betere afstemming te verkrijgen van het onderwijsaanbod op de onderwijsvraag. In de breedste zin des woords impliceert 'individualiseren' derhalve:

- a. keuze van de te bereiken doelstellingen;
- b. keuze van de weg waarlangs;
- c. keuze van het tempo waarin en het tijdstip waarop.

Ad. a. Keuze van doelstellingen.

Het geven en 'genieten' van onderwijs zou boeiend en plezierig moeten zijn. De uitdrukkingen op gezichten van docenten en studenten en de gemotiveerdheid bij hen ten aanzien van hun taken doen soms het tegendeel vermoeden. Het gezegde 'verandering van spijs doet eten' is ook in het onderwijs maar al te waar. Alleen al de gedachte dat men kan kiezen uit verschillende menu's maakt het aantrekkelijk ergens te gaan eten. Bij de traditionele benadering van het onderwijs zijn keuzemogelijkheden niet of nauwelijks te vinden (hoogstens in de latere studie jaren een scriptie-onderwerp). Bij een onderwijskundige benadering krijgen studenten enige inspraak bij de keuze van doelstellingen. Keuze van doelstellingen kan in het tandheelkundig curriculum gerealiseerd worden door, naast het kerncurriculum, verschillende doelstellingen in één bepaald onderdeel van het curriculum samen te brengen, zodanig dat de student verplicht is één of

slechts enkele van deze doelstellingen te realiseren. Een dergelijk keuzelement in het curriculum treft men thans aan in het raamplan dat opgesteld is door de Sectie Tandheelkunde van de Academische Raad ten behoeve van de herprogrammering en vindt ingang in steeds meer curricula van de 5 subfaculteiten. Mijns inziens kan het kerncurriculum, datgene wat iedere student aan het einde van zijn opleiding moet kennen en kunnen, in omvang gereduceerd worden ten gunste van keuzemogelijkheden.

Het gevolg hiervan kan zijn dat het einddiploma van de opleiding tot tandarts differentiaties gaat kennen – zij het binnen wettelijk bepaalde grenzen – afhankelijk van de keuzen die een student heeft gemaakt. Zo is het zelfs denkbaar dat studenten alleen de beroepsopleidingspakketten volgen en het wetenschappelijk element uit hun opleiding weglaten. Zo komt het 'dossierdiploma' in het verschiet: een beschrijving van de kwantiteit en kwaliteit van de verrichte studie. Problemen kunnen hierbij rijzen ten aanzien van de bevoegdheid tot het uitoefenen van de tandheelkunde. Differentiëring in de beroepsuitoefening, mede bepaald door individuele interesses en mogelijkheden van de student zal hiermee, voor zover mogelijk, gelijke tred moeten houden.

De realisering van keuzemogelijkheden in de opleiding wordt echter in de weg gestaan door de vakgerichtheid van de opleiding. Keuze-onderdelen in het programma worden dan – zoals ervaringen bij de curriculumherziening in Nijmegen ons geleerd hebben – sluitpost van de curriculumbegroting.

Ad b. en c. De weg waarlangs, het tempo waarin en het tijdstip waarop. De hier genoemde keuzen hebben vooral betrekking op de individuele vrijheid om, uitgaande van de wens een bepaalde doelstelling te realiseren, zelf te kunnen bepalen langs welke wegen (in kleine groepen, individueel, met behulp van AV-media, met behulp van tekstboeken, etc.) op welke momenten en met welke snel-

heid, afhankelijk van individuele geartheid deze doelstelling gerealiseerd gaat worden. Twee onderwijsvormen komen bepaald niet tegemoet aan deze wens tot individualisering.

Hoorcolleges en klassikale step-by-step practica. Hoorcolleges als enige vorm van informatieoverdracht dateren nog uit de tijd, dat misschien wel de boekdrukkunst maar nog niet de stencil- en kopieerapparatuur waren uitgevonden. Het zou interessant zijn, doch in het kader van deze voordracht te ver voeren, na te gaan welke factoren bepalen dat nog zo frequent en systematisch van deze vorm van onderwijs als enige vorm gebruik gemaakt wordt. Het leidt althans voor mij geen twijfel dat gemakzucht en streling van het gevoel van eigenwaarde van de kant van de docent onder meer aan het persisteren van hoorcolleges ten grondslag liggen. Ook de tandheelkundige preklinische practica die gebaseerd zijn op het zogenaamde step-by-step principe zijn meer gebaseerd op lopende band principes dan op het bovengenoemde principe van individualisering. Toch moeten we nu niet denken dat er zoveel nieuws onder de zon is.

Onderwijskundigen als Montessori, Petersen (Jenaplan concept, Parkhurst (Dalton-systeem) en in eigen land Jan Ligthart en Kees Boeke hebben al in het begin van deze eeuw dit eenvoudige principe van individualisering in woord en geschrift gepropageerd (V.d. Meer en Bergman, 1975). Pogingen tot individualisering van het onderwijs in de tandheelkunde worden de laatste jaren hier en daar zichtbaar. Wanneer individualisering van onderwijs in belangrijke mate er toe kan bijdragen dat studenten – zoals Kees Boeke het uitdrukte (De Jong Edz., 1975) – leren te leven, leren elkaar te helpen en leren zichzelf te zijn, dan hoop ik dat bovengeschetste ontwikkelingen zich ook in het tandheelkundig onderwijs zullen voltrekken. Het traditionalisme dat aan de universiteiten niet zelden heerst vormt mijns inziens hiertoe een grote belemmering.

### 2.2.3. Toetsing en beoordeling

Bij de traditionele benadering van onderwijs heeft een tentamen, examen of toets tot doel een cijfer vast te stellen dat nodig is voor beslissingen van het type: falen of slagen. De gegevens zijn primair bedoeld voor de docent; de beslissing wordt alleen meegedeeld aan de student. De docenten gaan er van uit dat de toetscores 'normaal verdeeld' zijn omdat de verwachting is dat er een grote variatie in bekwaamheden van studenten bestaat. Bij de onderwijskundige benadering is de verwachting een gelijk hoog niveau van prestaties van studenten; een scheve verdeling van toetsscores met weinig variatie. De toetsen hebben tot doel de student een diagnostisch hulpmiddel te geven waardoor hij in staat is zichzelf frequent terugkoppeling te geven over de voortgang van zijn studie. De toets resulteert niet alleen in een cijfer maar vooral in studie-adviezen of -aanwijzingen, waardoor de student gericht verder kan studeren. Zo worden onderwijsbeslissingen genomen op basis van de relaties tussen studieresultaten, onderwijsprocedures en het gewenste gedrag.

Straks zal ik nog ingaan op de consequenties die een onderwijskundige benadering van onderwijs zal hebben voor docenten, studenten en de opleiding als geheel.

### 2.3. Curriculuminhoud

Het is dacht ik, passend in het kader van deze voordracht aandacht te schenken aan ontwikkelingen die zich voordoen met betrekking tot de inhoud van de opleiding. Ook hier geldt dat de toekomst op een aantal plaatsen al voltrokken is, hoewel wij dat nog niet als zodanig kunnen herkennen. Eerst enkele algemene tendenzen. Vanuit historisch perspectief kan men stellen, dat tot 1947 de opleiding sterk tandheelkundig-vaktechnisch gericht is geweest. Met de wetwijziging van 1947, waarmee de opleiding tot tandarts een academische opleiding werd, die twee jaar langer zou duren (van vier naar zes jaar), zagen de toenmalige docenten zich genoodzaakt de verkregen tijd in

de opleiding in te vullen. Op korte termijn vanuit het niets een universitaire opleiding maken is geen eenvoudige zaak. Het ligt dan ook voor de hand dat een pragmatische oplossing werd gekozen, namelijk invoering van medische en medisch/preklinische 'basiskennis' en aan docenten uit die richtingen vragen dit onderwijs te verzorgen. De vraag is daarbij wie nu eigenlijk bepaald heeft welke onderdelen van deze vakken relevant waren en/of zijn om ze te doceren in het tandheelkundig curriculum: de docent in het betreffende 'basisvak' (chemie, fysica, etc.) of de docent-tandartsen? Het komt mij voor dat het veelal niet tot een goede samenspraak is gekomen en de niet-tandheelkundige docenten naar eigen inzicht gehandeld hebben, waarbij de medisch-(pre)klinische vakken een eigen leven zijn gaan leiden en een weinig coherente en slecht geïntegreerde opleiding is ontstaan. Onafhankelijkheid naar beide kanten was voordelig voor zowel docenten tandheelkunde als docenten vanuit de medisch (pre)klinische vakgebieden, doch is zeker niet ten gunste van de opleiding tot tandarts geweest. De medische docenten konden op basis van hun onderwijs aan tandheelkunde studenten meer formatieplaatsen voor onderzoek claimen, doch de binding van dit onderzoek aan tandheelkundige probleemvelden is nooit sterk geweest. Ik heb de indruk dat daar waar bij de tandartsen, die verantwoordelijk waren en zijn voor het invullen van het onderwijsprogramma, onzekerheid bestaat omtrent de visie op en de invulling van het curriculum, teruggeregrensd wordt naar de zogenaamde basisvakken onder het motto 'een goede basis' (wat dat dan ook moge betekenen, soms ook slecht) is nooit weg! Naar mijn mening bevinden we ons thans mogelijk op een keerpunt. Ook gedwongen door de herprogrammeringswet en gebruikmakend van de verworvenheden uit de onderwijskunde en als professie niet langer meer het stiefkind van moeder geneeskunde, zijn wij thans in het stadium en in staat om als subfaculteiten tandheel-

kunde onze eigen onderwijsdoelen te bepalen, en vast te stellen welke onderwijspakketten en -inhouden wij in het curriculum willen aanbieden ter realisering van de gestelde doelen.

Daarbij moet rekening gehouden worden met het feit dat de gevestigde orde ook (of juist?) in de faculteiten geneeskunde en tandheelkunde weinig veranderingsgezind is. De problemen die zich hebben voorgedaan in de subfaculteiten bij het vaststellen van de herprogrammeringsvoorstellen geven hier blijk van. Laten we nu concreter worden en kijken naar de verschuivingen in de feitelijke inhouden van de curricula. Allereerst moet vastgesteld worden dat door nieuwe technologische ontwikkelingen aan tandheelkundige apparatuur en materialen andere behandeltechnieken en -methodieken konden worden geïntroduceerd in het onderwijs, voornamelijk op het terrein van de restauratieve tandheelkunde. Toch is een wezenlijke doorbraak in het tandheelkundig onderwijs daardoor niet veroorzaakt. Mijns inziens hebben zich wezenlijke ontwikkelingen voorgedaan en zijn zich nog bezig te voltrekken, op de volgende terreinen in willekeurige volgorde:

1. preventief en parodontologisch denken en handelen;
2. probleemoriëntatie;
3. integratie gericht op de patiëntenbehandeling;
4. 'verwetenschappelijking'.

Achtereenvolgens zal ik trachten deze aspecten aan de hand van voorbeelden kort toe te lichten en uit te werken.

### 2.3.1. *Preventief en parodontologisch denken en handelen*

De langzaam gegroeide overtuiging dat werkelijke oplossingen in het tandheelkundig gezond maken van de bevolking gelegen zijn in het toepassen van preventieve maatregelen (zie 2.1.) heeft vele consequenties gehad voor het tandheelkundig onderwijs. Aan iedere subfaculteit vindt men thans een leerstoel voor preventieve en/of sociale tandheelkunde, waarbij bedacht moet worden, dat met de benoeming van Prof. Backer Dirks in

1967, dus nu juist 10 jaar geleden, pas de eerste leerstoel in de preventieve tandheelkunde in ons land een feit werd. Het gevolg hiervan is geweest dat het theoretisch onderwijs en in mindere mate ook het praktisch klinisch onderwijs in de opleiding tot tandarts meer preventief georiënteerd werd. Dat deze ontwikkeling parallel liep met maatschappelijke veranderingen moge blijken uit de door vele groeperingen in vele plaatsen in ons land opgezette TGVO-acties; ook door studenten in de tandheelkunde werden in dit kader initiatieven ontwikkeld (werkgroep Kieskeurig te Nijmegen, activiteiten in Utrecht in het kader van John Tomes, etc.).

Theoretische achtergronden omtrent de betekenis van voeding, mondhygiëne en fluoridegebruik kregen meer en meer aandacht in het onderwijs. Ook de klinische toepassingen en de daartoe noodzakelijke sociale vaardigheden van studenten in de omgang met hun patiënten werden en worden in het onderwijs meer benadrukt. Samenhangend met deze ontwikkelingen is ook de grotere aandacht in het onderwijs voor de preventie en behandeling van parodontale aandoeningen. Afdelingen parodontologie, vroeger onderdeel van de conserverende tandheelkunde, werden zelfstandige eenheden en althans aan een aantal subfaculteiten bezet met een zelfstandig ordinariaat of lectoraat. Ook het feit dat sinds 1968 aan 4 subfaculteiten in ons land opleidingen voor mondhygiënist tot stand kwamen, moet in dit kader genoemd worden. Deze en andere ontwikkelingen hebben een groot (misschien wel te groot) beroep gedaan op het beperkte potentieel aan docenten. Te hopen is dat er nu stabilisatie en kwalitatieve verbeteringen in deze richting van het tandheelkundig onderwijs zullen plaatsvinden.

### 2.3.2. *Probleemoriëntatie*

Het volgende citaat is ontleend aan het lezenswaardige boek 'Medical education, a critical approach' van Michael Simpson (1972):

'We urgently need to come to regard 'facts' with healthy disrespect and scepticism. We can

only teach a small selection of the current body of medical knowledge during the time at our disposal. Many of the actual facts the student will need to use in his daily practise of medicine after he qualifies cannot be taught - we don't know them yet. Part of what we teach is wrong, a larger part will soon be obsolete and we don't know which parts. So it is not indoctrination with details of rapidly decreasing significance that the student needs, but exposure to the implications of our present knowledge, in concept and principle'.

Sterker nog, alleen zaken en feiten waar we in ons dagelijks leven iets mee doen, blijven ons bij (beklijven). Feiten zijn middelen om bepaalde problemen te kunnen oplossen; veelal zijn ze in het onderwijs doel in zichzelf geworden. Vanuit het lager en middelbaar onderwijs zijn we grootgebracht met het van buiten leren en reproduceren van feiten.

Ter verduidelijking van dit verschijnsel moge het volgende voorbeeld dienen. Wanneer ik naar Utrecht zou verhuizen om daar te gaan wonen en werken, zou men mij kunnen adviseren de telefoongids van buiten te leren, omdat ik daarvan ongetwijfeld veel gemak zal hebben. De omvang van de taak (leren en reproduceren van een groot aantal feiten) staat echter niet in verhouding tot de mogelijke voordelen die ik ervan mag verwachten bij het oplossen van problemen waarbij communicatie via de telefoon een rol speelt. Daarentegen kan ik reeds na enkele maanden bij mezelf constateren dat ik vanuit het werken haast als vanzelf een 10 à 20-tal telefoonnummers heb leren onthouden door ze dikwijls te gebruiken maar zonder ze echt te leren. Of een ander voorbeeld. Twee mannen krijgen de opdracht ieder met een roeibootje onafhankelijk van elkaar over een rivier naar een bepaald gebied in de rimboe te trekken. De tocht zal naar schatting 10 weken duren. De ene man krijgt ruim proviand voor de hele tocht mee om deze te kunnen volbrengen. De andere man krijgt alleen een geweer, met munitie en een mes. De eerst man is nooit aangekomen. Zijn bootje was te zwaar beladen; het voedsel was na enige dagen bedorven en hij had geen 'instrumentarium' mee gekregen om in de voor

hem nieuwe omgeving voor proviand te zorgen. Zeer waarschijnlijk is hij overleden. De tweede man had een licht bootje en kon snel varen. Op momenten dat hij honger had wist hij zich van proviand te voorzien. Gevaren wist hij te keren met behulp van zijn geweer; zijn instrumentarium was zeer beperkt maar geschikt om problemen op te lossen. Ballast (feiten) had hij niet.

Het komt er op aan dat de hoeveelheid feiten, die noodzakelijk is voor ons handelen en daarvoor paraat moeten zijn, zo beperkt mogelijk gehouden moet worden. Het voornaamste criterium bij de beslissing welke feiten wel en niet gekend moeten worden, is dat de kennis voldoende frequent in de toekomst nodig is in het dagelijks functioneren van de tandarts om te rechtvaardigen dat het in het geheugen blijft in plaats van het op te zoeken in een boek. Wanneer het principe van probleemoplossen in het tandheelkundig onderwijs meer benadrukt zal worden, betekent dit onderwijs dat dichterbij zal staan bij de directe beroepsuitoefening, minder vak of disciplinegericht onderwijs. Ontwikkelingen in deze richting zijn de laatste jaren waarneembaar: integrale tandheelkunde, uitzending, integratie rond tandheelkundige probleemvelden, etc. Veel meer aandacht zal geschonken gaan worden aan diagnostiek, indicatie en behandelingsplanning. Juist hier komt het probleemoplossend werken aan de orde. Als onderwijsvorm kan simulatie goede diensten bewijzen. Simulatie van theoretische en praktische tandheelkundige problemen in het onderwijs staat nog pas in de kinderschoenen, doch heeft in het geneeskunde onderwijs al duidelijk meer de aandacht gekregen die het verdient (Gerritsma en Smal, 1974).

### 2.3.3. Integratie gericht op de patiëntenbehandeling

Een aspect dat ten nauwste samenhangt met de hierboven besproken probleemoriëntatie, is het streven naar integratiemomenten en -vormen in de tandheelkundige opleiding. Toch leek mij dit aspect van zodanig

belang dat afzonderlijke bespreking gerechtvaardigd is. De opsplitsing van de tandheelkundige disciplines in meer kleine onafhankelijke afdelingen (enerzijds parodontologie, kindertandheelkunde, endodontie en preventieve tandheelkunde als afsplitsingen van het oude vakgebied conserverende tandheelkunde, anderzijds kroon- en brugwerk en partiële prothetiek als afsplitsingen van het oude vakgebied prothetische tandheelkunde; voorts verzelfstandiging van afdeling tandheelkundige röntgenologie en materiaalkunde) heeft ertoe geleid, dat in het curriculum steeds meer zelfstandige koninkrijkes zijn ontstaan. Meer en meer onnodige overlappings in het onderwijsprogramma zijn daarvan het gevolg geweest. Het is daarbij niet juist van de student te verwachten, dat hij erin slaagt in zijn denken een efficiënte integratie tot stand te brengen van het materiaal waarvan zijn docenten bezeugen hebben niet in staat te zijn het in hun onderwijs te integreren. Bij de pogingen om in het onderwijsprogramma te komen tot geïntegreerde klinische patiëntenbehandeling is dit onvermogen van de kant van docenten een bijna onoverkomenlijk probleem. De 'specialist' in de vervaardiging van volledige protheses kan toch moeilijk toestaan dat een tandarts-algemeen-practicus vanuit de afdeling parodontologie op een integraal practicum de vervaardiging van een prothese begeleidt. Ieder willekeurig ander voorbeeld kan men hiervoor in de plaats stellen. Toch is de wens tot integratie van binnen uit in de opleidingen groot genoeg om te komen tot zogenaamde integrale klinische practica, hetzij uitsluitend in het laatste jaar van de opleiding of, bij voorkeur, al eerder. Dit essentiële onderdeel in de opleiding beoogt de patiënt centraal te stellen, waarbij het behandelingsplan het noodzakelijke bindende element vormt, waarin het weten en denken dat onderwezen is in de verschillende disciplines, bijeengebracht wordt om de problemen van de desbetreffende patiënt(en) zo adequaat mogelijk, eerst theoretisch en vervolgens door praktisch handelen, opge-

lost kunnen worden. De student als eerst verantwoordelijke voor de kwaliteit van het behandelingsplan en de daarin aangedragen oplossingen, alsmede voor de kwaliteit van de behandelingen die daaruit voortvloeien, moet voldoende consultatiemogelijkheden hebben naar de diverse vakgebieden, wanneer het gaat om ingewikkelde en meer specialistische vraagstellingen en oplossingen.

*De patiënt in het tandheelkundig onderwijs heeft recht op integrale tandheelkundige behandeling en ook de student heeft recht op geïntegreerd onderwijs.*

Het komt mij voor dat we de juiste organisatorische vormen voor de realisering van een dergelijke onderwijsopzet nog slechts ten dele gevonden hebben. Verwacht mag worden dat juist door het meer centraal stellen van het behandelingsplan en het 'integraal' behandelen van patiënten de staven van de diverse (onder)afdelingen het gemeenschappelijke in hun taken beter zullen zien en er meer saamhorigheid aan de tandheelkundige subfaculteiten kan groeien. Verdeeldheid doet de opleidingen geen goed en werkt verlamdend; het zich gezamenlijk stellen achter de doelen van een subfaculteit maakt sterk, stimuleert creativiteit en nieuwe ontwikkelingen. Een gezamenlijke activiteit zoals een integraal practicum kan daartoe een belangrijke bijdrage leveren.

### 2.3.4. 'Verwetenschappelijking'

De term 'verwetenschappelijking' zult u in 'de dikke van Dale' niet vinden. Ik versta er onder de oriëntatie in het onderwijs op wat de Groot (1961) beschrijft als 'de cyclus van het empirisch-wetenschappelijke onderzoeken' en waarvoor wij in het Nijmeegse curriculum als model 'de ongemodificeerde probleemoplossingscyclus' hebben gekozen (Plasschaert en Poort, 1977). In deze tijd van herbezinning op en herprogrammering van de tandheelkundige curricula komt (wederom?) de vraag aan de orde waarin nu precies het weten-

schappelijke karakter van de opleiding gelegen is.

In 'van Dale' vind ik onder 'wetenschap' wel de uitspraak 'De universiteit leidt op tot zelfstandige beoefening der wetenschap'. Kijk ik naar de tandheelkundige curricula, dan moet ik constateren dat onderwijs in encyclopedische kennis en psychomotorische vaardigheden een belangrijk onderdeel daarvan uitmaken. Neem ik de inhoud van de examens en tentamens als maatstaf voor het wetenschappelijke niveau, dan is er weinig reden tot tevredenheid. Helaas wordt de discussie over het wetenschappelijke karakter van de opleiding vaak vertroebeld door allerlei emoties. Bij de tandartsen is vooral de academische status in het geding, bij de onderwijsgevers uit medisch-preklinische richtingen vooral het niveau van het onderwijs. Wat dit laatste betreft is ons enige jaren geleden, bij het indelen van onderwijsdoelstellingen in de categorieën van Bloom, bijvoorbeeld gebleken dat de docenten geneigd zijn hun doelstellingen 'in de hoogste categorieën' (inzicht, begrip, analyse) onder te brengen. Bij nadere analyse bleek dat deze doelstellingen bijna alle thuis hoorden in de laagste categorieën; dus minder 'wetenschappelijk' zijn dan dikwijls gepretendeerd wordt. De noodzaak of wens tot verwetenschappelijking van het tandheelkundig onderwijs is afhankelijk van de toekomstverwachting voor het beroep tandarts. Helaas is de discussie hierover in mijn ogen nog niet ver gevorderd, ondanks het feit dat bepaalde ontwikkelingen (differentiatie-plan van Coppes, de opleiding tot K.T.V.-ster, etc.) impliciet wijzen op een veranderende taakopvatting. Het zou goed zijn wanneer wij de discussie hierover op gang brengen om tot meer duidelijkheid te komen en ondertussen onbevanging zijn ten opzichte van pogingen om het wetenschappelijke karakter in de opleiding te onderzoeken en te analyseren.

Tot slot nog enkele ontwikkelingen die zich met betrekking tot de curriculuminhoud al aan het aftekenen zijn of in de nabije toekomst vorm

zullen krijgen. Ik moge volstaan met een ietwat fragmentarische opsomming, waarbij opgemerkt moet worden dat deze ontwikkelingen niet op zich zelf staan maar samenhangen met of horen bij de hiervoor besproken tendensen.

– Het begin van de klinische patiëntenbehandeling wordt naar een vroeger tijdstip in de opleiding geplaatst.

– Medisch-(pre)klinische kennis wordt geïntegreerd rond tandheelkundige onderwerpen of thema's; hierbij wordt niet alle kennis geïsoleerd aangeboden in bijvoorbeeld de eerste jaren van de studie, maar verspreid over de jaren, daar waar het voor de tandheelkundige onderwerpen relevant is.

– Uitzending (stage) van studenten tijdens de opleiding naar intra- maar vooral extra-murale praktijken wordt gestimuleerd.

– Met het vervroegen van de klinische patiëntenbehandeling wordt getracht de preklinische tandheelkundige practica in te korten en in één cursuspakket onder te brengen met de eerste klinische oefeningen.

– Meer aandacht en tijd wordt in het curriculum geschonken aan ontwikkeling van sociale vaardigheden, vormen van communicatie en andere ontplooiingsgebieden op het terrein van de menswetenschappen.

#### 2.4. Veranderingen in studeren en doceren

Als laatste onderdeel van de bespreking van veranderingen in het tandheelkundig onderwijs zou ik nog even willen stilstaan bij de verschuivingen in taken van docenten en studenten. Impliciet heb ik in het voorafgaande daarover al het een en ander gezegd. Bij curriculumveranderingen, zoals hierboven beschreven, wordt ervan uitgegaan dat studenten actief zijn; dat zij nieuwe wegen exploreren in de studie van hun keuze. Het onderwijs moet aantrekkelijk zijn en een uitdaging vormen. Hoe typerend is de wijze waarop wij ons uitdrukken. We spreken van 'een studie volgen' terwijl er veel meer sprake zou moeten zijn van 'een studie ondernemen'.

Hier is maar al te zeer van toepassing het oude adagium 'non scholae sed vitae discimus'. Het gaat er niet om dat een student zijn docent behaagt door zijn colleges braaf te volgen en op het examen alles netjes te kunnen reproduceren zoals in de exameneisen omschreven staat. Doelstelling zou veeleer moeten zijn dat de opleiding er toe bijdraagt dat de studenten een ontwikkeling doormaken tot volwaardige vrije mensen, die zich bewust zijn van hun verantwoordelijkheden en hun mogelijkheden en daarbij spelenderwijs hun vakgebied leren beheersen. Vanuit een dergelijke achtergrond kunnen zij als tandartsen in staat geacht worden niet primair hun eigen doelen na te streven, maar dienstbaar te zijn aan hun patiënten. We moeten ons daartoe kunnen voorloven het pakket tandheelkundige vaardigheden dat in de opleiding verworven wordt, zo beperkt mogelijk te houden. Dit kan alleen wanneer we gelijktijdig ervoor zorgdragen dat de opleiding stimuleert tot bij- en nascholing. De uitdrukking 'ik ben afgestudeerd' aan het einde van de opleiding zou vervangen moeten worden door 'ik heb geleerd me verder te ontwikkelen'.

Als docenten werkzaam in het tandheelkundig onderwijs, zouden wij vanuit een dergelijke visie op het onderwijs 'voorbeeld' moeten zijn. Ook nu nog lijkt, 'mutatis mutandis' de zinsnede van toepassing die Dr. Theodore Dentz in 1895 bij de opening van het instituut aan de Wittevrouwensingel sprak; ik citeer:

'Sinds 21 oktober 1895 bezitten we een gebouw, dat voldoende lokalen bevat om in de behoeften van het onderwijs te voorzien. Maar van het gebouw kan de student in de tandheekunde niet leren; er zijn onderwijskrachten nodig, die hem stap voor stap leiden om de vele moeilijkheden te overwinnen, die de subtiele tandheelkundige operaties aanbieden; vakmannen die hem inwijden in de beginselen, waarop die operaties berusten. En die onderwijskrachten zijn aan ons Instituut ten eenenmale onvoldoende.'

Het is al dikwijls gezegd: docenten die werkzaam zijn in het tandheelkundig onderwijs zouden geschoold moeten zijn in, of althans begeleiding



moeten krijgen vanuit de vakdidactiek en pedagogiek. Daarbij zullen we ons bewust moeten zijn dat de oude taakopvatting zal veranderen. Wanneer we uitgaan van de hiervoor beschreven individualisering van het onderwijs, zal de rol van zich herhalende demonstrator worden overgenomen door eenmalig ontwikkelde AV-programma's; de rol van informant middels het geven van colleges zal plaats maken voor taken op het terrein van cursusvoorbereiding en planning (selectie van literatuur, keuze van onderwijsprocedures, schrijven van handleidingen, syllabi, etc.). De rol van examinerator (routinematige mondelinge examinering) zal en is gedeeltelijk komen te vervallen en wordt vervangen door schriftelijke examinering met automatische verwerking van de resultaten. De docenten zullen degenen zijn die vooraf het onderwijs maken en plannen; achteraf het programma verbeteren op grond van evaluatiegegevens en tijdens de cursus zorgdragen voor individuele- en groepsbegeleiding, vooral in het klinisch onderwijs. Zoals reeds eerder gezegd zullen in het kader van onderwijsondersteuning vooral ontwikkelingen zich voltrekken rond centra voor leermiddelen (boeken, handleidingen, AV-programma's, etc.) en de automatische verwerking van gegevens in het onderwijs.

Steeds duidelijker zal worden dat een onderscheid gemaakt moet worden tussen *wetenschappelijke deskundigheid* en *bestuurlijke controle*. Tot nu toe moesten veelal beide kwaliteiten door docenten gecombineerd worden. De professionele deskundigheid (vakgebieden, leeropdrachten) staat nog te veel centraal in het onderwijsleerproces.

Een tandheelkundig curriculum kwam voornamelijk tot stand door de wensen van de diverse docenten en afdelingen op te tellen en in een jaarrooster uit te zetten. Wanneer we echter de tandheelkundige opleiding als één systeem beschouwen, dan weten we uit de systeemleer, dat een systeem meer is dan de optelsom van de afzonderlijke delen. Thans breekt het inzicht door dat aparte bestuurlij-

ke controle met een eigen deskundigheid vereist is en veelal onvoldoende ontwikkeld is (Wesselingh, 1973).

In ons onderwijs is de bestaande onderwijsorganisatie in veel opzichten ontoereikend, doordat zij realisering van nieuwe doelen in de weg staat. Bij de curriculumherziening die in Nijmegen aan de subfaculteit is doorgevoerd (Plasschaert en Poort, 1977) hebben we kunnen zien dat pogingen om integratie van het onderwijs rond tandheelkundige probleemgebieden in een aantal gevallen onmogelijk gemaakt worden en in andere gevallen schijnbaar slagen maar inhoudelijk niet echt gerealiseerd worden, met als belangrijke oorzaak de op leerstoel gebaseerde organisatiestructuur. De grote mate van vrijheid van en versnippering tussen vakken en docenten leidt dan tot geleidelijke uitholling van de oorspronkelijk gekozen uitgangspunten.

*Nieuwe doelstellingen in het onderwijs vragen om wezenlijk andere organisatie-structuren.*

Als bijvoorbeeld gekozen wordt voor thematisch geïntegreerd onderwijs rond interdisciplinaire probleemgebieden dan zal het organisatorische zwaartepunt ook daar moeten liggen en niet bij de vakken of monodisciplinaire opbouw. Plaatsen waar dergelijke sterk student-gecentreerde onderwijssystemen worden uitgeprobeerd zijn onder andere de McMaster University in Hamilton, Ontario, de Universiteit van Wisconsin-Green Bay en in eigen land de Medische faculteit in Maastricht.

Mijns inziens zullen we in het tandheelkundig onderwijs zelfkritisch vooruit moeten lopen op en richting moeten geven aan nieuwe ontwikkelingen in plaats van alleen maar vast te houden aan datgene wat zo moeizaam verworven is en ons af te zetten tegen nieuwe ideeën en pogingen om wat nog onbekend is te onderzoeken. Een onderzoekende geest is een veranderende en levendige geest.

### 3. Toekomst perspectief

Voor zover ik in het voorafgaande al

niet ben ingegaan op ontwikkelingen met betrekking tot het tandheelkundig onderwijs, die in de verdere toekomst te verwachten zijn, zou ik hierna een poging daartoe willen wagen. Daarbij ben ik mij er van bewust dat 'voorspellingen' deels thans gewenst en daardoor zichzelf waarmakend kunnen zijn. In willekeurige volgorde zal ik enkele uitspraken doen, waarvan het aantrekkelijke is, dat ze hier met een zekere vrijblijvendheid gedaan kunnen worden.

3.1. *Andere onderwijsvormen* zullen ontstaan doordat het onderwijs meer student-gecentreerd, minder geïnstitutionaliseerd (Illich, 1970) en meer gericht zal zijn op probleemoplossen. Dergelijke onderwijsveranderingen, waarvan de concepten bepaald niet nieuw zijn, konden dikwijls niet gerealiseerd worden door de schaalvergroting die in het onderwijs plaats vond. Twee ontwikkelingen komen tegemoet aan dit probleem van schaalvergroting en zullen er toe bijdragen dat geïndividualiseerd, probleem-gericht onderwijs ook en juist binnen het tandheelkundig onderwijs gerealiseerd zal gaan worden. Het betreft hier het gebruik van AV-media en het gebruik van de computer.

Het tandheelkundig onderwijs verschilt van andere universitaire opleidingen vooral daarin dat het verwerven van psycho-motorische vaardigheden, met klinische en preklinische practica als onderwijsvorm, een zeer belangrijke plaats inneemt in de opleiding. Docenten hebben veel van hun tijd gestoken in het demonstreren van behandelingen en technieken. De snelle ontwikkelingen in het gebruik van AV-media zullen er toe leiden dat in de toekomst alle klinische en preklinische demonstraties 'ingeblikt' zijn en daardoor op ieder moment en op veel plaatsen tegelijk beschikbaar kunnen zijn. Ook in de sfeer van Postacademisch Onderwijs (P.A.O.) liggen hier nog vele mogelijkheden in het verschiet. AV-materiaal kan bijvoorbeeld via een landelijk bibliotheekstelsel aan kringen van tandartsen en individuele tandartsen wor-

den 'thuis bezorgd', etc.

Wat het gebruik van de computer betreft staan we in het tandheelkundig onderwijs nog in de kinderschoenen.

De computer kan ondersteuning geven op het gebied van administratie en op het gebied van vakinformatie. Een voorbeeld van een geavanceerd management-systeem is het zogenaamde CMI-systeem (Computer Managed Instruction), dat aan de Technische Hogeschool te Eindhoven werd ontwikkeld (Braak e.a., 1975). Met behulp van dit systeem is de hele administratie rond het afleggen van tests (ook de terugkoppeling in de vorm van verwijzing naar studie-adviezen) geautomatiseerd. De student kan in eigen tempo studeren en krijgt frequent en snel terugkoppeling. De docent krijgt periodiek overzichten van de voortgang en resultaten van de studenten en na afloop van de cursus een analyse over de testbatterij. Dit systeem dat in Eindhoven op de computer is geïnstalleerd wordt op dit moment gebruikt door docenten van Universiteiten en/of Hogescholen in Eindhoven, Tilburg, Delft, Nijmegen, Groningen, Utrecht en Amsterdam.

Over onze eerste ervaringen met dit systeem hebben wij eerder gepubliceerd (Plasschaert en Poort, 1976). Dit systeem dat voornamelijk geschikt was voor de toepassing in het theoretisch onderwijs, is het afgelopen jaar in het Instituut voor Conserverende Tandheelkunde te Nijmegen uitgebreid met toepassingsmogelijkheden voor het preklinisch tandheelkundig praktisch onderwijs. Het voordeel van het CMI-systeem is dat het eenvoudig is over te nemen. Gezamenlijk gebruik door vakgroepen van verschillende subfaculteiten kan dan tot inhoudelijke samenwerking leiden.

Een voorbeeld van een informatiesysteem in het onderwijs waarbij van de computer gebruik gemaakt wordt is het C.A.I.-systeem (Computer Assisted Instruction) dat in de Verenigde Staten werd ontwikkeld (Van 't Hull e.a., 1976). Hier heeft de onderwijsgever naast de administratie van

zijn cursus ook de inhoud van de cursus in de computer opgeslagen en kan de student in vraag en antwoord met de computer leren.

De verwachting is gerechtvaardigd dat de schaalvergroting in de toepassing van dergelijke systemen zich zal voortzetten en dat meer geavanceerde systemen ontwikkeld zullen worden. Mede daardoor ligt inhoudelijke samenwerking meer binnen het bereik.

### 3.2. *Andere onderwijsinhoud*

Wat de inhoud van het onderwijs betreft verwacht ik dat in de toekomst in het tandheelkundig onderwijs ook onderwijspakketten beschikbaar zijn met betrekking tot:

- economie en organisatiekunde;
- ergonomie en teamwork;
- menswetenschappen;
- bio-mechanica;
- informatie en communicatiesystemen

Vergroting van de variatie in te behandelen thema's zal niet een verlenging van de opleidingsduur maar een differentiëring in einddiploma's tot gevolg hebben. Deze ontwikkeling kan parallel lopen met een verdere differentiëring in de tandheelkundige beroepsuitoefening en de bevoegdheden daartoe. Deze mogelijkheden tot differentiatie tijdens de opleiding en daarna, zullen motiverend werken en de zelfontplooiing bevorderen.

Revolutionaire ontwikkelingen op het terrein van de preventie van cariës en parodontale aandoeningen verwacht ik voorlopig niet; mochten dergelijke ontwikkelingen zich toch voordoen, dan moet een drastische wijziging in inhoud van het tandheelkundig curriculum daarvan het gevolg zijn.

Beperking van het kerncurriculum, te samen met verdere technologische en maatschappelijke ontwikkelingen zullen ertoe leiden dat een goed stelsel van Postacademisch Onderwijs zal ontstaan; iets waarover dikwijls gesproken wordt, doch aan de ontwikkeling waarvan nog nauwelijks systematisch vorm is gegeven.

### 3.3. *Snellere informatie en communicatiesystemen*

De explosie in de ontwikkeling van elektronica (computer, etc.) is al eerder ter sprake gekomen. Begeleiding van het onderwijsleerproces met behulp van de computer zal nog verder verbeterd worden en op veel ruimere schaal worden toegepast. In de tandheelkunde kan dit leiden tot een andere opzet van de organisatie van het klinisch onderwijs. Informatiesystemen gebaseerd op gebruik van de computer worden nu nog nauwelijks gebruikt. Echter, hier staat ons nog een zeer ingrijpende ontwikkeling te wachten. Geautomatiseerde bibliotheek-systemen vliegen als paddestoelen uit de grond en worden steeds goedkoper. Dergelijke informatiesystemen komen daarmee binnen het bereik van de docent en de student. De informatie die thans in boeken en tijdschriften is opgeslagen, wordt dan in de opleiding maar ook thuis in de praktijk, direct oproepbaar uit de computer en kan afgelezen worden van een beeldscherm (visual display). De organisatie van bijvoorbeeld Postacademisch Onderwijs zal dan nauwelijks problemen geven.

### 3.4. *Onderzoek van onderwijs*

Ander onderwijs zal mijns inziens ertoe leiden dat een andere oriëntatie en attitude ten aanzien van onderwijs gevraagd wordt niet alleen van studenten maar ook van docenten. Docenten zullen niet de 'grote alleswetters' zijn maar de zoekers; ze zullen meer 'student' zijn en op zoek zijn naar nieuwe oplossingen in hun vak en in hun onderwijs. Leidmotief zou dan moeten zijn: 'op zoek naar kwaliteit'.

Oriëntatie op kwaliteit in de opleiding tot tandarts zal ertoe leiden dat de staven van de subfaculteiten tandheelkunde kritischer zullen staan ten opzichte van hun onderwijstaken en meer aandacht zullen besteden aan onderzoek van het onderwijs. Het zoeken naar andere onderwijsmethoden, vooral om probleemoplossend gedrag vanaf het begin van de opleiding mogelijk te maken, heeft binnen de tandheelkunde pas recentelijk een aanvang genomen (V. d. Briel-v. Ingen e.a., 1977). Maar ook systema-

tisch onderzoek naar methoden van onderwijs gericht op ontwikkeling van affectieve en psycho-motorische vaardigheden zal in de toekomst meer ter hand worden genomen. De tandheelkunde is een vakgebied waar onderzoek in deze richtingen op zijn plaats is en naar mijn mening een grote vlucht zal gaan nemen. De resultaten van dit onderzoek leiden dan op hun beurt tot kwaliteitsverbetering van het tandheelkundig onderwijs.

#### 4. Slotopmerkingen

Dames en Heren, viering van honderd jaar tandheelkundig onderwijs kan aangegrepen worden om terug te kijken en oude herinneringen op te halen. Ik heb de gelegenheid aangegrepen vooral naar het heden en naar de nabije toekomst te kijken, daarbij hier en daar ontwikkelingen in perspectief plaatsend door terug te grijpen naar ontwikkelingen in het verleden. Allereerst heb ik trachten aan te tonen welke enorme, vooral kwantitatieve groei het tandheelkundig onderwijs voornamelijk in de laatste decennia heeft doorgemaakt. Voorts heb ik benadrukt dat maatschappelijke veranderingen en verworvenheden in de onderwijskunde aanleiding zijn tot meer op het individu gericht of student-gecentreerd onderwijs. Wat de inhoud van de tandheelkundige opleiding betreft, staan de ontwikkelingen naar een meer probleem- en doelgerichte – een meer op de maatschappelijke taakvervulling gerichte – opleiding voor de deur. Mijns inziens

gaat er een duidelijk onderscheid ontstaan tussen kerncurriculum en keuzemogelijkheden in het curriculum, waarbij een meer interdisciplinaire aanpak zal plaatsvinden in het kerncurriculum, georiënteerd op de patiëntenbehandeling. Bij docenten zal het accent meer liggen op onderwijsvoorbereiding en -verbetering en op individuele- en -groepsbegeleiding. De studenten zullen meer verantwoordelijkheden te dragen krijgen met betrekking tot het actief studeren en het zelf kiezen en plannen van hun studieprogramma.

Degenen die de afgelopen drie kwartier geluisterd hebben bewonder ik en dank ik voor hun aandacht. Zij die daartoe niet of slechts gedeeltelijk in staat zijn geweest begrijp ik, temeer daar zij in de gelegenheid zijn deze voordracht in eigen tempo en op een moment dat het hen schikt na te lezen. Zij die iets anders verwacht hadden of het oneens zijn met stellingnamen mijnerzijds wil ik tot slot laten weten dat ik mij bewust ben van het feit dat veel ongezegd is gebleven en dat een selectie tot stand is gekomen die bepaald is door mijn eigen waarnemingen en die van mensen in mijn omgeving; waarnemingen die niet altijd zonder vooroordeel zijn. Discussie over het gezegde stel ik op prijs; ik begrijp dat dit echter op een ander tijdstip plaats zal moeten vinden.

#### Literatuur:

1. Braak, L. H., van Hees, E. J. W. M., van Rookhuizen, R. F., Sanders, A. J., Tromp,

- Th. J. M. (1975, 1976): Individuele studiestystemen. In: van Vroeijenstijn, A. I. en van Woerden, W. M. L. *Onderwijsresearch & Praktijk*. Deel 1, 133-169 en deel 2, 204-215.
2. Briel-van Ingen, T. van den, Plasschaert, A. J. M. (1977): Probleemoplossen in het tandheelkundig onderwijs, *Ned Tijdschr Tandheelkd* 84, 180-183.
3. Gerritsma, J. G. M., Smal, J. A. (1974): Grensverschuivingen in het medisch onderwijs. Utrecht, Oosthoek, Scheltema & Holkema.
4. Groot, A. D. de (1961): Methodologie, grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen. 's-Gravenhage, Mouton & Co.
5. Hul, F. E. van 't, Camstra, B., Gastkemper, F., van der Mast, Ch. (1976): Computergebruik in het onderwijs, in het bijzonder met C.A.I. In: van Vroeijenstijn, A.I. en van Woerden, W.M.: *Onderwijsresearch & Praktijk*. Deel 2, 181-188.
6. Illich, I. (1970): Ontscholing van de maatschappij, Baarn, Het Wereldvenster.
7. Jong Edz., Fr. de: Kees Boeke. In: Meer, Q. v.d. en Bergman, H. (1976): *Onderwijskundigen van de twintigste eeuw*. Op. cit.
8. Meer, Q. v.d., Bergman, H. (1975): *Onderwijskundigen van de twintigste eeuw*. Intermediair. Amsterdam/Wolters-Noordhoff, Groningen.
9. Plasschaert, A. J. M., Poort, H. W. (1976): Ervaringen met invoering van een geïndividualiseerde cursus fluoride en tandcariës. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 83, 257-264.
10. Plasschaert, A. J. M., Poort, H. W. (1977): Het nieuwe curriculum Tandheelkunde aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 84, 107-110.
11. Simpson, A. (1972): *Medical education, a critical approach*. London, Butterworths.
12. Wesselingh, A. A. (1973): Het onderwijs als organisatie. In: van Kemenade, J. A.: *Bijdragen uit de onderwijswetenschappen*. Alphen aan den Rijn, Samsom Uitgeverij.