

DE MEDISCHE DIAGNOSTIEK ONTRAADSELD?

J. Moll, arts
Redacteur Bulletin Medisch
Onderwijs

Correspondentieadres:
Oude Veensegrindweg 15
3911 TA Rhenen

Dit artikel gaat over twee proefschriften, waarin de auteurs, H.P.A. Boshuizen en J.W. Snoek, zich bezighielden met de vraag hoe aspirant-artsen (medische studenten), onervaren artsen en ervaren artsen te werk gaan bij de taak om bij een patiënt tot een diagnose te komen.^{1,2} Deze vraag kan men zonder te denken aan enig praktisch belang, aan enige toepassing, interessant vinden en uitvoerige studie waard. Maar ook kan kennis van het antwoord op deze vraag, zelfs al is het antwoord mogelijk onvolledig en niet geheel overtuigend, bijdragen tot effectiever en efficiënter medisch onderwijs. Dat geldt voor de basisopleiding, vervolgopleidingen en de bij- en nascholing. Hoe beter men het diagnostisch proces kent, des te beter kan men het onderwijzen, of (met een omschrijving die sommigen prefereren) des te beter kan men het leren van diagnostische vaardigheden door de student en de beginnende arts sturen.

Het samen bespreken van deze beide proefschriften is een boeiende onderneming, omdat men op bijna elke bladzijde ervaart dat de auteurs dezelfde vraag heel uiteenlopend benaderen. Waarin zit hem het verschil? Leiden de uiteenlopende benaderingen van de vraag naar de aard van het diagnostisch proces alleen al door hun uiteenlopende aard tot verschillende antwoorden? Of: korter gezegd, zit het antwoord eigenlijk al besloten in de wijze waarop men de vraag stelt?

DE 'EXPERTISE' VAN BOSHUIZEN

Hier eerst aandacht voor Boshuizens dissertatie. Hoe benadert zij de vraag naar de aard van het diagnostisch proces en naar de veranderingen daarvan op de weg van beginnend student naar ervaren arts? Zij legt een zwaar accent op kennis, "kennis en de ontwikkeling daarvan"; zij zegt ook: "Doel van dit proefschrift is te komen tot een theorie over de ontwikkeling van de medische kennis tijdens de studie en daarna in de praktijk". Een term als het denken van de arts komt men bij haar niet tegen, al kan ik niet uitsluiten dat een leesmachine "het denken van de arts" één of twee keer zou signaleren in haar boek. Snoek - even vooruitlopend op de bespreking van zijn dissertatie - heeft deze de titel gegeven 'Het denken van de neuroloog' (cursivering J.M.), hetgeen al een verwijzing is naar zijn

aanpak. Dat geldt ook voor Boshuizens titel. Zij noemde haar dissertatie 'De ontwikkeling van medische expertise' en het woord expertise gebruikt zij heel vaak. Ook expertiseniveau is een term die zij veelvuldig gebruikt, onder andere in de vele grafieken met gegevens over wat er verandert in de diagnostiek en op aanverwant terrein op de weg van medisch student naar arts met ten minste enkele jaren praktijk. Deze grafieken gaan vrijwel steeds over veranderingen in de tijd, de 'leertijd', waarin de eerstejaars medisch student zich ontwikkelt tot arts met ervaring. Bij de horizontale as, de tijd, van deze grafieken zet Boshuizen 'expertiseniveau'. Dat lijkt mij niet juist, want bij dit gebruik van 'expertiseniveau' gaat men uit van de *veronderstelling* dat de deskundigheid van de (aspirant)arts met de leertijd rechtlijnig stijgt. Op een hypothese kan men geen as van een grafiek baseren!

Een fundamenteel verschil tussen de aanpak van Boshuizen en die van Snoek kan hier al vermeld worden. Zij werken beiden met proefpersonen met uiteenlopende 'leertijd': studenten uit verschillende studie jaren en artsen, en leggen diagnostische en aanverwante taken aan hen voor. Deze resulteren in verslagen van door hen uitgevoerde diagnostiek en in beantwoording van vragen op daarmee verwant terrein. Deze verslagen bewerkt Boshuizen tot grafieken en tabellen. Snoek legt deze verslagen voor een groot deel



als zodanig aan ons voor en becommentarieert ze (in woorden en zinnen). Ook legt hij ons protocollen voor van gesprekken met zijn proefpersonen. De vraagstellingen van zowel Boshuizen als Snoek behoren tot de psychologie; in zoverre werken zij op hetzelfde wetenschapsgebied. In de aanpak van hun vraagstellingen tonen zij zich echter wetenschappers van een verschillend soort. Men kan zeggen dat Boshuizen werkt met het model van de natuurwetenschappen: "mensen die vanuit een gecamoufleerde schuilhut dieven bespieden".³ Snoeks wetenschapsmodel is dat wat in de alfa- en gammawetenschappen veel gebruikt wordt: teksten weergeven, becommentariëren en interpreteren. Heel kort samengevat: Boshuizen werkt kwantitatief, Snoek kwalitatief.

Een eindje onderweg met de bespreking van Boshuizens dissertatie een tussenopmerking, geïnspireerd op Latours 'Science in action': hij zegt daarin dat bij een boek of wetenschappelijk artikel de auteur voor de keuze staat om heel dicht bij zijn eigen onderzoeksresultaten te blijven en zo een oninteressant artikel of boek te produceren, of - daartegenover - veel verder te reiken dan de directe implicaties van de eigen onderzoeksresultaten en zo te komen tot boeiende speculaties en intrigerende, verrijkende conclusies.⁴ Dat houdt dan echter wel in dat het boek of artikel heel aanvechtbaar wordt. Boshuizen heeft voor deze laatste benadering gekozen en een proefschrift geschreven dat ik driemaal heb gelezen, maar ook driemaal heb voorzien van kritische kanttekeningen. Deze zullen in het navolgende aan de orde komen, maar zeer bepaald tegen een achtergrond van grote waardering.

Karakteristiek voor Boshuizens dissertatie is het uitgebreide en deels maar heel summier toegelichte begrippenapparaat: semantisch netwerk, semantiek, mentaal kennismodel, instantiëren van ziektescripts, instantiëren van kennis, geëlaboreerd kennisbestand, elaboreren op kennis, declaratieve kennis, geproceduraliseerde kennis, chunking van infor-

matie, interne representatie, automatisering van kennis, inferenties, proposities. Men kan tegenwerpen dat dit begrippenapparaat alleen uitgebreid is voor wie als ik beschuldigd kan worden (terecht?) van schrikbarende ondeskundigheid op het terrein van de cognitieve psychologie en de informatica. Toch - welk lezerspubliek Boshuizen ook in gedachte gehad moge hebben - is het niet gelukkig om "instantiëren van kennis" pas te omschrijven en toe te lichten vele bladzijden na het eerste gebruik van het begrip.

Verwant met het bovenstaande is een vrij belangrijk probleem dat ik ondervond (men zal ondervinden?) bij het lezen van Boshuizens dissertatie en het volgen van de lijn van haar argumentatie. Het materiaal waarvan zij uitgaat bij haar eigen onderzoek bestaat uit protocollen (soms door haar proefpersonen zelf opgeschreven, soms de schriftelijke weergave van hardop denken). Deze protocollen leveren het materiaal waarin nagegaan werd hoe deze proefpersonen te werk gingen bij de aan hen voorgelegde diagnostische en verwante taken. Uit deze protocollen worden dan kwantitatieve gegevens afgeleid omtrent de wijze waarop de proefpersonen hun opdrachten vervulden. De stappen van verbale protocollen naar de cijfermatige karakteriseren daarvan zijn echter niet steeds duidelijk. Een protocol bevat voor Boshuizen onder meer 'proposities' en 'inferenties'. Het aantal daarvan wordt geteld, maar er wordt weinig, voor mij te weinig, gezegd over de wijze waarop in een tekst deze aantallen worden bepaald. Men kan zo te weinig over de schouders van de onderzoekster meekijken om de overtuigingskracht van haar experimenten te kunnen meebeoordelen.

Gezien Boshuizens uitspraak "Doel van dit proefschrift is te komen tot een theorie over de ontwikkeling van de medische kennis tijdens de studie en daarna in de praktijk" lijkt het verantwoord om eerst op deze door haar naar voren gebrachte theorie in te gaan en pas daarna op haar eigen onderzoek. Deze theorie is de navolgende.

In het begin van de medische studie is er

sprake van 'kennisaccumulatie'. Er wordt kennis opgebouwd op het gebied van de medische basisvakken, zoals fysiologie en anatomie en ook aangaande pathologie in de ruime zin van het woord, de biologie van de zieke mens.

Daarna wordt kennis van uiteenlopende aard opgebouwd: kennis aangaande ziekte-oorzaken; summiere kennis aangaande voor bepaalde ziekten predisponerende factoren; kennis aangaande ziekteverloop en de daarbij optredende ketens van oorzaken en gevolgen van verstoorde lichaamsbouw en functie; kennis van symptomen en verschijnselen, optredende bij specifieke ziekten. De kennis die zo, in de tweede fase van de opbouw van medische kennis, ontstaat, noemt Boshuizen in navolging van de Engelstalige literatuur ziekte-scripts, een term die mij, als ik er Nederlands van wil maken, brengt bij het half-Italiaanse ziekte-scenario's. Kennis van dergelijke ziekte-scenario's gebruikt de (aspirant)arts, zo is Boshuizens visie, bij zijn/haar diagnostiek: waarnemingen bij een patiënt worden vergeleken met dergelijke ziekte-scenario's: een 'passend' scenario betekent het op eenvoudige wijze vinden van de (juiste) diagnose. Boshuizen zegt dat in deze fase "kennis gekoppeld wordt aan de condities waaronder ze toepasselijk is". Wat anders gezegd: de kennis wordt toepassingsgericht (gemaakt).

De derde fase van de opbouw van de kennis waarmee de arts diagnostiek bedrijft - Boshuizen spreekt van de derde laag van kennis -, is die van herinneringen bestaande uit de ziektegeschiedenissen van individuele patiënten, herinneringen aan concrete patiënten met wie men in contact is gekomen. De kennis leidt ertoe dat gedurende de eerste jaren van praktijkuitoefening de kennis van de (beginnende) arts veel uitgebreider en genuanceerder wordt op het terrein van voor specifieke ziekten predisponerende factoren. Boshuizen beschouwt deze lagen van kennis natuurlijk niet als zelfstandige gebieden van kennis. In de tweede en derde laag van kennis wordt de kennis uit de eerder gevormde laag, of lagen verwerkt.

Het lijkt verantwoord en niet onbillijk tegenover Boshuizens werk - zowel haar experimenten als haar speculaties over de ontwikkeling van medische kennis - om te zeggen dat haar theorie over de ontwikkeling van de

medische kennis voor ongeveer de helft berust op speculaties van haarzelf en anderen, en voor de overblijvende helft waarschijnlijk wordt gemaakt door - met gelijke aandelen - haareigen experimenten en die in de literatuur. De omschrijving 'wordt waarschijnlijk gemaakt' lijkt mij juister dan 'wordt bewezen'. Het is onmogelijk hier alle bouwstenen van Boshuizens theorie over de ontwikkeling van de medische kennis te beschrijven; hier wel eerst een laag-bij-de-grondse vraag gevolgd door een summiere beschrijving van Boshuizens eigen onderzoek.

Boshuizens gedachtengangen overwegende, vraagt men zich af in hoeverre haar theorie een fraaie parafrasering is van de structuur van het medisch onderwijs, zoals dat de laatste anderhalve eeuw gegeven wordt: eerst opbouw van kennis omtrent bouw en functie van het gezonde menselijke lichaam; daarna opbouw van kennis van ziekte-oorzaken en van het verloop van specifieke ziekten (fasen van het onderwijs nog zonder accent op zelfstandige diagnostiek door de student aan het ziekbed!); tenslotte opbouw van kennis, gericht op het herkennen van specifieke ziekten, vooral met behulp van eigen ervaringen met individuele patiënten aan het ziekbed.

In Boshuizens eigen onderzoek werden ziektegeschiedenissen voorgelegd aan proefpersonen van (in haar eigen omschrijving) verschillend 'expertiseniveau', verschillende 'leertijd' (de term van mijn voorkeur). De proefpersonen waren studenten uit verschillende studie jaren, huisartsen met enkele jaren ervaring, internisten en aspirant-internisten, ten minste twee jaar in opleiding. De ziektegeschiedenissen werden of als aaneengesloten tekst, of uitgesplitst over een vijftigtal kaarten aan de proefpersonen voorgelegd.

De student-proefpersonen studeerden allen in Maastricht. De vraag komt op of het karakteristieke onderwijsprogramma van deze faculteit tot uitdrukking zou kunnen komen bij experimenten als die van Boshuizen. Op deze interessante vraag heeft zij zich echter niet gericht. Zij zegt zelf dat ook in Maastricht, evenals aan de traditionele faculteiten, het onderwijs eerst gericht is op de biologie van de gezonde en zieke mens en pas later op toepassing van deze kennis voor diagnostiek. Waarschijnlijk is het dus niet dat bij experimenten als de hare het specifieke karakter van de Maastrichtse opleiding aantoonbaar zou zijn geweest.

Boshuizen legde aan haar proefpersonen overwegend diagnostische taken voor. Deze waren minder realistisch dan bijvoorbeeld in het werk van Gerritsma en Smal.⁵ In hun onderzoek konden de proefpersonen vragen om aanvullende, hun in eerste instantie nog niet aangeboden informatie. Bijvoorbeeld, was er anemie? Antwoord: neen. Bij Boshuizen moesten alle proefpersonen het doen met één en dezelfde portie aangeboden informatie.

De proefpersonen kregen de opdracht om schriftelijk of hardop denkend twee of meer van de navolgende taken uit te voeren: het stellen van een diagnose, achteraf de voorgelegde casus uit de herinnering te reproduceren, te zeggen welke pathofysiologische processen bij de voorgelegde casus een rol speelden.

Het meest treffende in Boshuizens resultaten was, dat er in een aantal opzichten geen rechtlijnige ontwikkeling optrad; dus niet simpelweg alsmaar beter, effectiever en efficiënter met stijgend 'expertiseniveau'. Meer in detail waren Boshuizens resultaten als volgt. Met stijgende leertijd konden de proefpersonen uit hun herinnering steeds meer reproduceren van de aan hen voorgelegde casus, maar deze oplopende curve toonde al tegen het einde van de studie een knik. Wellicht is de verklaring van het optreden van deze knik dat ten tijde van het optreden daarvan de herinneringen van een voorgelegde casus anders geordend worden. Men gaat bij het uit het geheugen reproduceren van een casus informatie-eenheden vormen, die niet als zodanig in de ziektegeschiedenis voorkomen, maar samenvattingen, integraties zijn van wel als zodanig in de ziektegeschiedenis voorkomende informatie-eenheden. Tezelfdertijd gaan de proefpersonen gegevens hergroeperen en bij hun herinneringen bijvoorbeeld alles op het gebied van de anamnese bijeenplaatsen. Met langere leertijd is men ook beter in staat in heel korte tijd van een ziektegeschiedenis veel in het geheugen vast te leggen. De kwaliteit van de gestelde diagnose (tot in detail juist?) steeg met de leertijd, maar de wijze waarop men tot een diagnose komt, verandert en dat wordt pas duidelijk laat in de leertijd, pas na het artsexamen. Dan, pas dan, worden diagnoses veelvuldig gesteld op grond van de aanwezigheid van combinaties van een aantal predisponerende factoren en één symptoom of ziekteverschijnsel. Vroeger

in de leertijd wordt overwegend gebruik gemaakt van symptomen en ziekteverschijnselen. Nog een andere verandering signaleerde Boshuizen. Laat in de leertijd wordt een diagnose in mindere mate verdedigd met verwijzingen naar pathofysiologische mechanismen dan vroeg. Wordt echter specifiek gevraagd naar pathofysiologische verklaringen voor de diagnose, dan blijkt dat deze laat in de leertijd in ruime mate - zelfs meer dan bij lager 'expertiseniveau' - gegeven kunnen worden.

Deze gegevens steunen ongetwijfeld Boshuizens conclusie dat met stijgende leertijd niet alleen meer kennis beschikbaar is voor gebruik in de diagnostiek, maar dat deze kennis bovenal een andere ordening krijgt. Zij spreekt van "kwalitatief andere kennis". Dit is een belangrijke conclusie, die onaangetast blijft, ook wanneer men Boshuizens drie lagen van kennis als een al te speculatieve theorie terzijde schuift. Dat langs de route van beginnend medisch student naar ervaren arts een ingrijpende herrangschikking van medische kennis optreedt, moet wel de verklaring leveren van wat preklinische docenten vaak en steeds weer met veel verdriet horen van klinische docenten over studenten die juist overgestapt zijn van de preklinische naar de klinische fase van het medisch onderwijs: "ze weten niets". Deze uitspraak dient vermoedelijk geherformuleerd te worden als: 'ze beschikken niet over kennis, geordend volgens het ordeningsprincipe volgens hetwelk ik geleerd heb mijn kennis te ordenen. Vermoedelijk ben ik vergeten dat ik dat eens heb moeten leren'.

Over de implicaties van haar experimenten en theorie voor het medisch onderwijs is Boshuizen kort en, zeker in verhouding tot de uitvoerigheid bij andere terreinen, zo kort dat men er weinig aan heeft. Zij zegt dat haar betoog "wellicht de indruk (zou) kunnen wekken dat als er maar veel patiëntcontacten in het curriculum worden ingebouwd" de effectiviteit en efficiëntie van het medisch onderwijs zouden stijgen, maar dat dit een onjuiste conclusie zou zijn. De student zou zich dan zonder grondige kennis van de basisvakken toeleggen op het opbouwen van wat zij 'ziektescripts' noemt en dat zouden dan heel onvolledige ziektescripts zijn; een duidelijke en overtuigende gedachte. Wat hierop volgt is voor mij minder duidelijk en

overtuigend. Volgens haar verdient het "aanbeveling studenten te confronteren met taken waarin de geïntegreerde bestudering en toepassing van kennis omtrent Enabling Conditions (predisponerende factoren, J.M.) en Consequences (symptomen en ziekteverschijnselen, J.M.) noodzakelijk is. Deze integratie zou zo vroeg mogelijk in het curriculum moeten plaatsvinden en moeten worden nagestreefd in alle gebruikte onderwijsvormen. Maar de belangrijkste vraag, hoe deze aanbeveling in de praktijk gebracht zou kunnen worden, wordt niet gesteld en niet beantwoord.

Een boeiend en interessant proefschrift van hoog niveau. Dat veel van wat er gezegd wordt een speculatief karakter heeft, is geen bezwaar, want de speculaties zijn verantwoord en een stimulans voor verder werk op dit terrein. Er zijn immers nog veel vragen onbeantwoord. Tenslotte, Boshuizens proefschrift is geheel op de medische diagnostiek gericht, maar al lezende dwaalt men soms even af en stelt zich de vraag: 'hoe ontwikkelt zich de expertise wat betreft therapie, revalidatie en preventie?'

HET 'DENKEN' VAN SNOEK

In 'Het denken van de neuroloog' van J.W. Snoek ontmoeten we een totaal andere benadering van de vraag: 'medische diagnostiek, hoe zit dat eigenlijk in elkaar?' Door het andere karakter van Snoeks proefschrift zal de bespreking daarvan ook een wat andere opbouw krijgen dan die van Boshuizens dissertatie. De vraag rijst natuurlijk: 'zijn er al of niet fundamentele verschillen tussen de diagnostiek op het terrein van de diverse medische specialismen, inclusief de huisartsgeneeskunde'. Deze vraag - stellig interessant, en belangrijk voor het medisch onderwijs - blijft hier buiten beschouwing, mede omdat noch Boshuizen, noch Snoek erop ingaan.

Met wellicht enige herhaling van het begin van mijn bespreking van Boshuizens dissertaties hier nog een korte omschrijving van het verschil in aanpak tussen beide dissertaties. Boshuizen zoekt naar de kennis, preciezer: de organisatie, de structuur van de kennis waarmee de arts diagnostiek bedrijft. Snoek zoekt naar - in zijn eigen woorden - denkoperaties, redeneringen, redeneerprocessen, diagnos-

tische processen. Hij nodigde co-assistenten neurologie, neurologen in opleiding en 'volleerde' neurologen uit zichzelf te vragen: 'hoe kom ik tot een diagnose bij deze mij door Snoek voorgelegde casus?' en: 'hoe kom ik in het algemeen tot een diagnose?' Snoek luisterde naar de antwoorden op deze vragen en ordende deze. Zijn proefschrift heeft in hoge mate het karakter: 'luister mee naar wat mijn proefpersonen zeggen'. Boshuizen verwerkte wat haar proefpersonen zeiden of opschreven tot getallen en grafieken.

Meer vanuit hun vraagstellingen kan men beide dissertaties ook zo tegenover elkaar plaatsen. Boshuizen antwoordt op de vraag: 'hoe zit bij onervarenen, half ervarenen en ervarenen de kennis in elkaar die zij bij hun diagnostiek hanteren'. Snoek vraagt: 'wat *doen*, bij anamnese en onderzoek, deze mensen wanneer zij tot een diagnose moeten komen'.

Snoeks uitgangspunt is: 'ik tracht het diagnostisch proces te ontraadselen door te luisteren naar wat mijn proefpersonen daarover zeggen, vooral al doende', maar dit uitgangspunt heeft een zwakke plek. Hij verdedigt zelf dat het diagnostisch proces niet alleen bewust verlopende, strikt rationele elementen bevat, maar ook onbewuste, niet-rationele. Daarom kan er geen zekerheid zijn dat wat men vertelt over het eigen diagnostisch proces, de waarheid en niets dan de waarheid is. Dergelijke kritiek is deels ook van toepassing op Boshuizens onderzoek, wanneer zij vraagt: "wat herinnert U zich van de ziektegeschiedenis die U zoëven doorgenomen heeft". Wat daarbij tevoorschijn komt, zijn 'harde', onaantastbare feiten, ook al is vervolgens de interpretatie daarvan in meer of mindere mate onzeker.

Het zoëven gesignaleerde zwakke punt van Snoeks aanpak doet voor mij geen afbreuk aan mijn waardering voor zijn proefschrift. Bovenal toont Snoek zich een boeiend verteller en zijn proefpersonen, die hij uitgebreid met hun eigen woorden aan bod laat komen, blijken grotendeels ook boeiende vertellers te zijn. Een proefschrift met naast wetenschappelijke, literaire kwaliteit!

Tot welke conclusies komt Snoek? In heel algemene formulering: de ervaren neuroloog diagnostiseert met een "groot kennisbestand, gekoppeld aan superieure redeneerwijzen, waarvan op ervaringskennis gebaseerde heuristieken een groot deel uitmaken".

Heuristiek omschrijft Snoek als volgt: "doelgerichte denkmethode (vuistregel) om een bepaald probleem waarvan de oplossing reeds vermoed wordt, op te lossen".

Als verschil tussen de onervarene en de ervaren vermeldt Snoek onder meer dat de minder ervaren meer gegevens nodig heeft om tot een diagnose te komen. Herkenning speelt bij de ervaren een grote rol. Snoek zegt, citerende, "the expert is an expert primarily because he has seen it all before". Voor Snoek speelt dus herinnering bij de ervaren een grote rol. Een co-assistent was blijkbaar eveneens hiervan overtuigd. Hij gaf als commentaar op zijn moeizame weg naar een diagnose: "ik heb zo'n patiënt ook nog nooit gezien".

Belangrijk acht Snoek dat in de diagnostiek met regels gewerkt wordt. De regels die daarbij gebruikt worden, speurde Snoek op uit wat zijn proefpersonen antwoordden op de vraag die zij zichzelf moesten stellen: "hoe kom ik tot een diagnose?" Uit de daarbij verkregen teksten leidde Snoek af dat er bij de neurologische diagnostiek een dertigtal regels gehanteerd wordt, natuurlijk bij een individuele casus slechts enkele daarvan. Hij groepeerde deze regels en komt zo tot 10 regels, waarvan de meeste een samenvoeging zijn van wat hij subregels noemt. Twee voorbeelden van regels: "Als ik met gegevens over een patiënt geconfronteerd word, dan streef ik ernaar om al in het anamnesedeel een voorlopige diagnose te stellen. Als ik mij met de mogelijke etiologie van een aandoening (of met het wegen van een symptoom) bezighoud, houd ik rekening met de frequentie van voorkomen. De statistiek die ik hanteer, is voornamelijk gebaseerd op persoonlijke ervaringen". Enkele details over de wijze waarop Snoek te werk ging. Zoals al duidelijk zal zijn: hij schreef een proefschrift waarin hij ons deelgenoot maakt van wat zijn proefpersonen, medische studenten, neurologen in opleiding en ervaren neurologen, hem vertelden en hij rapporteert over zijn gesprekken met hen. Zijn proefpersonen, een twintigtal, vertelden hem eerst wat er in hen opkwam tijdens hun weg naar een diagnose bij de hun voorgelegde 5 tot 7 papieren patiënten. Zij konden daarbij vragen om (aanvullende) informatie, niet aanwezig bij de hun in eerste instantie voorgelegde gegevens. Wat dit betreft, was Snoeks werkwijze realistischer dan die van Boshuizen. Bij haar onderzoek kon, zoals al vermeld,

dergelijke aanvullende informatie niet verkregen worden. Ondanks de vrij grote verschillen tussen de aanpak van Snoek en die van Boshuizen berust beider onderzoek dus voor een heel groot deel op de hardopdenk-methode.

Het tweede deel van de taak die Snoeks proefpersonen aansluitend moesten verrichten, was het geven van een nabeschouwing omtrent hun weg naar de diagnose bij de voorgelegde papieren patiënt. Snoek noemt dit 'reconstructie'. Tenslotte vroeg Snoek nog aan zijn proefpersonen hoe hun antwoord luidde, wanneer zij zichzelf de vraag stelden: 'hoe kom ik tot een diagnose?' Snoek brengt in zijn proefschrift ook nog verslag uit van onderzoek met een wat andere opzet, maar het bovenstaande vormt toch zo duidelijk het zwaartepunt van het totaal van het door hem verrichte onderzoek, dat mijns inziens zijn 'nevenonderzoek' onbesproken mag blijven.

Snoek spreekt nadrukkelijk zijn voorkeur uit voor de door hem gevolgde werkwijze, waarbij hij de protocollen van het door zijn proefpersonen gesprokene hoofdzakelijk als zodanig, als teksten, aan de lezer voorlegt, ook al bestaan deze teksten soms alleen uit één of meer passages van het totaal van een protocol. Met deze werkwijze kan men volgens hem meer onthullen van het diagnostisch proces dan met behulp van getallen en grafieken, afgeleid uit dergelijke protocollen.

De beide proefschriften vullen elkaar aan. In beeldspraak: Boshuizen beschrijft het gereedschap waarmee de arts diagnostiseert: medische kennis op een bepaalde wijze gestructureerd. Snoek beschrijft de wijze waarop dit gereedschap gebruikt wordt: de denkoperaties (zijn term), die bij een diagnostische taak worden uitgevoerd. Snoek sluit zich bij Boshuizen aan wat betreft haar visie dat tijdens de medische studie en ook nog daarna de bij de (aspirant)arts aanwezige kennis in toenemende mate een rangschikking krijgt, aangepast aan de toepassing van die kennis bij de diagnostiek. Snoek spreekt van 'ziekteschemata' en van 'ziekt modellen'. Dit lijkt mij nauwelijks iets anders dan Boshuizens 'ziekt scripts'.

Evenals Boshuizen wijst Snoek erop dat onderzoek aangaande de medische diagnostiek ertoe kan bijdragen om in het medisch onder-

wijs deze diagnostiek zo effectief en efficiënt mogelijk te onderwijzen. Toch komt ook Snoek, evenals Boshuizen, wat dit betreft slechts tot heel globale aanbevelingen. Die van Boshuizen zijn al vermeld. Snoek zegt niet veel meer dan dat de door hem beschreven regels van de neurologische diagnostiek onder zorgvuldig toezicht van docenten geoefend moeten worden.

Afsluitend: valt er te zeggen in welke richting het onderzoek van de medische diagnostiek bij voorkeur voortgezet zou dienen te worden? Velen hebben zich uitgesproken over de vraag naar de voor- en nadelen van verschillende wijzen van aanpak bij het ontraadselen van de medische diagnostiek. Het is aanmatigend hier daaromtrent een ei van Columbus te willen presenteren. Toch een suggestie?

Vooralsnook wijst op de grote variaties in het diagnostisch proces, zowel van arts tot arts alsook bij één en dezelfde arts. Het is ook waarschijnlijk dat het diagnostisch proces anders verloopt bij wat betreft diagnostiek 'makkelijke' en 'moeilijke' patiënten. Ook is het ongetwijfeld juist, zoals in de literatuur aangegeven, dat naarmate de onderzoeksoptzet verder afstaat van het arts-patiënt contact,

zoals dat in de praktijk plaatsvindt, er meer kans bestaat dat men waarnemingen doet die de feitelijke diagnostische processen van de medische praktijk niet 'raken'. Gezien de resultaten, tot nu toe bereikt met de hardopdenk-methode, die alleen goed realiseerbaar is met simulatiepatiënten, niet met echte patiënten, lijkt het aanbevelenswaardig om met een brede variatie simulatiepatiënten, onder andere makkelijke en moeilijke, diagnostische taken voor te leggen aan een eveneens brede variatie (aspirant)artsen die deze taken hardop denkend ten uitvoer moeten brengen.

Dat het bovenstaande een omvangrijke onderneming is, is duidelijk, maar als we ons kernfysica permitteren, dan is het toch geen *te* omvangrijke onderneming? En wat te doen met de zo te verkrijgen hardopdenk-protocollen? Hun inhoud als zodanig mentaal bewerken en verwerken à la Snoek, of is het verkieslijker om in de protocollen bepaalde elementen op te sporen, te tellen en dus kwantitatief te werk te gaan à la Boshuizen? Waarom niet op deze vraag het goedkope antwoord geven: 'beide benaderingen naast elkaar'. Het verkrijgen van de protocollen is het grote karwei, niet de verwerking daarvan.

LITERATUUR

1. Boshuizen HPA. De ontwikkeling van medische expertise, een cognitief-psychologische benadering. Academisch proefschrift, Maastricht, 1989.
2. Snoek JW. Het denken van de neuroloog. Academisch proefschrift, Groningen, 1989.
3. Van Zetten F. Om de liefde voor Cleopatra, een verhandeling. Assen: Van Gorcum, 1982.
4. Latour B. Science in action, how to follow scientists and engineers through society. Milton Keynes: Open University Press.
5. Gerritsma JGM, Smal JA. De werkwijze van huisarts en internist, een vergelijkend onderzoek met behulp van een interactieve patiëntensimulatie. Academisch proefschrift, Utrecht, 1982.