

Interview met Albert Kok

Albert Kok is voorzitter geweest van de Vereniging voor Psychonomie en heeft aan de basis gestaan van De Psychonoom, toen deze nog De Nieuwsbrief heette, maar de meesten kennen hem wellicht als één van de grondleggers van de cognitieve neurowetenschappen met zijn baanbrekende onderzoek naar de interactie tussen psychologie en electroencefalografische componenten. Hoewel hij sinds 2004 professor emeritus is, is hij nog steeds actief bij het vak betrokken.



NATO short-term memory workshop. Cambridge, UK, 1968.

Omcirkeld: Bovenste rij: Vroon

Tweede rij: Wagenaar, Thomassen, Vlek

Derde rij: Broadbent, Norman, Tulving, Sanders

Onderste rij: Baddeley, Kok

Kunt U iets vertellen over Uw loopbaan? Hoe is die begonnen?

Mijn belangstelling voor de Psychonomie is eigenlijk gewekt tijdens mijn eerste baan in Amsterdam op het Laboratorium voor Ergonomische Psychologie van het TNO. Dat was in 1967. Wij hielden ons daar bezig met het meten van mentale inspanning door middel van fysiologische maten zoals hartslagvariabiliteit en ademhaling. Ik mocht in de tijd ook een internationale workshop bezoeken. Dat was in Cambridge op het befaamde APRU (Applied Psychological Research Unit) van Donald Broadbent. Op de daar genomen groepsfoto zie je op de derde rij enkele beroemde

docenten en ook een aantal piepjonge Nederlandse psychologen waarvan de meesten later hoogleraar zijn geworden. We spreken dan over het jaar 1968.

In hetzelfde jaar, in 1968, is de Stichting voor Psychonomie opgericht. De Stichting kende toen een aantal bloeiende werkgemeenschappen die een flinke vinger in de pap hadden bij het toewijzen van NWO subsidiegeld. Helaas zijn die later opgeheven en is het hele beleid van NWO steeds verder gecentraliseerd. De criteria voor toewijzing van schaars subsidiegeld komen dan ook meer in handen te liggen van ambtenaren, niet van wetenschappers zelf.

Op welke onderwerpen was Uw onderzoek gericht? Welke theorieën speelden daarbij een rol?

Ik zal proberen deze vraag in chronologische volgorde te beantwoorden. Later, in 1976, ik werkte toen inmiddels op de Vrije Universiteit te Amsterdam bij het laboratorium experimentele psychologie, ben ik gepromoveerd op het onderwerp Activatie en Specificiteit. De VU had een prima onderzoekslab met hele goede faciliteiten. Het ging in mijn promotieonderzoek vooral om de vraag hoe Aandacht zich manifesteerde in allerlei autonome en EEG variabelen. De grote doorbraak op het gebied van het aandachtsonderzoek kwam echter niet uit Nederland maar uit de U.K. en de U.S.A. In Cambridge was het vooral Donald Broadbent die de trend zette met zijn beroemde, uit 1958 stammende, filtertheorie, en in Amerika was het Steven Hillyard die baanbrekend werk verrichte op het gebied van de evoked potentials en selectieve aandacht. Op Hillyards lab had een paar jaar tevoren Risto Näätänen uit Helsinki promotiewerk verricht. Het bijzondere van Hillyards aanpak was dat hij auditieve relevante en irrelevante prikkels in hoog tempo en in random volgorde aanbood. Een soort nabootsing van de cocktail party situatie. De proefpersoon kon zich dus niet voorbereiden op de relevante en irrelevante prikkels. Hillyard toonde in 1973 aan dat een attentionele set leidde tot een vergrote N1 component op de prikkel waarop de aandacht moest worden gericht. Dat N1-effect sloot mooi aan bij Broadbents filtertheorie: men had als het ware de corticale manifestie van vroege stimulusselectie gevonden. Later bleek, mede op grond van Näätänen's werk, dat het N1 effect mogelijk berustte op een modulatie van een langzame negatieve golf. Näätänen noemde dat de Processing Negativity.

Kunt U iets zeggen over de P300, dat was toch ook een onderwerp waarmee U zich bezig heeft gehouden?

De P300 of P3 was eigenlijk een ontdekking van Samuel Sutton. Dat was in 1967. In de vroege fase van mijn

promotiewerk (dat was in 1969) hadden wij bij toeval ook een golfje in het EEG gevonden dat – bleek later – dezelfde P300 betrof. Het P3-effect was eigenlijk een soort aanvulling op het de N1-effect van Hillyard, maar weerspiegelde een ander (later) mechanisme in de informatieverwerkingsstroom. Sommigen spraken, in de lijn van Broadbents theorie, van stimulus set en respons set of vroege en late selectie. Het N1 effect dat na 100 ms optrad vereiste bovendien geen bewuste verwerking van de prikkel, de P3, na ongeveer 300 ms wel. P3 had dus meer te maken met een herkenning van de betekenis categorie van de prikkel. Ik noemde dat proces later 'event-categorisation'.

In de jaren 60-80 speelde ook de mentale chronometrie een belangrijke rol in ons onderzoek. Pioniers op dit terrein waren, behalve de legendarische F.C. Donders, Saul Sternberg in de USA en Andries Sanders uit Nederland. De mentale chronometrie had haar wortels in het reactietijdenonderzoek maar bleek later ook een inspiratiebron voor hersenonderzoekers. De belofte van hersenpotentialen (of ERPs) die zich op verschillende tijdstippen na elkaar openbaarden, was dat zij mogelijk een afspiegeling waren van opeenvolgende activiteiten van mechanismen in de hersenen. Fren Smulders heeft in zijn proefschrift die thematiek, dus het gebruik van ERP maten als gereedschap voor de mentale chronometrie, verder uitgespit.

Een tijd lang is het lineaire stadia model verguisd: het leek wel of ineens alles parallel of overlappend moest zijn. Naderhand is men gelukkig weer meer genuanceerd gaan denken over die verwerkingsmodellen. Sommige cognitieve processen laten zich namelijk goed als seriële processen, en andere weer beter als parallelle processen beschrijven. Misschien dat die oude vuistregel nog zo gek niet is. Alles wat aandacht vraagt is serieel, en wat geen aandacht vraagt parallel. Het maakt dan niet uit of het brein naar een target moet zoeken temidden van 1,2, of 10 items. Het gaat allemaal even snel. Dat zijn dus het 'pop-out' fenomeen van Jan Theeuwes en de

‘consistent-mapping’ condities van good-old Shiffrin en Schneider.

Kunt U ook iets zeggen over de cognitieve neurowetenschap, sloot Uw onderzoek daarop aan?

Inderdaad, de jaren na mijn aanstelling aan de Universiteit van Amsterdam in 1987 stonden vooral in het teken van de opkomst van de cognitieve neurowetenschap. In mijn inaugurele rede, in 1988, zag ik de cognitieve neurowetenschappen als een beweging waarin twee belangrijke onderzoekstradities, namelijk de mentale chronometrie van F.C. Donders en de frenologie van F.J. Gall, samenvloeiden: het gelijktijdig meten van processen in de tijd en de localisatie van onderliggende mechanismen in het brein.

De nieuwe neuroimaging technieken zoals fMRI betekenden natuurlijk een prachtige aanvulling op het EEG onderzoek. Het was alleen jammer dat wij in Amsterdam daar pas relatief laat over konden beschikken. Later besepte je dat diezelfde technieken ook teveel nadruk kunnen krijgen. Het gevaar van teveel in de hersenen kijken, is dat men de psychologische theorievorming uit het oog verliest. Het gaat per slot van rekening toch om het ontdekken van onderliggende mechanismen en niet om vast te stellen dat nu eens gebiedje A en dan weer gebiedje B in het brein oplicht.

Speelde het onderwerp Aandacht daarbij ook een rol?

In het vroege aandachtsonderzoek van de jaren 70 was men voornamelijk in de expressie van aandacht geïnteresseerd: aandacht kon b.v. verwerking van prikkels in de sensorische gebieden versterken of verzwakken. Maar een tweede belangrijk aspect: de bron van aandacht, dus het mechanisme dat de ‘aandachtbundel’ stuurt of controleert, bleef nagenoeg buiten beschouwing. Dank zij een subsidie van NWO kon ik toen een promovendus Heleen Slagter aanstellen die daar later een mooi proefschrift over heeft geschreven. Haar onderzoek bevestigde wat al eerder mensen als LaBerge

en Corbetta veronderstelden, namelijk dat controle van aandacht correspondeert met een groot controle-netwerk in de frontale en posterieure cortex. Deze gebieden zouden op hun beurt de instroom van prikkels in de primaire schorsgebieden via de thalamus kunnen versterken.

U ging in 2004 met emeritaat? Viel er toen een groot gat?

Nou, dat viel best wel mee. Er was nu meer tijd om de hobby’s naar hartelust te botvieren. Eén van die hobby’s was het leren vliegen in een éénmotorig vliegtuigje. Een goed voorbeeld van ‘multitasking’, en dus een mooie uitdaging voor het seniorenbrein!



Januari 2009, Albert Kok naast een Cessna 150.

Een andere hobby was gewekt door collega Dolph Kohnstamm. Hij was al een tijd een actief medewerker van de publiekscatalogus Wikipedia, en vroeg of ik niet aan artikelen met psychologische en psychofysiologische strekking wilde meewerken. Na wat frustraties in de beginperiode ben ik het werken aan Wikipedia steeds leuker gaan vinden.

Wordt Wikipedia met de bijdragen van hoogleraren niet te elitair? Het is toch bedoeld als een ‘open source’ medium?

Een probleem dat zich soms bij Wikipedia openbaart, is dat iedereen denkt verstand te hebben van zaken als bewustzijn, aandacht, geheugen en zelfs de menselijke

hersenen. Dat heeft natuurlijk te maken met het feit dat de Psychologie zo sterk gepopulariseerd is en er ook een bloeiende 'Folkpsychology' bestaat. Dat kan soms leiden tot nogal rommelige artikelen en niet geverifieerde uitspraken. Ik probeer dan dergelijke artikelen 'op te schonen' met een meer wetenschappelijke inbreng. Het mag ook weer niet te specialistisch worden, want het blijft tenslotte een publiekscatalogus.

Iedereen kan bij Wikipedia dus een duit in het zakje doen. Toch denk ik dat ik er redelijk in ben geslaagd een aantal aardige artikelen over onderwerpen uit de psychologie en neurowetenschappen voor het voetlicht te krijgen.

Hoe gaat U daarbij dan te werk?

Je kijkt eerst wat er in de Engelse versie van Wikipedia wordt beweerd over een onderwerp als bijv. emotie, denken, de thalamus enzovoort. Soms neem je dat in vertaling over, maar soms denk je ook: dat kan ik beter opschrijven. Dan krijg je een eigen Nederlandse versie. Dat is juist wel aardig vind ik, die variatie in stijl en inhoud tussen verschillende landen. Ik denk dat Nederlandse en Engelse versies op het gebied van gedrags- en neurowetenschappen momenteel toch de beste kwaliteit bieden. Dan komen de Duitse en Franse versies. Relatief veel werk en tijd neemt het opschonen van bestaande artikelen in. Dat kan soms gevoelig liggen, omdat een persoon of personen die een artikel hebben geschreven het niet altijd leuk vinden als je dingen eruit gooit of verbetert. Ik probeer ook bestaande artikelen regelmatig aan te vullen met nieuwe relevante kennis. Er is bijvoorbeeld interessant nieuw onderzoek gedaan naar hersenen en intelligentie, of er zijn nieuwe risicogenen voor Alzheimer gevonden. Of: een aardig artikel in Nature Neuroscience heeft aangetoond dat jongleren leidt tot een verandering van de witte stof in de motorische cortex, of je probeert een artikel over Cannabis te nuanceren door te wijzen op schadelijke neveneffecten.

Het lastigste zijn de hele brede onderwerpen zoals de algemene mentale

functies als taal, geheugen, aandacht etc. Ik probeer dan zoveel mogelijk de verschillende facetten van het begrip te noemen. De inhoud moet ook altijd sporen met de gangbare handboeken in psychologie of neuropsychologie. Gelukkig heb ik die allemaal binnen handbereik.

Wat drijft U om aan zoiets mee te doen?

Dat is denk ik toch een soort behoefte om kennis over te dragen aan het grote publiek zonder al te veel concessies te doen aan die kwaliteit. Het heeft natuurlijk ook te maken met het feit dat je zo'n 35 jaar onderwijs hebt gegeven, en daarmee een aardig kennisbestand hebt opgebouwd. Zonde om dat niet te gebruiken. Ik probeer ook altijd goede illustraties te vinden, of zelf te maken als ze er niet zijn. Ook goede referenties zijn belangrijk, zodat de lezers weten wie je als bron hebt gebruikt. Ik denk tenslotte dat Wikipedia ook voor studenten een handig medium is om snel dingen in op te zoeken. Ze hebben natuurlijk ook makkelijker dan de doorsnee burger toegang tot relevante literatuur en artikelen om het onderwerp verder uit te spitten.

Als U opnieuw zou mogen kiezen, zou U dan weer de Psychologie kiezen?

Oei, dat is een lastige vraag. Ik denk van wel. Hoewel ik destijds ook gearzeld heb voor een studie in de Geneeskunde. Maar de psychologie, en dan vooral de richting waarin ik mij later heb ontwikkeld, de cognitieve neurowetenschap blijft razend interessant. Ik denk dat we nog maar aan het begin staan van een periode van echt grote ontdekkingen. Waarin meer dan voorheen het accent zal liggen op het begrijpen, of liever het uitpluizen, van die ingewikkelde mind-brain relaties. Hoe die software in die neurale netwerken is geïmplementeerd.

Het blijft denk ik toch een probleem waarbij je zowel cognitief geschoolde psychologen als neurobiologen hard nodig hebt.

