

## Interview with drs. Sanne Kuijper

# Eye Movements and the Study of Language: a visit to the Eye Lab

When a child is watching a scene with Ernie washing Bert and correctly says "Ernie washes him", most people would easily jump to the conclusion that this child understands exactly what he is saying. The reality, however, does not always seem to be as straightforward as that. When someone else tells the child that "Ernie washes him", he often misinterprets the sentence and assumes that Ernie is washing himself. Why can't children use the same knowledge in production and comprehension of language? This is a very interesting question, but not an easy one to investigate. Of course, you can continuously record a child speaking and note down what kind of structures he or she uses. But what information does the child use to create this utterance? And how can you know if the child actually understands it? Within the NWO Vici project 'Asymmetries in Grammar', these questions are addressed by means of a relatively new method: eye tracking. We went to the Eye Lab in the Faculty of Arts and met up with Sanne Kuijper, one of the PhDs within the project, to get to know more about this project, the eye tracking method and its possibilities.

### Could you tell us a little bit about yourself and your project?

My name is Sanne Kuijper and I am a PhD student within the NWO Vici project of Prof. Dr. Petra Hendriks entitled "Asymmetries in Grammar". The project focuses on the asymmetries between language production and comprehension. Children are sometimes able to produce structures they do not understand, but they also understand certain structures that they are yet un-



The eye tracker at the Eye Lab

able to produce. This project specifically looks at these linguistic phenomena in which production precedes comprehension or the other way round and we will look at several groups. We are working with two Post-docs (dr. Charlotte Koster and dr. Bart Hollebrandse),



university of  
 groningen

### IN THIS ISSUE

- 4 Editorial
- 5 Head office matters
- 5 BCN Research Master
- 6 Orations
- 7 Promotions
- 11 PhD and other news
- 11 PhD Council Announcement
- 12 Column



two PhDs (Gisi Cannizzaro and myself), and an associated PhD (Jacolien van Rij). Gisi Cannizzaro, for example, investigates the way in which toddlers use and understand language and my part of the project involves looking at a clinical group of children between the age of 6 and 12. This clinical group includes children with Autism Spectrum Disorders (ASD) as well as children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD).

#### **And what is the ultimate goal of this project?**

The ultimate goal is to find out what causes the observed asymmetry. Traditional linguistic theories assume that once a child comprehends a certain rule of a language, he or she is also able to use it and the other way round. As we now know that this is not always the case, we want to explain why comprehension and production do not go hand in hand all the time. An important theory in this respect is Optimality Theory, which states that language learners will eventually keep the perspective of their interlocutor in mind during communication. What do you need to know before being able to take the other person's perspective into account? And, more importantly, why are toddlers and children suffering from autism or ADHD sometimes struggling with this and what is it exactly they are struggling with?

#### **The "Asymmetries in Grammar" project started in 2007. Was the eye tracker purchased specifically for this project?**

Yes, we got the eye tracker in the spring of 2008. Initially, the eye

tracker was bought to obtain online measures of sentence comprehension and production in toddlers. It is often extremely hard to obtain certain answers from these young children and the eye tracker provides the opportunity to look at the continuous movements of their eyes while they speak or listen to language. Eye movements can tell a lot about the information that is used to produce a sentence as well as how inferences and interpretations during comprehension are made. After the eye tracker was ordered for this part of the project, we immediately started brainstorming about the possibilities to also test eye movements in children with autism and ADHD. Some previous research using eye tracking in autistic children has already shown that, when they observe faces, they tend to pay less attention to the eyes and more attention to the nose and mouth. Everybody knows that these children also have trouble with certain aspects of language and communication, but the exact nature of these problems have yet to be investigated. And that is why we chose to use the eye tracker to test these clinical groups as well, especially since the nature of these differences in information and language processing can help us handle and supervise this group of children more sufficiently.

#### **Was there a specific reason for choosing the Tobii remote eye tracker?**

Because the main aim was to test young children, we have chosen to use the remote eye tracker from Tobii Technology. As opposed to the head-mounted eye trackers, our remote eye tracker looks exactly like

---

a normal computer screen and does not require any equipment to be attached to the participant. This remote eye tracker makes use of techniques based on reflected light and can obtain eye movements from a distance. This is not only important for the young children, but also for the clinical groups. Children suffering from ADHD move around a lot and having an eye tracker attached to the head will not only be scary to them, but also rather weary. Similarly, some autistic children have trouble with being touched on the head or the face. All in all, this is just the perfect eye tracker for our purposes.

### **What exactly can you investigate with this eye tracker that is impossible to test with other techniques?**

The eye tracker allows us to measure language processing in an on-line fashion. Traditional linguistic experiments usually look at measures such as reaction time. Of course, the time it takes someone to process something and to make a decision about it is important, but you also want to know what happens during the whole process itself instead of focusing solely on the end-product. So we can actually look at what happens during the processing of language at the level of milliseconds. We are now at a stage in which we are trying to figure out exactly what measures we can get out of our data. Eye tracking is a rather new, but increasingly popular method in Linguistics and we are now working together with other universities to figure out what the data represent and how we can best analyze it. On September 10th 2010, we will organize a one-day workshop called CLEAR (Child Language & Eye-Tracking: Analyses and Rationale) addressing these issues of data handling and analysis and we hope that we can all help and support each other to figure out what exactly we can do with the data.

### **Why do you think the eye tracking method is becoming so popular?**

I think the main reason is that it allows us to obtain a large amount of information with a non-invasive technique. Many researchers are now also using measures such as EEG and fMRI to find out what happens in the brain, but those methods can be rather unpleasant for the participant. You can imagine that these techniques are not always suitable to test toddlers or children from the clinical population. Eye movements are closely linked to the attentional system: once you hear a word, you are likely to look at the object the word represents and when you describe a scene, you will look at and use certain aspects in the scene to describe what is happening. Eye movements can thus tell us a lot about what is happening in the brain as well without being unpleasant for the participant. Within my part of the project, children come by for a complete day of testing. Parts of the day constitute tracking eye movements, but we also test the children on "Theory of Mind" tasks to see how well they are at taking other people's perspective into account. Amazingly, they find the whole day quite amusing and sometimes even want to come back to do it again!

The eye tracking method is also becoming more popular within the University of Groningen. At first, the eye lab was established for this Vici project, but many other NWO projects within the University of Groningen now want to use the eye tracker. That is exactly what you're hoping for when you start a lab: that it will be used extensively.

Unfortunately, we do not yet have the structural technical support we need for a large group of researchers. We do have student assistants who help us analyze the data, but most of the researchers have to figure out how to do that by themselves. Linguistics is gradually moving towards these experimental methods, which are new in the field, and it is inevitable that we will need structural lab assistance to back up this change.

### **How do you see the future of eye tracking? What changes will have been made in about 20 years?**

That's a very hard question. I think that, by then, we will know a lot more about the data we get out and how to analyze that. In addition, I believe that Tobii Technology and other providers of eye trackers will continue to develop methods and techniques to make it more user-friendly and easier to obtain and analyze eye data. As I said, that is one of the major issues right now and a lot of statistical knowledge is needed to be able to perform the analyses. I think the future will provide us with knowledge about what kinds of data we can get, use, and need. With respect to linguistics, I think this technique will eventually help us to gain more insight into language development and processing.

### **What do you like the most about your project?**

I like the fact that we're working with a big group. Everyone has his or her own sub-project, but we also learn a lot from each other and support each other. What I specifically like about my own project is that its focus is on developmental disorders. I started in the field of psychology and have always been very much interested in language development. So my specific project suits me very well in combining psychological and linguistic aspects. Furthermore, I hope that the results of our experiments will contribute to better treatments and better supervision at schools and that we will eventually be able to give children with autism and ADHD what they need.

The Eye Lab website: [www.let.rug.nl/eyelab](http://www.let.rug.nl/eyelab)

The CLEAR workshop website: [www.let.rug.nl/clear](http://www.let.rug.nl/clear)

■ HANNEKE LOERTS

# Towards 400 years of passion and performance

At the end of 2009, the University Council and the Supervisory Board approved the University's Strategic Plan for 2010-2015. It was titled "Towards 400 years of passion and performance", as the end of the plan, 2015, coincides with the 400th anniversary of the university. The plan was revealed to university staff and students in a series of meetings held at different faculties. The President of the University Board, Sibrand Poppema, as well as the deans of the faculties led the meetings. If you did not have a chance to attend, or if you want to learn more, please visit the RuG website on the strategy plan.<sup>1</sup>

The plan emphasizes that, while the university has already achieved a high level of excellence, there is still room for improvement. The plan, therefore, sets its aims at increasing its success, especially in the quality of research and teaching, and making this success visible nationally and internationally. The goal is, at the end of the plan, to be one of the universities of the best 100 in the world.

Some specific goals of the plan include increasing the number of students from 26,500 to 30,000 and the number of awarded PhDs from 200 to 500 a year. The university also aims to have at least 25% of the professors women. A topic that comes up frequently within the plan is the internationalization of the university. The goal in this area is to increase the number of foreign students from 2,000 to 5,000, and to have a 20% ratio of people from abroad within the academic staff. Similarly, the university desires at least 50% of its students to have experienced studying abroad. There are many other topics covered in the plan, some of which are increasing the quality of teaching and making the teaching programmes more comparable to other programmes within the EU.

The plan, of course, sounds great and inspires a lot of motivation. After all, who would not want to work at a very successful university? Yet, there has been some criticism towards the plan as well. For example, an interesting anecdote was that some of the meetings held at some faculties were conducted in Dutch only, giving an ironic image, as one of the topics introduced was internationalization. There were some concerns from students and lecturers about the sufficiency of the infrastructure to accommodate more international students and the efforts it would take to change the teaching medium to English<sup>2</sup>. Another criticism was about the university's request to be stricter about the number of publications, the quality of the journals where the publications appear, and the number of citations that they receive. To encourage the researchers, the university has already organized a number of courses where tips and tricks are taught for increased visibility of one's publications. Additionally, the publication record will be a significant part of the evaluation process for researchers. This approach was perceived by many as "publish or perish".<sup>3,4,5</sup> Concerns were raised that the pressure to publish could affect the motivation of researchers negatively, and trying to artificially increase the numbers of publications may in fact reduce the quality of these publications.

What does this mean for us as BCN community? In my personal opinion, I do not expect to see major changes. The way it has functioned, BCN has already achieved many of the goals set forth by the plan. Many programs within BCN, such as the BCN Research Master or the BRAIN, have achieved high levels of evaluations from outside committees. In general, BCN is very active publishing, as well as offering high-quality courses to all students. It already consists of many international members, to the degree that the standard language used in our newsletter, email communications and announcements, and the BCN courses is already English. If we can manage the good work that we have done in the past, with some small improvements, we will already be very close to achieving the goals of the university. And it is nice to know that our university will support us in our efforts to keep (and exceed) this level of excellence.

■ **DENIZ BAŞKENT**  
ROSALIND FRANKLIN FELLOW, ASSISTANT PROFESSOR  
DEPT. OTORHINOLARYNGOLOGY, UMCG

<sup>1</sup> <http://www.rug.nl/corporate/universiteit/strategie/index?lang=en>

<sup>2</sup> [http://www.uk.rug.nl/archief/jaargang39/32/01y.php?subaction=showcomments&id=1273142710&archive=&start\\_from=&ucat=9&](http://www.uk.rug.nl/archief/jaargang39/32/01y.php?subaction=showcomments&id=1273142710&archive=&start_from=&ucat=9&)

<sup>3</sup> <http://www.uk.rug.nl/archief/jaargang39/31/07b.php>

<sup>4</sup> <http://www.uk.rug.nl/archief/jaargang34/12/04d.php>

<sup>5</sup> <http://www.uk.rug.nl/archief/jaargang33/32/04c.htm>

## Science and summer

Regularly, for BCN the summer is a quiet period, dedicated to preparations for the coming academic year. However, particularly for the foreign BCN members, the recent football world cup tournament must have caused a surrealist impression of the otherwise so sober Dutch people. Even at our university, in spite of all its internationalization efforts, many departments (including BCN groups) turned orange. At the national level, in some cases, football-induced computer streaming and large video screens took so much power that the energy-supply for national train network faltered. At once you recognize that the Netherlands counts almost 16 million soccer specialists that seem to lift football strategy and predictions of football matches to an almost 'scientific level' and regular newspaper articles boast a scientific aura. Relief came on a Sunday evening where Spain made an end to our suffering and things turned to normal surprisingly fast.

Another summer-related pseudoscientific issue is raised by summer heat, drought and thunderstorms. This always leads to unfounded predictions on climate change foreboding all kinds of doom scenarios absolutely worthy of 'climate gate'. Although long-term weather-

and climate forecast seems to have a complexity comparable to that of neuroscience I thoroughly hope that the style of science that fits many climate researchers remains 'different' from that of the average neuroscientist. Anyway, at the end of this summer, the climate science probably will return to its regular doubtful level.

In the mean time we are preparing for the new academic year: we are eagerly awaiting the new BCN Research Master students and new PhD students. The next year program for BCN is busy and challenging; we will finalize our new website, release a BCN information folder and start a BCN lecture series.

We are looking forward to a new academic year.

For the time being it is summer!

■ PROF. ERIK BODDEKE  
BCN DIRECTOR

---

## BCN Research Master

# 3-year PhD positions for BCN, N-track oriented, Research Masters

**We take great pleasure in announcing the possibility for BCN Research Masters students to apply for a 3-year PhD position on an N-track related topic (clinical and molecular neurosciences) supervised by a principal investigator from BCN-Brain.**

As was earlier stated, the BCN Research Master was accredited for another 5 years by the KNAW/NVAO and nationally chosen as the best research master in "Nature" (Enquiry by Elsevier). That this Research Master is successful can also be concluded from the fact that 80 to 90% of the students already find employment before the end of the second year. In previous years, however, many students have left BCN for PhD positions outside Groningen. With the above mentioned dedicated PhD positions we have an extra possibility to offer the best Research Masters an interesting start to their career, which was the original plan when this selective international research master started.

To apply, the Research Masters (not the PI's!) have to write a detailed Research Proposal that will follow the format of applications in the framework of the NWO Veni scheme. (See also: [http://www.nwo.nl/subsidiewijzer.nsf/pages/NWOP\\_5VTGL4](http://www.nwo.nl/subsidiewijzer.nsf/pages/NWOP_5VTGL4))

Ideally, the Research Masters will perform Minor or Major Thesis projects that can be used as a basis for these PhD applications and eventually for a PhD project. During the first 2 basic courses of the N-track, meetings will be organized, whereby PI's from BCN-Brain will have the opportunity to present their lines of research. The first meeting will be on Monday, September 27th (Coordinator Erik Boddeke). Details for further meetings will follow.

We are convinced that having these dedicated PhD positions will be fruitful for both students and teachers of the BCN Research Master.

■ ERIK BODDEKE  
WILFRED DEN DUNNEN

## Denken over denken over denken: logica en sociale cognitie

ORATIE

L.C. Verbrugge

TITEL

Denken over denken over denken: logica en sociale cognitie

LEEROPDRACHT

Logica en cognitie

DATUM

25 mei 2010

Per 1 mei 2009 is mevrouw dr. Rineke Verbrugge benoemd tot hoogleraar Logica en Cognitie. Zij leidt de groep Multi-Agent Systems van het Institute for Artificial Intelligence and Cognitive Engineering, ALICE. Op dit moment maken negen onderzoekers deel uit van Verbrugge's MAS-groep. Kunstmatige Intelligentie is een onderdeel van de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen. NWO heeft Verbrugge een VICI-beurs toegekend voor haar onderzoeksprogramma "Cognitive systems in interaction: logical and computational models of higher-order social cognition", dat in juli 2009 van start gegaan is.

De oratie van mevrouw professor Verbrugge op dinsdag 25 mei 2010 is getiteld 'Denken over denken over denken: logica en sociale cognitie'. Deze titel verwijst naar het onderzoek van Verbrugge naar hogere-orde sociale cognitie, een onderzoeksthema dat bestudeert hoe mensen redeneren over andermans redeneren over anderen: "Anja weet niet dat Ben weet dat Willem-Frederik weet dat zij een sleutelroman onder pseudoniem geschreven heeft". Deze cognitieve vaardigheid is relevant bij bijvoorbeeld samenwerken als team en bij onderhandelen. In haar oratie reflecteert Verbrugge op het onderzoek dat tot nu toe is gedaan bij dieren, kinderen en volwassenen op het gebied van hogere-orde sociale cognitie. Vervolgens licht zij haar eigen onderzoeksvragen op dit terrein toe. Allereerst: hoe is hogere-orde redeneren in de evolutie eigenlijk ontstaan? En hoe verloopt dat hogere-orde redeneren bij volwassenen nu precies? Vervolgens: hoe kun je met behulp van logica voor sociale cognitie computersystemen bouwen die mensen helpen om complex redeneren over andermans redeneren aan te leren?

Verbrugge heeft met haar groep inmiddels nieuwe inzichten ontwikkeld in het functioneren van het recursief sociaal denkvermogen, die een nieuw licht werpen op bestaande theorieën.

## Dyslexie. Neurocognitieve oorzaken van taalvaardigheidstekort

ORATIE

B.A.M. Maassen

TITEL

Dyslexie. Neurocognitieve oorzaken van taalvaardigheidstekort

LEEROPDRACHT

Dyslexie

DATUM

2 juni 2010

Ben Maassen gaat in zijn oratie in op het belang van spraak- en taalontwikkeling in het onderzoek naar dyslexie. Met zijn rede aanvaardt hij het ambt van hoogleraar Dyslexie aan de Faculteit der Letteren, met nevenbenoeming aan de Faculteit Medische Wetenschappen/UMCG.

De Stichting Dyslexie Nederland definieert dyslexie als 'een stoornis die gekenmerkt wordt door een hardnekkig probleem met het aanleren en het accuraat en/of vlot toepassen van het lezen en/of spellen op woordniveau.' Daarmee is de diagnose dyslexie een gedragsdiagnose. Het neurocognitief en neurolingüïstisch onderzoek naar de oorzaak van dyslexie heeft ondanks honderden publicaties geen eenduidig antwoord opgeleverd. Er worden inconsistente resultaten gevonden van afwijkingen in onderliggende cognitief-lingüïstische functies (fonologisch bewustzijn, auditieve discriminatie, snel serieel benoemen) en neurologische oorzaken (corticale ectopieën, weinig magnocellen, cerebellaire dysfuncties) die geen van alle een volledige en specifieke verklaring voor het ontstaan van dyslexie kunnen geven.

Maassen hanteert in zijn rede een ontwikkelingsmodel dat niet de differentiaal-diagnostische kenmerken (de dissociatie van functies) benadrukt, maar de taal- en spraakontwikkeling van jonge kinderen beschrijft als een complex, neurolingüïstisch proces,

waarin associaties tussen deelfuncties op de voorgrond staan. Het cruciale vraagstuk is een prognostisch model te bouwen dat de interacties tussen deelfuncties in de normale ontwikkeling beschrijft, en rekenschap geeft van de overeenkomsten en verschillen tussen dyslexie en andere taal- en spraakstoornissen.

Tevens presenteert Maassen deelresultaten van het Dutch Dyslexia Programme (DDP), een longitudinaal onderzoeksproject aan de universiteiten van Amsterdam, Groningen en Nijmegen, gesteund door NWO. Daarin worden ruim 180 kinderen met een genetisch-familiair risico op dyslexie en 120 kinderen zonder dit risico vanaf de leeftijd van twee maanden gevolgd in hun ontwikkeling van taal, spraak, communicatieve vaardigheden, intelligentie, aandacht en neurolingüïstische functies. Dit levert een rijke dataset op, aan de hand waarvan het ontwikkelingsmodel kan worden geconstrueerd en getoetst.

Ook doet Maassen suggesties voor vervolgonderzoek naar normalisatie- en compensatiemechanismen en bespreekt hij de implicaties voor vroegsignalering, diagnostiek en behandeling van dyslexie.

Maassen pleit voor een multidisciplinaire aanpak in het onderzoek naar het taalvaardigheidstekort dyslexie, met een sterke inbreng vanuit de theoretische taalkunde en de neurolingüïstiek.

## Slim of niet? Cognitie of zelforganisatie

ORATIE

C.K. Hemelrijk

TITEL

Slim of niet? Cognitie of zelforganisatie

LEEROPDRACHT

Zelforganisatie van sociale systemen

DATUM

8 juni 2010

In haar oratie behandelt Charlotte Hemelrijk de kwestie hoe complex groepsgedrag verklaard kan worden in computermodellen met eenvoudige gedragsregels. De veronderstelde hoge cognitie onder de groepsleden – en het ogenschijnlijk bewuste gedrag – blijkt dan slechts een resultante van zelforganisatie via de wisselwerking tussen cognitief eenvoudige individuen en hun omgeving.

Aan de hand van verschillende computermodellen die door haar groep ontwikkeld werden, illustreert Hemelrijk dit zowel voor de complexe organisatie van apengroepen als voor de variatie in vorm en dichtheid van vissscholen en vogelzwermen.

De sociale structuur van apengroepen ontstaat vanzelf in een computermodel van individuen die zich ruimtelijk groeperen, die concurreren door middel van agressie en die bij een ontmoeting elkaar vlooien als ze bang zijn voor de ander. In Hemelrijks model vertonen de virtuele apen vlooi gedrag dat bij echte apen als verzoening wordt bestempeld. Verzoening wordt volgens primatologen door echte apen uitgevoerd omdat de apen na een gevecht hun relatie met de tegenstander weer willen herstellen. In het model ontstaat het echter als een toevallig zij-effect; want vlooien vindt plaats wanneer individuen dicht bij elkaar zijn, wat na een gevecht natuurlijk meestal het geval is bij de tegenstrevers.

De typische langwerpige vorm van een school vissen is te verklaren met een zwermmodel van vissen die, volgens een paar simpele regels, hun bewegingen en hun plaats in de school afstemmen (coördineren) op die van hun naaste burens. De specifieke vorm van de school blijkt dan een gevolg te zijn van het veelvuldige afstemmen van de individuen om botsingen te vermijden.

Een computer-beeld dat goed te vergelijken is met de fantastische dynamiek van de reusachtige spreuwenzwermen 's avonds boven hun slaapplaats, is het resultaat wanneer aan het 'zwermmodel' ook aspecten als vlieggedrag (zoals het overhellen in bochten) en aantrekking tot de slaapplaats worden toegevoegd. Doordat de vogels veel bochten maken om boven hun reguliere slaapplaats te blijven en daarbij tijdelijk hoogte verliezen, ontwikkelt zich automatisch de bizarre structuur van de spreuwenzwermen.

Dit soort modellen levert vele vernieuwende hypothesen op die vervolgens empirisch getest kunnen worden.

■ EVELYN KUIPER-DRENTHE, OP BASIS VAN PERSBERICHTEN VAN DE RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN

### **The psychophysiology of selective attention and working memory in children with PDDNOS and/or ADHD**

PROMOVENDUS

H.K. Gomarus

PROEFSCHRIFT

The psychophysiology of selective attention and working memory in children with PDDNOS and/or ADHD

PROMOTOR

Prof.dr. R.B. Minderaa

#### **Verschil PDD-NOS en ADHD moeilijk aantoonbaar**

PDD-NOS (Pervasive Development Disorder – Not Otherwise Specified) en ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) worden in het diagnostisch handboek voor psychische stoornissen beschreven als twee afzonderlijke categorieën. Beide stoornissen worden bovendien geassocieerd met verschillende gedragskenmerken, zoals beperkingen in de sociale interactie (PDD-NOS), concentratieproblemen en overbeweeglijkheid (ADHD). In de praktijk blijkt het echter vaak lastig om op klinische gronden een onderscheid te maken. Promovenda Karin Gomarus onderzocht of het verschil kon worden aangetoond op basis van informatieverwerkingsvaardigheden.

Gomarus bestudeerde de functie van het werkgeheugen en de visuele, selectieve aandachtsfunctie van kinderen met PDD-NOS en ADHD. Aan groepen kinderen met PDD-NOS, ADHD, of kenmerken van beide ontwikkelingsstoornissen werd gevraagd computertaken uit te voeren terwijl er een EEG van hun hersenen werd gemaakt. De onderzoekster vergeleek de uitkomsten met die van een controlegroep. Ze ontdekte dat de patiëntgroepen meer tijd nodig hadden dan de controlekinderen naarmate het werkgeheugen extra belast werd. Tussen de klinische groepen onderling bleken echter op de scans geen statistisch significante verschillen te bestaan. Deze uitkomsten komen overeen met het beeld uit de klinische praktijk dat het lastig is om mogelijke verschillen tussen de betreffende ontwikkelingsstoornissen aan te wijzen.

**Karin Gomarus** (Norg, 1972) studeerde psychologie aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Zij verrichtte haar onderzoek bij Accare, een academische instelling voor kinderen jeugdpsychiatrie. Het onderzoek werd gefinancierd door de Protestants Christelijke Kinderuitzending (PCK). Gomarus werkt sinds 2007 als psycholoog en wetenschappelijk onderzoeker bij GGZ Drenthe. De titel van haar proefschrift luidt: 'The psychophysiology of selective attention and working memory in children with PDD-NOS and/or ADHD'. Zij promoveerde op 12 mei 2010.

### **Visual attention and active vision. From natural to artificial systems**

PROMOVENDUS

G.W. Kootstra

PROEFSCHRIFT

Visual attention and active vision. From natural to artificial systems

PROMOTOR

Prof.dr. L.R.B. Schomaker

#### **Symmetrie springt in het oog bij mens en robot**

Het proefschrift van Gert Kootstra behandelt visuele aandacht en actieve perceptie door mens en machine. De onderwerpen worden bestudeerd in de waarneming bij mensen, wat vervolgens inspiratie geeft voor het ontwikkelen van waarnemingsmethoden voor robots.

Het actief richten van aandacht is een belangrijke eigenschap in visuele waarneming. Dit is niet alleen het geval in natuurlijke systemen, maar is ook belangrijk voor kunstmatige systemen. Kootstra laat zien dat sym-



metrie, een van de Gestaltprincipes voor het scheiden van figuur en achtergrond, een belangrijke eigenschap is voor het sturen van aandacht.

In het eerste deel van het proefschrift wordt de waarneming van symmetrie door mensen bestudeerd. Een aandachtsmodel gebaseerd op symmetrie wordt geïntroduceerd. De resultaten laten zien dat oogfixaties beter worden voorspeld met het symmetrie model dan door een model gebaseerd op contrasten in helderheid, kleur en oriëntatie. Kootstra laat verder zien dat symmetrie efficiënt wordt waargenomen door mensen ondanks dat het een complexe eigenschap is.

In het tweede deel wordt het symmetriemodel gebruikt om de aandacht van een robot te richten op interessante delen van zijn omgeving. Het gebruik van symmetrie blijkt nuttig voor het selecteren van stabiele en robuuste herkenningspunten. Deze herkenningspunten worden door de robot gebruikt om zijn wereld in kaart te brengen. De plaatsbepaling van de robot bij gebruik van symmetrie is beter dan wanneer contrasten in het beeld worden gebruikt. De resultaten tonen verder aan dat het actief waarnemen van de wereld de waarneming versimpelt.

**Gert Kootstra** (Bovensmilde, 1978) studeerde Kunstmatige Intelligentie in Groningen. Het onderzoek werd uitgevoerd bij de gelijknamige afdeling. Kootstra gaat door in het onderzoek als postdoc bij het KTH Royal Institute of Technology in Stockholm. Hij promoveerde op 17 mei 2010.

## The importance of tactical skills in talent development

PROMOVENDUS

R. Kannekens

PROEFSCHRIFT

The importance of tactical skills in talent development

PROMOTOR

Prof.dr. C. Visscher



**Rianne Kannekens** (1981) promoveerde op 2 juni 2010.

## The sensitive sex. Depressive symptoms in adolescence and the role of gender, genes and physiological stress responses

PROMOVENDUS

E.M.C. Bouma

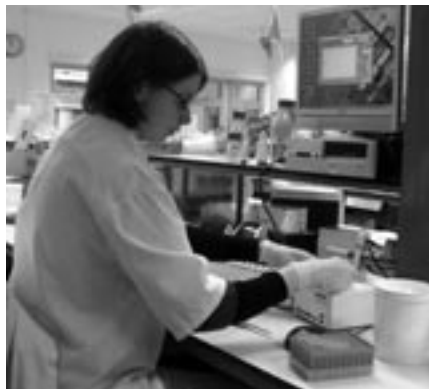
PROEFSCHRIFT

The sensitive sex. Depressive symptoms in adolescence and the role of gender, genes and physiological stress responses

PROMOTORES

Prof.dr. A.J. Oldehinkel

Prof.dr. J. Ormel



**Esther Bouma** (1976) promoveerde op 2 juni 2010.

## Mining for meaning. The extraction of lexico-semantic knowledge from text

PROMOVENDUS

T. van de Cruys

PROEFSCHRIFT

Mining for meaning. The extraction of lexico-semantic knowledge from text

PROMOTOR

Prof.dr.ir. J. Nerbonne

## Computer kan woordbetekenis uit teksten afleiden

Het is heel goed mogelijk om woorden met een verwante betekenis automatisch uit teksten te halen, blijkt uit het promotieonderzoek van Tim van de Cruys. De context heeft invloed op de soort verwantschap: een nauw (syntactische) context leidt tot groepen

die nauw aan elkaar verwant zijn, terwijl een brede context (alle woorden in eenzelfde zin of paragraaf) woorden groepeerd die tot hetzelfde betekenisveld behoren.

Woorden hebben een bepaalde betekenis. Taalgebruikers kunnen die betekenis meestal moeiteloos achterhalen, maar voor een computersysteem is dat een lastige opgave. Van de Cruys onderzocht hoe een computer de betekenis van een woord automatisch uit grote tekstcollecties kan afleiden. Dat gebeurt concreet door de context van woorden (zoals de omringende woorden, of de syntactische relaties van een woord) met elkaar te vergelijken, en zo te bepalen in welke mate woorden op elkaar lijken of van elkaar verschillen. Die informatie stelt de computer in staat om groepen van woorden die semantisch op elkaar lijken volledig automatisch uit teksten te halen.

Een belangrijk gedeelte van Van de Cruys' onderzoek is gewijd aan methodes voor dimensionaliteitsreductie, en de toepassing ervan op taal. Het gebruik van grote tekstcollecties houdt in dat het aantal verschillende contexten al snel oploopt tot enkele honderdduizenden. Met een wiskundige dimensionaliteitsreductie kan de overvloed aan individuele contexten teruggebracht worden tot een beperkt aantal dimensies. Kenmerkend hierbij is dat die dimensies latente semantiek bevatten: de waarde van een woord voor een bepaalde dimensie geeft aan hoe sterk het woord op een bepaald betekenisveld (zoals economie, transport, voedsel) scoort. De databanken die op die manier opgebouwd worden, worden daarna gebruikt in verschillende taalgerichte toepassingen, zoals het ontdekken van versteende uitdrukkingen, het onderscheiden van de verschillende betekenissen van een woord, en de extractie van typische argumenten voor werkwoorden. Van de Cruys toont aan dat een computer met enkele simpele algoritmes woordbetekenis uit teksten kan afleiden, en dat is een belangrijke stap naar een computersysteem dat echt begrijpt wat er in een tekst geschreven staat.

**Tim van de Cruys** (België, 1982) studeerde artificial intelligence aan de KU Leuven. Hij verrichtte zijn onderzoek bij de afdeling alfa-informatica van de Faculteit der Letteren. Van de Cruys is momenteel postdoctoraal onderzoeker bij INRIA, Institut national de recherche en informatique et automatique (Parijs). Hij promoveerde op 24 juni 2010.



## Major role of the matrix in airway smooth muscle phenotype plasticity - Implications for chronic asthma

PROMOVENDUS

B.G.J. Dekkers

PROEFSCHRIFT

Major role of the matrix in airway smooth muscle phenotype plasticity - Implications for chronic asthma

PROMOTORES

Prof.dr. H. Meurs

Prof.dr. J. Zaagsma

## Nieuwe behandelingsbenadering allergische astma

Bart Dekkers heeft voor het eerst aangetoond dat extracellulaire matrixeiwitten (bindweefselwitten) in het luchtwegweefsel bij astma een belangrijke rol spelen in de benauwdheid veroorzakende veranderingen in de gladde spieren van de luchtwegen. Bovendien ontdekte hij een interessante nieuwe therapeutische benadering voor de behandeling van astma via de inhalatie van peptides 'met een RGD-motief.

Allergisch astma is een chronische luchtwegaandoening die gekenmerkt wordt door overgevoeligheid van de luchtwegen voor bepaalde allergie-opwekkende prikkels. Deze luchtweghyperreactiviteit wordt in belangrijke mate veroorzaakt door veranderingen in de luchtwegwand; zo is niet alleen de massa van het gladde spierweefsel in de wand toegenomen, maar ook de samentrekkingskracht van die spieren. De gevreesde benauwdheid bij een astma-aanval ontstaat wanneer deze gladde spieren zich samentrekken. Daarnaast gaat hyperreactiviteit ook samen met veranderingen in de extracellulaire matrix. Extracellulaire matrixeiwitten beïnvloeden de celgroei en de contractiekracht van de luchtweg gladde spier.

Bart Dekkers onderzocht welke rol de verschillende matrixeiwitten spelen in de ontwikkeling van een toegenomen luchtweg gladde spiermassa en -contractiliteit bij allergisch astma.

Hij toont aan dat de matrixeiwitten collageen I en fibronectine, evenals groeifactoren zoals platelet-derived growth factor (PDGF), een proliferatief, hypocontractiel fenotype van de gladde spier induceren, gekarakteriseerd door een toegenomen celgroei en een verminderde contractiekracht van de spier. Dit wordt veroorzaakt door interactie met integrinereceptoren op de spiercel, gevolgd door activatie van specifieke intracellulaire signaaltransductie cascades. De matrixeiwitten laminine-111 en laminine-211 daarentegen bevorderden een (hyper)contractiel en hypoproliferatief fenotype.

De effecten van collageen I en PDGF op de gladde spier werden door een combinatie van glucocorticosteroiden en beta2-agonisten, de hoeksteen van de huidige astmatherapie, op synergistische wijze effectief geremd. Bovendien bleek deze combinatie glucocorticosteroidresistentie, geïnduceerd door collageen I, te voorkomen.

In een caviamodel voor allergisch astma bleek inhalatie van het peptide arginine-glycine-aspartaat-serine (RGDS), dat de interactie van bovengenoemde matrixeiwitten met specifieke arginine-glycine-aspartaat (RGD)-bindende integrinereceptoren remt, de toegenomen luchtweg gladde spiermassa en -contractiliteit na herhaalde allergie-expositie te voorkomen.



**Bart Dekkers** (Hardenberg, 1981) studeerde farmacie aan de Rijksuniversiteit Groningen, waar hij zijn promotieonderzoek uitvoerde bij de Basiseenheid Moleculaire Farmacologie van het Universitair Centrum voor de Farmacie, als onderdeel van de Graduate School of Behavioral and Cognitive Neurosciences (BCN) en het Groningen Research Institute for Asthma and COPD (GRIAC). Het werd gefinancierd door het Nederlands Astmafonds. Hij promoveerde op 25 juni 2010.

## Dysfunctional beliefs in the understanding and treatment of obsessive-compulsive disorder

PROMOVENDUS

A. Polman

PROEFSCHRIFT

Dysfunctional beliefs in the understanding and treatment of obsessive-compulsive disorder

PROMOTORES

Prof.dr. J.A. den Boer

Prof.dr. P.J. de Jong

## Genezing dwangstoornis geen lineair proces

Mensen met een obsessief compulsieve stoornis hebben last van dwanggedachten (obsessies) en dwanghandelingen (compulsies). Disfunctionele gedachten leiden bij deze mensen tot handelingen die niet in verhouding staan tot waar ze bang of angstig voor zijn. De stoornis kan met cognitieve psychotherapie behandeld worden. Wel blijft maar liefst 50% van de behandelde mensen daarna nog symptomen van de ziekte vertonen. Onderzoekster Annemiek Polman ging daarom na wat de aard is van het proces van gedragsverandering tijdens de behandeling.

Polman ontdekte dat het veranderingsproces door cognitieve therapie niet lineair en gradueel verloopt, zoals vaak aangenomen wordt. Zo leren patiënten in de huidige cognitieve therapie hun disfunctionele gedachten weliswaar te relativeren, maar vertaalt dit inzicht zich niet altijd naar veranderingen in angst en gedrag. Polman concludeert dat het behandelingsproces dynamisch is en dat er grote verschillen kunnen optreden per patiënt. Onderlinge verschillen tussen patiënten betekenen niet per definitie dat de therapie voor sommige patiënten niet geschikt is. Eigenlijk, vindt Polman, moeten patiënten met een dwangstoornis in twee groepen worden verdeeld: een groep mét en een groep zonder disfunctionele gedachten. Beide groepen hebben baat bij een ander soort therapie.

**Annemiek Polman** (Groningen, 1975) studeerde psychologie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Ze verrichtte haar onderzoek bij de afdeling Psychiatrie van het Universitair Medisch Centrum Groningen. Polman werkt sinds 2008 als senior onderzoeker aan de afdeling Wetenschappelijk Onderzoek van de Parnassia Bavo Groep. Zij promoveerde op 30 juni 2010.

## Neurodegenerative mechanisms in Alzheimer's disease (amyloid aggregation, neuroinflammation, and apoptosis)

PROMOVENDUS

I. Granic

PROEFSCHRIFT

Neurodegenerative mechanisms in Alzheimer's disease (amyloid aggregation, neuroinflammation, and apoptosis)

PROMOTORES

Prof.dr. U.L.M. Eisel

Prof.dr. P.G.M. Luiten

Prof.dr. C.J. Nyakas

De Groningse onderzoekers Marcelo Masman en Ivica Granic hebben hoopvolle ontdekkingen gedaan in de strijd tegen de ziekte van Alzheimer. Masman ontwikkelde een potentieel nieuw medicijn dat het ziekteproces van Alzheimer in een vroeg stadium kan bestrijden. Granic toonde bij muizen aan dat dit medicijn in staat is om geheugenverlies te remmen. Ook ontdekte hij dat het cholesterolverlagende middel Lovastatine bescherming kan bieden tegen het afsterven van zenuwcellen in de hersenen. Granic en Masman promoveren respectievelijk op 2 en 5 juli 2010 aan de Rijksuniversiteit Groningen.

De ziekte van Alzheimer kent een complex ziektebeeld, waarbij beschadiging van de hersencellen leidt tot dramatische achteruitgang van geheugen, emoties en denkprocessen. De ziekte wordt onder meer veroorzaakt door samenklontering van het amyloid-beta eiwit, wat dodelijk is voor zenuwcellen in de hersenen. 'De nu beschikbare medicijnen kunnen de voortgang van Alzheimer enigszins vertragen, maar stoppen het afbraakproces niet,' zegt Masman. 'Ons potentieel nieuwe medicijn kan de oorzaak van de ziekte bij de wortel aanpakken.'

### Gerichte aanval

Masman ontwikkelde peptiden (korte aminozurenketens) die de vorming van de toxische samenklontering tegengaan en daarmee de giftige uitwerking op hersenweefsel kunnen voorkomen. De peptiden zijn eerst onderzocht in geavanceerde computermodellen, waarmee het ziekteproces zo realistisch mogelijk kan worden nagebootst. 'Op die manier kon ik verschillende scenario's simuleren. Ik heb me erop gericht om écht



te begrijpen wat er gebeurt tijdens het ziekteproces. Ik heb de sterke en zwakke punten van het amyloid-beta eiwit in kaart gebracht, zodat ik vervolgens een peptide kon ontwikkelen dat in staat is een gerichte aanval op het eiwit te doen.'

### Zeer effectief

Masman werkte tijdens zijn onderzoek nauw samen met zijn collegapromovendus Ivica Granic, die verschillende nieuwe therapeutische strategieën in de preventie van de ziekte van Alzheimer ontwikkelde en evalueerde. 'Op basis van de uitkomsten van de computermodellen heb ik de meest succesvolle peptiden getest op hun vermogen om hersencellen te beschermen,' zegt Granic. 'Pas nadat we relatief zeker wisten dat ons ontwerp zou werken, heeft Granic het medicijn getest op kweekcellen en muizen,' aldus Masman. 'Daaruit bleek dat onze ontdekking zeer effectief is in het voorkomen van hersenschade en de daarmee samenhangende geheugenuitval.'

### Stap in goede richting

Granic ontdekte daarnaast dat het cholesterolverlagende middel 'Lovastatine' alsook zogeheten 'calpainremmers' de potentie hebben om in te grijpen in het ziekteproces van Alzheimer. 'Ik heb medicijnen getest die een deel van de fundamentele oorzaken van Alzheimer bestrijden,' legt Granic uit. 'Uit mijn onderzoek blijkt onder meer dat Lovastatine en calpainremmers ook voor een deel bescherming kunnen bieden tegen het afsterven van zenuwcellen in de hersenen en het daarmee gepaard gaande geheugenverlies. Dat is een stap in goede richting. Mogelijk kan deze ontdekking leiden tot de ontwikkeling van een nieuw medicijn.'

### Geen magie

Beide promovendi zijn verheugd met de recente ontwikkelingen, maar benadrukken dat de strijd tegen de ziekte van Alzheimer nog lang niet is gestreden. 'We moeten erg voor-

zichtig zijn met de uitkomsten van ons onderzoek. Het is geen magie,' aldus Masman. 'Het medicijn is ook nog niet op mensen getest. Deze ontwikkeling heeft zeker potentie, maar het kan nog wel vijftien tot twintig jaar duren voor er echt een medicijn op de markt komt.'

**Ivica Granic** (Duitsland, 1979) studeerde biologie aan de universiteit van Stuttgart en deed zijn promotieonderzoek bij de afdeling Molecular Neurobiology van het Groningen Centre for Behaviour and Neurosciences (CBN) van de Rijksuniversiteit Groningen. Het onderzoek werd financieel ondersteund door de International Foundation for Alzheimer Research (ISAO), de Hersenstichting Nederland, de Gratama Stichting en de EU-subsidie FP6 NeuroprMiSe LSHM-CT-2005-018637. Granic werkt tegenwoordig als postdoc aan de Radboud Universiteit in Nijmegen. Hij promoveerde op 2 juli 2010.

## Development of novel small-size peptides asputative therapeutic drugs

PROMOVENDUS

M.F. Masman

PROEFSCHRIFT

Development of novel small-size peptides asputative therapeutic drugs

PROMOTORES

Prof.dr. P.G.M. Luiten

Prof.dr. R.D. Enriz

Prof.dr. S.J. Marrink

Prof.dr. U.L.M. Eisel

Zie promovendus I. Granic.

**Marcelo Masman** (Argentinië, 1979) studeerde Computational Medicinal Chemistry aan de Universidad Nacional de San Luis en deed zijn promotieonderzoek bij de afdeling Molecular Neurobiology van het Groningen Centre for Behaviour and Neurosciences (CBN) van de Rijksuniversiteit Groningen. Het onderzoek werd voor de helft gefinancierd door CONICET Argentina. Masman werkt tegenwoordig als onderzoeker op de afdeling Neurologie van het Universitair Medisch Centrum Groningen. Hij promoveerde op 5 juli 2010.

■ EVELYN KUIPER-DRENTH, OP BASIS VAN PERSBERICHTEN VAN DE RIJKSUNIVERSITEIT GRONINGEN

This newsletter is published by the School for Behavioural and Cognitive Neurosciences

Frequency: 4x a year  
Circulation: 650 copies

Publishing Office  
BCN Office (FA30)  
A. Deusinglaan 2  
9713 AV Groningen  
050 363 4734

### Editors

Deniz Baskent, d.baskent@med.umcg.nl  
Léon Faber, lg.faber@rug.nl  
Inge Holtman, r.holtman@studentrug.nl  
Evelyn Kuiper-Drenth, BCN Office, 050 363 4734, e.t.kuiper-drenth@med.umcg.nl  
Hanneke Loerts, h.loerts@rug.nl  
Melanie Meister, m.meister@studentrug.nl  
Nynke Penninga, BCN Office, 050 363 2660, n.a.penninga@med.umcg.nl

### Contributors

BCN PhD Council Committee,  
bcnphdcouncil@listrug.nl  
Erik Boddeke,  
h.w.g.m.boddeke@med.umcg.nl  
Bea Valkenier,  
bea@ai.rug.nl  
Diana Koopmans, BCN Office,  
050 363 7817, d.h.koopmans@med.umcg.nl  
Wilfred den Dunnen,  
w.f.a.den.dunnen@path.umcg.nl

### Lay-out

Studio Dorèl, eddy@studiodorel.nl

### Photo's/illustrations

Sanne Kuijper  
Gert Kootstra  
Rianne Kannekens  
Esther Bouma  
Bart Dekkers  
Ivica Granic

### Druk

Drukkerij Thieme Groningen

Deadline for the next edition:  
1 November 2010

### **Training-program-registration-form**

In July you received the training-program-registration-form. On this form you will find the information that we have registered for you in our system. Please have a good look at the contents and complete the list with your training activities until now. Send the corrections and additions to Janine: janine.wieringa@med.umcg.nl

### **Description of your Ph.D. project on the web site**

We would like to have the description of the Ph.D. project of all our Ph.D. students on our web site, but there is still a few missing. You can help us to complete the overview. If your description is missing, please send it to Evelyn: e.t.kuiper-drenth@med.umcg.nl

### **BCN Orientation 2010: start September 10, 2010**

The Orientation course 2010 will start on September 10. Other course dates are: September 24, October 8 and 22, November 5 and 19, 2010.

If you decide to participate, please send an email to d.h.koopmans@med.umcg.nl or e.t.kuiper-drenth@med.umcg.nl

■ DIANA KOOPMANS  
BCN OFFICE

## PhD Council Announcement

SEPTEMBER 22, 2010

# PhD-DAY: OUT OF THE BOX!

REGISTRATION IS OPEN!

OPEN FOR: BCN PhD-students at all points of their trajectory.

TOPIC: OUT OF THE BOX! Beyond the boundaries of traditional research.

PROGRAM: **dr. Pek van Anandel**: 'Serendipity: the art of making an unsought finding'  
Plea by the controversial researcher that won the Wubbo Ockels prize and Ig Nobel Prize.  
"The Ig Nobel Prizes honor achievements that first make people laugh, and then make them think".

Parallel workshops for PhD-students willing to cross the borders of science by

- 1 **dr. Pek van Anandel**: 'Serendipity at Work'
- 2 **Prof. dr. Ritsert Jansen** (Bioinformatics, author): 'Developing a Talent for Science'
- 3 **dr. Sarah de Rijcke** (Network realism, PhD coaching): 'Modern networking and flirting for business'

Discussions, DRINKS etc.

DATE AND TIME: September 22, 13.00-18.00.

LOCATION: Medical Faculty. Antonius Deusinglaan 1. Room 3215.0126.

REGISTRATION: e.t.kuiper-drenth@med.umcg.nl. Could you please indicate a preliminary preference for one of the three workshops?  
Be quick, we have only a limited number of seats available!!

# Being a centipede

The Wikipedia descriptions for the words "centipede" and its Dutch translation "duizendendpoot" give us two different stories. While the English description focuses on the physical appearance of the insect, the Dutch description starts with describing the active and useful life of the little creature. This difference is probably related to the Dutch saying "een duizendpoot zijn" or "being a centipede". The writer of the Dutch Wikipedia page was guided by the meaning of the saying; namely being able to do lots of things at the same time.

In this column I will tell you how I became a centipede - or able to do many different things. And I will illustrate this with describing a working day of my life.

## My day

It's six in the morning when the singing next door starts, too early today! After a while, when I am listening to a duet my alarm clock starts beeping. Two hours later I enter the office just in time to get a cup of coffee and some food before the meeting with "my" student starts. His experimental program stopped working halfway through and we have to find out how this could have happened. We work on this for about an hour and the very last hypothesis solves the problem.

At this moment I have two students working on sub-projects of mine. Utilizing the help of students is one way to overcome the difficulties of working in a multidisciplinary field. Since I work on Automatic Speech Recognition inspired by human speech recognition, I need to have theoretical and practical knowledge of cognition / psycholinguistics, computational techniques and speech representations / phonetics. Given that I need to know enough on either field, there's no time for me to process all details and I need help of students in order to get the details right.

I am not going to tell you about the drawbacks of supervising students, you are or were all students once. Instead, I will tell you about the other method that helps performing multidisciplinary research. I discovered that I possess the nice capacity to remember about six face-name combinations for about four conference days. Immediately after the conference I try to add those people on one of these famous networking websites. After having done this, I feel completely free to be silent for a year or more. The network I am having at the moment is big enough for almost any question I have which makes it much easier to work on multidisciplinary research.

Today I need to prepare a lecture. The lecture series is so well related to my own interests that it should not take too much time to prepare it. Because it is very easy to spend the whole day on searching for nice sounds and videos I limit myself to about half an hour. For me, this is one of the hardest tasks in science; to try not to be perfect on any of the tasks, as this would yield being unacceptably imperfect on another. I need to do research that is good enough (to be accepted as a paper), give lectures that are good enough (to keep students' interest and have them ask for projects), write columns that are good enough (to keep you reading until the end) and to be a mother good enough to keep my children healthy and happy.

It's five o'clock; I have to pick up the children. When I am late the youngest one will only cry during dinner, as he will be too tired to eat. After dinner and reading stories the children have their evening choir activity. They end the day in the same way they start it; by both singing their own songs in their beds.

## Becoming a centipede

After reading my story on how I function as a centipede you are probably curious on how to become a centipede yourselves. Since this information is interwoven in the story of my working day I will make two of the things that make a difference explicit.

The first thing is that I try to find an active solution whenever I feel unsatisfied. When I felt overwhelmed doing multidisciplinary research (i.e. not knowing enough of any of the fields) I found ways to deal actively with the problem instead of do nothing and get depressed. As I want to work in a broad field I'd better adjust to the difficulties inherent to the field. Second, I never try to be perfect. There will always be someone who knows something I did not take into account. Only when the one little detail will make the difference between, say, publishing in a conference or for world fame, I will try to get this one little detail right.

I hope that some of you can take profit of my way to work in science and I am curious to read the experiences of the next PhD-student that writes down his / her story here. I hope we can learn through each other!

■ BEA VALKENIER  
AIO, ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Address changes to:  
BCN Office (FA30)  
Antonius Deusinglaan 2  
9713 AV Groningen  
The Netherlands**