



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **In vivo magnetic resonance imaging and spectroscopy of Alzheimer\_s disease in transgenic mice**

Braakman, N.

### **Citation**

Braakman, N. (2008, December 10). *In vivo magnetic resonance imaging and spectroscopy of Alzheimer\_s disease in transgenic mice*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/13328>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/13328>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

# Curriculum Vitae

---

In 1994, after finishing my high school education, I started my studies in the department of mechanical engineering at the University of the Netherlands Antilles (UNA) in Curaçao. In 1996 I transferred to the Eindhoven Technical University in the Netherlands, to study medical engineering (werktuigkundige medische technologie, WMT), at the time a separate discipline within the mechanical engineering department. In 2002 I did two internships at the faculty of biomedical engineering: “*Experimental and numerical evaluation of a minimally invasive extra-corporeal circulation*” under guidance of prof. dr. ir. F.N. v.d. Vosse, dr. ir. M.C.M. Rutten, prof. dr. N.H.J. Pijls and P.A.M. Everts and “*Experimental determination of the three-dimensional collagen architecture of the articular cartilage of the knee joint*” under guidance of dr. C.C. v. Donkelaar and ir. W. Wilson. After obtaining my bachelor’s degree I proceeded with my master’s in mechanical engineering, but also did many elective courses and final master’s project at the faculty of biomedical engineering. In 2003 I started my master’s dissertation titled “*Determination of the passive transverse mechanical properties of skeletal muscle under in vivo compression*” under supervision of dr. ir. C.W.J. Oomens, ir. A. Stekelenburg and prof. dr. ir. F.P.T. Baaijens. I received my master’s degree in January 2004.

In September 2004 I started my PhD in the solid-state NMR group of prof. dr. H.J.M. de Groot, under the guidance of dr. Alia. During my PhD I had the opportunity to present my work in the form of posters at *Euromar/EENC* (2005) in Veldhoven, Netherlands, at the *Annual Meeting of the Study Group Neurochemistry of the German Society of Biochemistry and Molecular Biology* (2005) in Leipzig, Germany, at the *14<sup>th</sup> scientific meeting of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine* (2006) in Seattle, USA where I was Nominated for a poster award in the category 'Neuroimaging' and was awarded 3rd place. Additionally I have presented posters at the *Genomics Research Event* (2007) in Amsterdam, Netherlands, and at the *First Benelux in vivo MR methods Symposium* (2007) in Nijmegen, Netherlands. I was invited to present my work in the form of an oral presentation at the *2<sup>nd</sup> Annual CMSB Members Symposium* (2005), in Amsterdam, Netherlands, at the *First Benelux in vivo MR methods Symposium* (2007), in Nijmegen, Netherlands, and was also given the opportunity to present my work orally at the *16<sup>th</sup> scientific meeting of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine* (2008), in Toronto, Canada.

In December 2008 I will start my medical physicist traineeship at the Catharina hospital in Eindhoven, under guidance of ir. P.J.M. Brands.



# List of publications

---

## *Full publications*

### **Longitudinal assessment of Alzheimer's $\beta$ -amyloid plaque development in transgenic mice monitored by *in vivo* magnetic resonance microimaging**

**N. Braakman**, J. Matysik, S.G. van Duinen, F. Verbeek, R. Schliebs, H.J.M.de Groot, A. Alia  
Journal of Magnetic Resonance Imaging (2006); 24:530-536

### **High resolution localized two dimensional magnetic resonance spectroscopy in mouse brain *in vivo***

**N. Braakman**, T. Oerther, H.J.M.de Groot, A. Alia  
Magnetic Resonance in Medicine (2008); 60:449-456

### **Prospects for early detection of Alzheimer's disease from serial MR images in transgenic mouse models**

M. Muskulus\*, A.E.H. Scheenstra\*, **N. Braakman**, J. Dijkstra, S. Verduyn-Lunell, A. Alia, H.J.M. de Groot, J. H. C. Reiber

\* authors contributed equally

Revised manuscript submitted to Current Alzheimer Research (2008)

### **Recent advances in visualizing Alzheimer's plaques by magnetic resonance imaging**

**N. Braakman**, M.A. van Buchem, R. Schliebs, H.J.M. de Groot, A. Alia  
Revised manuscript submitted to Current Medical Imaging Review (2008)

### **Correlation between the severity of amyloid- $\beta$ deposition and altered neurochemical profile in a transgenic mouse model of Alzheimer's disease, observed by $\mu$ MRI and high resolution two-dimensional MRS**

**N. Braakman**, R. Schliebs, H.J.M.de Groot, A. Alia  
Manuscript in Preparation

***Conference proceedings***

**Visualization of Alzheimer's  $\beta$  -amyloid plaques *in vivo* by magnetic resonance imaging.**

**N. Braakman**, J. Matysik, H.J.M.de Groot, R. Schliebs, A. Alia

Presented at the Annual Meeting of the Study Group Neurochemistry of the German Society of Biochemistry and Molecular Biology

International Journal of Developmental Neuroscience 24 (2006); 226

**Longitudinal study of the development of beta-amyloid plaque burden in a transgenic mouse model of Alzheimer's disease, using *in vivo* magnetic resonance imaging**

**N. Braakman**, J. Matysik, S.G. van Duinen, F. Verbeek, R. Schliebs, H.J.M.de Groot, A. Alia

Proceedings ISMRM 14 (2006); 933

***In vivo* high resolution localized two dimensional magnetic resonance spectroscopy in mouse brain**

**N. Braakman**, T. Oerther, H.J.M.de Groot, A. Alia

Proceedings ISMRM 16 (2008); 121

**Correlation between neurochemical changes and development of Alzheimer's disease**

**N. Braakman**, J. Matysik, H. J. De Groot, R. Schliebs, A. Alia

Proceedings ISMRM 16 (2008); 257

# Nawoord

---

Na iets meer dan vier jaar komt, met het verschijnen van dit proefschrift, een einde aan mijn “tweede studententijd” en mijn verblijf in Leiden. Ondanks de nodige stress de laatste maanden is zeer zeker de uitdrukking “time flies when you’re having fun” van toepassing op mijn tijd binnen de SSNMR groep. Als afsluiting van mijn promotieonderzoek wil ik graag diegenen noemen die in meer of mindere mate, al dan niet wetenschappelijk, een bijdrage hebben geleverd aan het tot stand komen van dit proefschrift.

Leuke herinneringen heb ik aan de eerste paar maanden in LCP28, met Samira, Swapna en Geerten als kamergenoten, en later boven in de ‘denktank’ met eerst Ania en later Geertje als kamergenote. Het kweken van nieuwe levensvormen door Geerten was een avontuur op zich. Het begin met Samira als de twee imaging promovendi in een groep die verder overwegend georiënteerd is op NMR spectroscopie was niet altijd even makkelijk maar daardoor niet minder interessant. Uiteindelijk hebben we onze plek toch gevonden. Fons en Kees moet ik ook zeker noemen, voor het mij wegwijs maken in de basis MRI/MRS en de bijbehorende systemen, en het zorgen voor een plezierige werkomgeving op de NMR afdeling. Bianca Hogers heeft een aanzienlijke bijdrage geleverd aan mijn basis MRI kennis. My appreciation goes to Thomas Oerther of Bruker BioSpin in Karlsruhe, for the useful e-mail correspondence regarding the implementation of the MR spectroscopy methods described in this thesis. I am happy that Firat will continue what I started.

De atmosfeer in de SSNMR/BOF groep was erg plezierig, dankzij mijn collega’s: Anjali, Arjan Siebum, Arjan van Wijk, Francesco, Ido, Ineke, Jörg, José-Luis, Rob de Jong, Shipra and Smitha. Memorable are the numerous discussions I had with Piotr about life, the universe and everything, and the late night discussions and noodle sessions with Karthick while running overnight experiments. In retrospect I have fond memories of running the 10 km in the Leiden marathon with Swapna, Anna, Karthick and Johan, and also of the Friday night sports, the game nights, and the culinary discussions and experiences together with them, Esha and Prashant. Eugenio should be mentioned for the interesting discussions and for his ability to cook a great risotto. The multicultural and always tasty evenings with Thierry will not be forgotten.

De plezierige discussies tijdens de lunch, en de activiteiten buiten werk om met Rob van der Steen en Reinier zullen me zeker bijblijven. Liesbeth zorgde voor een gezellige sfeer op het secretariaat en was wel te porren voor een geintje. Wim van Oordt heeft me veel werk uit handen genomen met de muizen, en heeft me de nodige moed ingesproken tijdens de sollicitatie naar mijn volgende functie.

Van het LUMC wil ik nog noemen Rob van de Ven en Rob Nabuurs, voor hun aanstekelijke enthousiasme; Brigit en Mascha voor wat welkome afwisseling in de dagelijkse Alzheimer imaging routine; Louise voor de suggesties als het eens niet lekker liep. Verder Jouke, Faiza, Roald en Hans, voor hun bereidheid de verschillende beeldverwerking- en analyse methodes toe te passen op mijn data. Ook Alize en Michael mogen hier niet ontbreken; Onze verschillende achtergronden vormden een mooie aanvulling op elkaar, de samenwerking was altijd plezierig, en het resultaat mag er wezen.

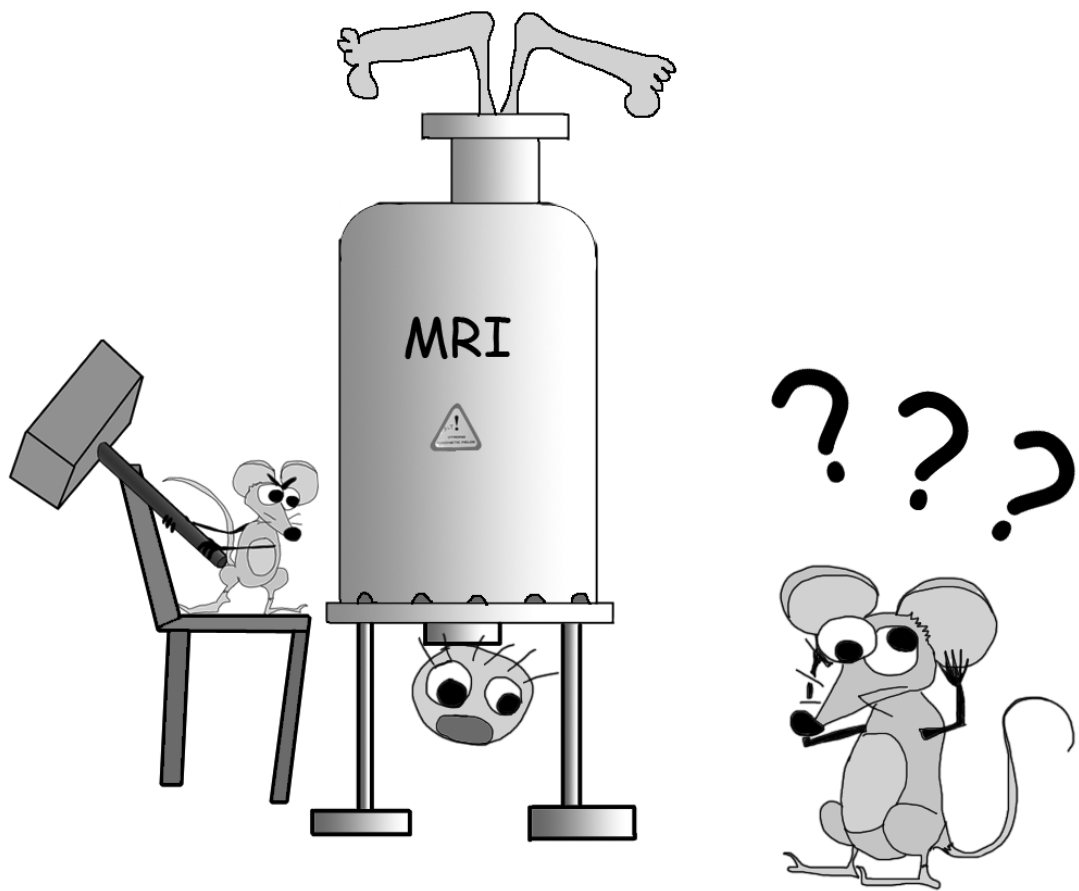
Van de Bedrijfshulpverlening (BHV) wil ik nog noemen Cees en Peter; zij hebben ervoor gezorgd dat ik naast wetenschappelijke kennis ook de nodige praktische kennis heb opgedaan.

Uiteindelijk wil ik nog noemen Rogier en Martijn, voor steun en de soms hoognodige afleiding, zowel op het lab als daarbuiten. Mijn ouders, die mij hebben gesteund tijdens mijn, wellicht iets te lange, “eerste studententijd”. Door hen was het mogelijk om aan deze promotie te beginnen, deels ook doordat mijn moeder per toeval de vacature voor mijn project ontdekte. En als laatste, *maar zeker niet als minste*, wil ik Charlotte noemen; ze stond altijd voor me klaar, ook in tijden dat ik wat minder gezellig was. Zonder haar warmte, steun en aanmoediging had ik deze promotie onmogelijk op tijd af kunnen hebben.

Leiden, oktober 2008

Niels Braakman

## Of (AD) Mice and Me(n)



© 2005, Niels Braakman







