

VU Research Portal

Neuroimaging in subjective cognitive decline

Verfaillie, S.C.J.

2018

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Verfaillie, S. C. J. (2018). *Neuroimaging in subjective cognitive decline: Incipient Alzheimer's Disease unmasked*.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

ADDENDUM



*“Voor ik vergeet,
En later alles anders heet
Voor ik vergeet,
en ik de feiten en de cijfers
en de namen van de schrijvers niet meer weet”(Spinvis)*

DANKWOORD

Het is af. Dit is echter niet gelukt zonder de hulp van velen. Het is een mooie en bijzondere 4 jaar van mijn leven geweest, en ik voel mij bevoorrecht dat ik dit heb mogen doen. Ik wil een aantal mensen in het bijzonder bedanken voor hun steun, advies en begeleiding.

Allereest wil ik de participanten die mee hebben gedaan aan de FIAD of SCIENCE studie (of nog steeds mee doen) bedanken voor hun tomeloze inzet en toewijding. Zonder jullie had ik geen enkele relatie tussen het één of het ander kunnen leggen. Ook jullie gedachten en ideeën in de spreekkamer hebben mijn werk positief beïnvloedt.

Geachte prof. dr. W.M. van der Flier. Beste Wiesje, het is ongelooflijk hoeveel kennis en kunde jij in huis hebt. Jij wist altijd van elk detail en elke analyse, maar bewaakte ook de grote lijnen. Jouw enthousiasme voor het wetenschappelijk onderzoek, jouw slimme en strategische methoden om tot een eindpunt te komen, zijn de basis ingrediënten geweest van dit proefschrift. Ik voel mij in academisch als persoonlijk opzicht gegroeid, en ik had mij geen betere mentor kunnen voorstellen. Je hebt mij altijd de ruimte gegeven om mijn (soms wijdlopijge) plannen en ideeën verder te ontplooiën en te begeleiden. De befaamde uitspraak “het paper schrijft zich van zelf” ben ik inmiddels van doordrongen. Ontzettend veel dank.

Geachte prof. dr. B.N.M. van Berckel. Beste Bart, je hebt ooit eens gezegd “het is up or out”. Ik ben ooit begonnen als stagiaire en inmiddels gestart als postdoctoraal onderzoeker. Ik geloof dat het tot op heden is gelukt. Jij hebt mij de mogelijkheid gegeven om mijzelf te ontwikkelen in het kleine PET wereldje. Je bent een gedreven en gepassioneerde PET specialist, zowel klinisch als kwantitatief. Je bent recht door zee, met een duidelijke voorliefde voor solide en gedegen onderzoek. Evengoed bleek je ook een vaderlijk figuur met opbeurende en bemoedigende woorden. Ik heb de samenwerking altijd als prettig ervaren. Dank voor alle kansen die je mij hebt gegeven.

Geachte dr. B. Tijms. Beste Betty, je bent betrokken geweest bij al mijn MRI projecten. Jouw methodologische, analytische blik en programmeerkunsten heeft het proefschrift ontzettend versterkt, met als kers op de taart de recente acceptatie bij *Human Brain Mapping*. Jouw hart voor de wetenschap, jouw scherpe en soms ook geestige en nuchtere benadering hebben mij altijd positief gemotiveerd. Tevens bleek je ook een goede tafelvoetbalpartner op de vrijdagmiddagen te zijn.

Geachte prof. dr. P. Scheltens. Beste Philip. Officieel voorzitter van de leescommissie, en een onmisbare schakel in mijn ontwikkeling. Het is ongelooflijk hoe veelzijdig jij bent; hoe je op lokaal, nationaal en internationaal niveau opereert, en tegelijkertijd toch ook nog

betrokken bent geweest bij mijn werk. Het schip “het Alzheimercentrum” lijkt moeiteloos door jou te worden gestuurd, en ik ben blij onderdeel van de bemanning te zijn geweest en daarbij een voorname rol als commissaris vloeibare proviand te mogen vervullen.

Dear Sylvia, thanks for your supervision, hospitality, inspiring thoughts and endless enthusiasm in conducting research. It was truly inspiring to conduct research at McGill University, and a pleasure living in Montreal.

Beste Frederik, ik heb bij jou mijn “eerste eersteling” mogen publiceren. Je bent altijd zeer actief betrokken geweest bij al mijn manuscripten over MRI en subjectieve cognitieve achteruitgang. Ik heb ontzettend veel gehad aan jouw creatieve ideeën, scherpe blik en suggesties.

Dear members of the reading committee; prof. dr. F. Barkhof, dr. E. van den Berg, prof dr. F. Jessen, dr. N. Tolboom, and dr. S. Villeneuve. Thank you for putting the time and effort in reading this thesis.

Geachte coauteurs. Als ik terugkijk op afgelopen vier jaar besef ik mij dat ik met ontzettend veel mensen (n=42) heb mogen samenwerken in het kader van manuscripten in dit proefschrift. Ik heb hierdoor het geluk gehad vanuit veel perspectieven te mogen kijken naar een ziekte. Dit heeft mijn werk en mijzelf ontzettend veel sterker gemaakt. Dank voor al jullie suggesties en commentaar. “Onderzoek doe je niet alleen” is een gevleugelde uitspraak. Jullie zijn het bewijs hiervan tezamen met de mooie publicaties die uit onze samenwerking zijn voort gevloeid.

Beste stichting Alzheimer Nederland. Dank voor jullie steun voor mijn onderzoeksproject naar subjectieve geheugenklachten, hersenconnectiviteit en cognitie op McGill University.

Beste collega’s van het Alzheimercentrum. De afdeling is inmiddels te groot om iedere huidige en oud collega bij naam te noemen. In december 2013 ben ik onderdeel geworden van het Alzheimercentrum. Een ontzettend inspirerende, unieke en gezellige plek om een promotieonderzoek te kunnen uitvoeren. Het werd al snel duidelijk dat behalve het type onderzoek, ook het type collega’s bij mij pasten. Ik voelde mij direct thuis in deze grote en hechte familie. De openheid, collegialiteit en het gemak waarbij iedereen bijdraagt aan de “grotere missie” (onderzoek en zorg) is erg bijzonder. Het is eigenlijk onmogelijk om de samenwerking en de leuke momenten (congressen, brainstorms, tafelvoetbal, wijnproeverijen, etentjes, drankjes, hardlopen, skireizen etc.) samen te vatten in slechts een paar regels. Jullie hebben mijn promotietijd erg aangenaam gemaakt door onder meer alle serieuze maar ook geestige momenten. De humor kwam gelukkig van twee kanten;

zo ben ik erg blij dat ik na mijn eerste congres in Kopenhagen (2014) uiteindelijk toch niet ben opgenomen bij de psychiatrische crisis dienst. Daarnaast voel ik mij vereerd dat ik jarenlang jullie sommelier heb mogen zijn.

Beste collega's van de Radiologie & Nucleaire Geneeskunde. Ontzettend veel dank voor al de hulp bij het verwerven van de onderzoeksgegevens. In het bijzonder alle laboranten (Judith, Nghi, Amina, Jeroen, Robin, Nasserah, Elchien, Brandon, Patty, Jolijn, Ton), Physician assistents (Patricia, Eshter), Hotlab/Apotheek (Robert, Henri, Kevin, Ellie, Harry), Radiochemie (Martien, Bert), balie en projectmedewerkers die het complexe proces van beeldvormend onderzoek altijd met veel zorg en geduld hebben begeleid en ondersteund.

Beste J-vleugel genoten (Floris, Sandeep, Hans, Nikos, Lieke, Nikki, Paul, Ida). Jullie stammen nog van voor mijn promotietijd, maar desalniettemin heb ik bij jullie de basis kunnen leggen voor mijn promotieonderzoek. De J-vleugel is inmiddels niet meer bevolkt, maar ik koester de mooie herinneringen van die tijd. Vooral de koffie gefilterd door toiletpapier bij gebrek aan iets beters.

Beste Neurosciences ("Neuro's") studiegenoten (Chris, Gwenda, Marissa, Robin, Daisy, Anneloes, Mieke, Kim, Laura, Dirk en Ida. Jullie zijn inmiddels (bijna) allemaal gepromoveerd, werkend in de wetenschap, of hebben een andere weg gekozen. In 2009 zijn wij gestart aan onze MSc Neurosciences, en het is ontzettend leuk dat wij elkaar nog steeds geregeld spreken of zien, en nu behalve over neurowetenschappen, ook over koetjes en kalfjes praten.

Beste SCIENCE collega's (Rosalinde, Linda, Tessa, Inge, Francien, Jozefien, Karlijn, Lotte, Sietske, Femke, Niels, Annemieke, Wiesje). Afgelopen jaren heb ik met veel plezier intensief met jullie samengewerkt. Het SCIENCE project neemt inmiddels grote proporties aan, en het is een ontzettend bijzonder en actief cohort. Jullie zitten op een "schat" aan onderzoeksgegevens. Ik wens jullie veel plezier met de nog velen puzzelstukjes, en ik hoop vanaf iets meer afstand nog mee te mogen denken.

Beste bunker 3 kamergenoten (Flora, Welmoed, Daniela, Marjolein, Elles, Anita, Roos, Linda, Nienke L, Charlotte, Mascha, Marleen). Het is gelukt. Nee, niet het proefschrift, maar om tot op de laatste dagen van mijn promotieonderzoek de kamertemperatuur laag te houden. Ontzettend veel dank voor jullie inschikkelijkheid. De temperaturen hebben onwaarschijnlijk goed bijgedragen aan het succesvol tot stand komen van dit proefschrift, ik kan het aanraden. Uiteraard heb ik nog meer genoten van jullie gezelligheid, betrokkenheid en het gevoel van een mini familie binnen de grotere familie van het Alzheimercentrum.

Beste neuro PET onderzoekers (Emma, Tessa, Denise, Hayel, Rik, Bart). In januari ben ik met veel plezier officieel bij jullie clubje aangesloten. Ik heb veel zin in deze nieuwe fase, en ontzettend leuk om mij verder te kunnen richten op het PET onderzoek, uiteraard in combinatie met jullie enthousiasme en gezelligheid.

Lieve Psychologie (“Psycho’s”) studiegenoten (Jesse, Jeanine, Helena). Het voelt als de dag van gisteren dat ik de wespen wegving op het terras bij de Basket bij de Universiteit Utrecht (augustus 2004), en de frequente ietwat decadente bezoeken aan de lokale horeca of dansfeesten. Uiteraard was al die gezelligheid voor een goed doel; het ontplooiën van de geest (of eigenlijk hersenen). Daarbij hebben jullie zonder twijfel bijgedragen aan mijn ontwikkeling als (neuro)psycholoog en wetenschapper.

Lieve paranimfen, Maarten en Marc. Maarten, vorige zomer ben ik getuige geweest van jouw huwelijk wat ik erg bijzonder vond, ditmaal ben jij mijn getuige bij mijn “huwelijk met de wetenschap” (Grieks: para = bij/naast, nymph = bruid). Wij kennen elkaar van de Kroeg in 2005, Tuun & Nunen catering V.O.(F.), bitterballen, koken, Weihestephaners, enzovoorts. We hebben altijd de beste gesprekken, grappen en voelen elkaar goed aan. Marc, wij hebben elkaar ontmoet in Sydney op een festival. Hierna eindeloos veel gesurft in Bondi, talloze autoritjes naar Macquarie University, en in twee huizen samengewoond, regelmatig even in gesprek met de wijn, al dan niet in een verdwaalde ijskast. Bovenal ben je een goede vriend, sparringpartner en altijd te porren voor een fik en gezelligheid. Ontzettend leuk dat jullie aan mijn zijde staan tijdens de verdediging.

Lieve vrienden (Rosmalen, 's-Hertogenbosch, Utrecht, Sydney, Amsterdam, Montreal). Jullie hebben mij zonder enige twijfel mede gevormd tot wie ik ben. Daarnaast zijn jullie een belangrijk onderdeel van mijn leven. Ondanks de harde uitkomsten van beeldvormende technieken waarop dit proefschrift berust, geloof ik dat de hersenen kneedbaar zijn. Jullie hebben voor een belangrijk gedeelte bijgedragen aan dit kneedproces (met een verscheidenheid aan effecten...) en mij de ingrediënten gegeven om mijn gedachten optimaal te ontplooiën. Meer dan 15 jaar geleden had ik nooit gedacht dat ik een proefschrift zou gaan schrijven. Ik ben trots op dit resultaat alsmede een vriend van jullie te mogen zijn.

Lieve schoonfamilie, jullie hebben mijn ontwikkeling en onderzoek altijd met interesse gevolgd en we hebben geregeld interessante gesprekken gevoerd over hersenen en de ziekte Alzheimer. Er waren gelukkig veel gezellige en afleidende momenten tijdens het schrijven van de hoofdstukken van dit proefschrift.

Lieve ouders en Anouk, ook jullie hebben mij meer dan eenieder gevormd. Ik ben trots op wie ik ben en waar ik vandaan kom. Ik ben als kind onder meer opgegroeid op de Sinterklaasfeesten op jullie afdelingen en tussen jullie cliënten. Dit waren mijn eerste lessen in gedragsobservatie, en jullie fascinatie voor gedrag heeft aanstekelijk gewerkt. Ik was eerder geen voorbeeldige scholier, nu fiets ik met veel plezier op Vaat zijn Union '75 naar de universiteit, en na 4 (of eigenlijk 9) jaar forenzen is dit het resultaat. Dank voor jullie onvoorwaardelijke steun bij dit proefschrift en mijn eerdere etappes. Het is fantastisch om al het goeds in goede gezondheid met jullie te kunnen vieren.

Lieve Aike, jij bent het geluk in mijn leven en mijn medicijn tegen cognitieve aftakeling. Wat hebben we het toch goed voor elkaar. Wie had nu kunnen denken dat een *blind date* op een niet nader te noemen diner in 2007 zo zou uitpakken. Jij laat mij zien dat de wetenschap niet het enige inzicht is dat telt. Het voelt alsof we er al een heel leven op hebben zitten, maar gelukkig staat er ook nog een heel leven op ons te wachten. Je hebt mij gedurende mijn promotieonderzoek altijd gesteund, en daags na het afronden van dit proefschrift zijn wij ook “ineens” een familie geworden.

Lieve Lieuwe Yves, terwijl ik dit schrijf ben je slechts een paar dagen oud. Wat ben je toch een klein schepsel, maar ik bespeur nu al enigszins een onderzoekende blik. Je lach is erg aanstekelijk en doet mij erg veel plezier. Langzaam ontvouwt het leven zich voor jou, en je ontwikkeling gaat volgens het boekje. Ik leg je het later (hopelijk) eens uit.

A

LIST OF DISSERTATIONS ALZHEIMERCENTER

1. L. Gootjes: Dichotic Listening, hemispherical connectivity and dementia (14-09-2004)
2. K. van Dijk: Peripheral Nerve Stimulation in Alzheimer's Disease (16-01-2005)
3. R. Goekoop: Functional MRI of cholinergic transmission (16-01-2006)
4. R. Lazeron: Cognitive aspects in Multiple Sclerosis (03-07- 2006)
5. N.S.M. Schoonenboom: CSF markers in Dementia (10-11-2006)
6. E.S.C. Korf: Medial Temporal Lobe atrophy on MRI: risk factors and predictive value (22-11-2006)
7. B. van Harten: Aspects of subcortical vascular ischemic disease (22-12-2006)
8. B. Jones: Cingular cortex networks: role in learning and memory and Alzheimer's disease related changes (23-03-2007)
9. L. van de Pol: Hippocampal atrophy from aging to dementia: a clinical and radiological perspective (11-05-2007)
10. Y.A.L. Pijnenburg: Frontotemporal dementia: towards an earlier diagnosis (05-07-2007)
11. A. Bastos Leite: Pathological ageing of the Brain (16-11-2007)
12. E.C.W. van Straaten: Vascular dementia (11-01-2008)
13. R.L.C. Vogels: Cognitive impairment in heart failure (11-04-2008)
14. J. Damoiseaux: The brain at rest (20-05-2008)
15. G.B. Karas: computational neuro-anatomy (19-06-2008)
16. F.H. Bouwman: Biomarkers in dementia: longitudinal aspects (20-06-2008)
17. A.A. Gouw: Cerebral small vessel disease on MRI: clinical impact and underlying pathology (20-03-2009)
18. H. van der Roest: Care needs in dementia and interactive digital information provisioning (12-10-2009)
19. C. Mulder: CSF Biomarkers in Alzheimer's disease (11-11-2009)
20. W. Henneman. Advances in hippocampal atrophy measurement in dementia: beyond diagnostics (27-11-2009)
21. S.S. Staekenborg: From normal aging to dementia: risk factors and clinical findings in relation to vascular changes on brain MRI (23-12-2009)
22. N. Tolboom: Imaging Alzheimer's disease pathology in vivo: towards an early diagnosis (12-02-2010)
23. E. Altena: Mapping insomnia: brain structure, function and sleep intervention (17-03-2010)
24. N.A. Verwey: Biochemical markers in dementia: from mice to men. A translational approach (15-04-2010)
25. M.I. Kester: Biomarkers for Alzheimer's pathology; Monitoring, predicting and understanding the disease (14-01-2011)

26. J.D. Sluimer: longitudinal changes in the brain (28-04-2011)
27. S.D. Mulder: Amyloid associated proteins in Alzheimer's Disease (07-10-2011)
28. S.A.M. Sikkes: measuring IADL in dementia (14-10-2011)
29. A. Schuitemaker: Inflammation in Alzheimer's Disease: in vivo quantification (27-01-2012)
30. K. Joling: Depression and anxiety in family caregivers of persons with dementia (02-04-2012)
31. W. de Haan: In a network state of mind (02-11-2012) (Cum Laude)
32. D. van Assema: Blood-brain barrier P-glycoprotein function in ageing and Alzheimer's disease (07-12-2012)
33. J.D.C. Goos: Cerebral microbleeds: connecting the dots (06-02-2013)
34. R. Ossenkoppele: Alzheimer PETology (08-05-2013)
35. H.M. Jochemsen: Brain under pressure: influences of blood pressure and angiotensin-converting enzyme on the brain (04-10-2013)
36. A.E. van der Vlies: Cognitive profiles in Alzheimer's disease: Recognizing its many faces (27-11-2013)
37. I. van Rossum: Diagnosis and prognosis of Alzheimer's disease in subjects with mild cognitive impairment (28-11-2013)
38. E.I.S. Møst: Circadian rhythm deterioration in early Alzheimer's disease and the preventative effect of light (03-12-2013)
39. M.A.A. Binnewijzend: Functional and perfusion MRI in dementia (21-03-2014)
40. H. de Waal: Understanding heterogeneity in Alzheimer's disease: A neurophysiological perspective (25-04-2014)
41. W. Jongbloed: Neurodegeneration: Biochemical signals from the brain (08-05-2014)
42. A.C. van Harten: The road less traveled: CSF biomarkers for Alzheimer's disease: Predicting earliest cognitive decline and exploring microRNA as a novel biomarker source (07-02-2014)
43. E.L.G.E. Poortvliet-Koedam: Early-onset dementia: Unraveling the clinical phenotypes (28-05-2014)
44. A.M. Hooghiemstra: Early-onset dementia: With exercise in mind (03-12-2014)
45. L.L. Sandberg-Smits: A cognitive perspective on clinical manifestations of Alzheimer's disease (20-03-2015)
46. F.H. Duits: Biomarkers for Alzheimer's disease, current practice and new perspectives (01-04-2015)
47. S.M. Adriaanse: Integrating functional and molecular imaging in Alzheimer's disease (07-04-2015)
48. C. Möller: Imaging patterns of tissue destruction – Towards a better discrimination of types of dementia (01-05-2015)

49. M. del Campo Milán: Novel biochemical signatures of early stages of Alzheimer's disease (19-06-2015)
50. M.R. Benedictus: A vascular view on cognitive decline and dementia: relevance of cerebrovascular MRI markers in a memory clinic (20-01-2016)
51. M.D. Zwan: Visualizing Alzheimer's disease pathology. Implementation of amyloid PET in clinical practice (03-03-2016)
52. E. Louwersheimer: Alzheimer's disease: from phenotype to genotype (21-06-2016)
53. W.A. Krudop: The frontal lobe syndrome: a neuropsychiatric challenge (23-09-2016)
54. E.G.B. Vijverberg: The neuropsychiatry of behavioural variant frontotemporal dementia and primary psychiatric disorders: similarities and dissimilarities (22-09-2017)
55. F. Gossink: Late onset behavioral changes differentiating between bvFTD and psychiatric disorders in clinical practice (20-04-2018)
56. M.A.A. Engels: Neurophysiology of Dementia: The resting-state of the art (18-05-2018)
57. S.C.J. Verfaillie: Neuroimaging in Subjective Cognitive Decline: Incipient Alzheimer's Disease unmasked (12-09-2018)
58. M. ten Kate: Neuroimaging in predementia Alzheimer's disease (13-09-2018)

LIST OF AUTHOR AFFILIATIONS

S.M. Adriaanse: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

F. Barkhof:,Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center, and Institutes of Neurology and Healthcare Engineering, UCL, London, UK

P. Bellec: Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal, Montreal, Quebec, Canada, and Department of Computer Science and Operations Research, University of Montreal, Montreal, QC, Canada

M.R. Benedictus: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

B. N.M. Van Berckel, Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

R. Boellaard: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center; Department of Nuclear Medicine & Molecular Imaging, University of Groningen, University Medical Center Groningen, Groningen, The Netherlands

F.H. Bouwman: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

J.C.S. Breitner: Montreal Neurological Institute, Montreal, QC, Canada; Centre for the Studies on Prevention of Alzheimer's Disease, Douglas Mental Health University Institute Research Centre, Montreal, Quebec, Canada; Department of Psychiatry, McGill University, Montreal, Quebec, Canada.

E. Dicks: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

A. Dols: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center, and Department of Old Age Psychiatry, GGZ InGeest, VU University Medical Center Amsterdam

S.V. Golla: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

C. Groot: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

W.M. van der Flier: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center, and Department of Epidemiology & Biostatistics, VU University Medical Center

T. Koene: Department of Medical Psychology, VU University Medical Center

A.A. Lammertsma: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

R. Ossenkoppele: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center; Lund University, Clinical Memory Research Unit, Malmö, Sweden

J. M. Overbeek: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

A. Pichet Binette: Centre for the Studies on Prevention of Alzheimer's Disease, Douglas Mental Health University Institute Research Centre, Montreal, Quebec, Canada, and Integrated Program in Neuroscience, McGill University, Montreal, Quebec, Canada

N. D. Prins: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

I. Pruis: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

M. Savard: Centre for the Studies on Prevention of Alzheimer's Disease, Douglas Mental Health University Institute Research Centre, Montreal, Quebec, Canada

P. Scheltens: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

P. Schober: Department of Anaesthesiology, VU University Medical Center

R. C. Schuit: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

S.A.M. Sikkes: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center, and Department of Epidemiology and Biostatistics, VU University Medical Center

R. E.R. Slot: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

S. Tabrizi: Centre for the Studies on Prevention of Alzheimer's Disease, Douglas Mental Health University Institute Research Centre, Montreal, Quebec, Canada

C.E. Teunissen: Neurochemistry Laboratory, Department of Clinical Chemistry, VU University Medical Center

B. Tijms: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

T. Timmers: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center, and Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

N.O. Schiller: Leiden University Centre for Linguistics, Leiden, The Netherlands; Leiden Institute for Brain and Cognition, Leiden, The Netherlands

E. Vachon-Presseau: Department of Physiology, Northwestern University, Chicago, USA.

L. E.W. Vermaat: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

A. Versteeg: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

S. Villeneuve: Montreal Neurological Institute, Montreal, QC, Canada; Centre for the Studies on Prevention of Alzheimer's Disease, Douglas Mental Health University Institute Research Centre, Montreal, Quebec, Canada; Department of Psychiatry, McGill University, Montreal, Quebec, Canada.

H. Vrenken: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center; Department of Physics and Medical Technology, VU University Medical Center

C.W.J. van der Weijden: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

L. M.P. Wesselman: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center

M. van de Wiel: Department of Epidemiology & Biostatistics, VU University Medical Center

A.D. Windhorst: Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

J. Witteman: Leiden University Centre for Linguistics, Leiden, The Netherlands; Leiden Institute for Brain and Cognition, Leiden, The Netherlands

M.D. Zwan: Department of Neurology and Alzheimer Center, VU University Medical Center; Department of Radiology & Nuclear Medicine, VU University Medical Center

S.M.A.; F.B.; M.R.B.; B.N.M.v.B.; R.B.; F.H.B.; E.D.; A.D.; S.V.G.; C.G.; W.M.vdF.; A.A.L; R.O.; J.O.; N.D.P; I.P.; Ph.S.; S.A.M.S.; R.E.R.S.; C.E.T.; T.T.; H.V.; L.E.W.V; A.V; C.W.J.vdW.; A.D.W.; M.D.Z.; are affiliated with Amsterdam Neuroscience, Amsterdam, The Netherlands

A

Quantification of [18F]florbetapir: a test-retest tracer kinetic modelling study.

Sandeep S.V. Golla*, **Sander C.J. Verfaillie***, Ronald Boellaard, Sofie M. Adriaanse, Marissa D. Zwan, Robert C. Schuit, Tessa Timmers, Colin Groot, Patrick Schober, Philip Scheltens, Wiesje M. van der Flier, Albert D. Windhorst, Bart N.M. van Berckel, Adriaan A. Lammertsma. *The Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*. (in press)

Subjective Cognitive Impairment Cohort (SCIENCe): study design and first results.

Rosalinde E.R. Slot*, **Sander C.J. Verfaillie***, Jozefien M. Overbeek, Tessa Timmers, Linda M.P. Wesselman, Charlotte E. Teunissen, Annemiek Dols, Femke H. Bouwman, Niels D. Prins, Frederik Barkhof, Adriaan A. Lammertsma, Bart N.M. Van Berckel, Philip Scheltens, Sietske A.M. Sikkes, and Wiesje M. Van der Flier *Alzheimer's Research & Therapy* (in press)

A more randomly organized grey matter network is associated with deteriorating language and global cognition in individuals with subjective cognitive decline.

Verfaillie SCJ, Slot RER, Dicks E, Prins ND, Overbeek JM, Teunissen CE, Scheltens P, Barkhof F, van der Flier WM, Tijms BM. *Human Brain Mapping*. 2018 Mar 30. doi: 10.1002/hbm.24065.

Subjective Cognitive Decline Is Associated With Altered Default Mode Network Connectivity in Individuals With a Family History of Alzheimer's Disease

Verfaillie SCJ, Pichet Binette A, Vachon-Presseau E, Tabrizi S, Savard M, Bellec P, Ossenkoppeler R, Scheltens P, van der Flier WM, Breitner JCS, Villeneuve S. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging* 2018 Jan. doi: 10.1016/j.bpsc.2017.11.012

Gray matter networks and clinical progression in subjects with pre-dementia Alzheimer's disease.

Tijms BM, Ten Kate M, Gouw AA, Borta A, **Verfaillie S**, Teunissen CE, Scheltens P, Barkhof F, van der Flier WM. *Neurobiol Aging*. 2017 Sep 20;61:75-81. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2017.09.011.

Thinner cortex in patients with subjective cognitive decline is associated with steeper decline of memory.

Verfaillie SCJ, Slot RE, Tijms BM, Bouwman F, Benedictus MR, Overbeek JM, Koene T, Vrenken H, Scheltens P, Barkhof F, van der Flier WM. *Neurobiol Aging*. 2017 Sep 20. pii: S0197-4580(17)30302-0. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2017.09.009.

A neuroimaging approach to capture cognitive reserve: Application to Alzheimer's disease.
van Loenhoud AC, Wink AM, Groot C, **Verfaillie SCJ**, Twisk J, Barkhof F, van Berckel B, Scheltens P, van der Flier WM, Ossenkuppele R.
Hum Brain Mapp. 2017 Sep;38(9):4703-4715. doi: 10.1002/hbm.23695. Epub 2017 Jun 20.

Quantification of Tau Load Using [¹⁸F]AV1451 PET.

Golla SSV, Timmers T, Ossenkuppele R, Groot C, **Verfaillie S**, Scheltens P, van der Flier WM, Schwarte L, Mintun MA, Devous M, Schuit RC, Windhorst AD, Lammertsma AA, Boellaard R, van Berckel BNM, Yaqub M.
Mol Imaging Biol. 2017 Dec;19(6):963-971. doi: 10.1007/s11307-017-1080-z.

Arterial spin labeling-based Z-maps have high specificity and positive predictive value for neurodegenerative dementia compared to FDG-PET.

Fällmar D, Haller S, Lilja J, Danfors T, Kilander L, Tolboom N, Egger K, Kellner E, Croon PM, **Verfaillie SC**, van Berckel BN, Ossenkuppele R, Barkhof F, Larsson EM.
Eur Radiol. 2017 Apr 3. doi: 10.1007/s00330-017-4784-1.

Thinner temporal and parietal cortex is related to incident clinical progression to dementia in patients with subjective cognitive decline.

Verfaillie SC, Tijms B, Versteeg A, Benedictus MR, Bouwman FH, Scheltens P, Barkhof F, Vrenken H, van der Flier WM.
Alzheimers Dement (Amst). 2016 Nov 19;5:43-52. doi: 10.1016/j.dadm.2016.10.007. eCollection 2016. Review.

Lower cerebral blood flow is associated with impairment in multiple cognitive domains in Alzheimer's disease.

Leeuwis AE, Benedictus MR, Kuijer JPA, Binnewijzend MAA, Hooghiemstra AM, **Verfaillie SCJ**, Koene T, Scheltens P, Barkhof F, Prins ND, van der Flier WM.
Alzheimers Dement. 2017 May;13(5):531-540. doi: 10.1016/j.jalz.2016.08.013. Epub 2016 Sep 28.

Application of Machine Learning to Arterial Spin Labeling in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer Disease.

Collij LE, Heeman F, Kuijer JP, Ossenkuppele R, Benedictus MR, Möller C, **Verfaillie SC**, Sanz-Arigita EJ, van Berckel BN, van der Flier WM, Scheltens P, Barkhof F, Wink AM.
Radiology. 2016 Dec;281(3):865-875. Epub 2016 Jul 6.

The Association of Glucose Metabolism and Eigenvector Centrality in Alzheimer's Disease.
Adriaanse SM, Wink AM, Tijms BM, Ossenkuppele R, **Verfaillie SC**, Lammertsma AA, Boellaard R, Scheltens P, van Berckel BN, Barkhof F.
Brain Connect. 2016 Feb;6(1):1-8. doi: 10.1089/brain.2014.0320. Epub 2015 Nov 10.

Prevalence of amyloid PET positivity in dementia syndromes: a meta-analysis.
Ossenkuppele R, Jansen WJ, Rabinovici GD, Knol DL, van der Flier WM, van Berckel BN, Scheltens P, Visser PJ; Amyloid PET Study Group, **Verfaillie SC**, Zwan MD, Adriaanse SM, Lammertsma AA, Barkhof F, Jagust WJ, Miller BL, Rosen HJ, Landau SM, Villemagne VL, Rowe CC, Lee DY, Na DL, Seo SW, Sarazin M, Roe CM, Sabri O, Barthel H, Koglin N, Hodges J, Leyton CE, Vandenberghe R, van Laere K, Drzezga A, Forster S, Grimmer T, Sánchez-Juan P, Carril JM, Mok V, Camus V, Klunk WE, Cohen AD, Meyer PT, Hellwig S, Newberg A, Frederiksen KS, Fleisher AS, Mintun MA, Wolk DA, Nordberg A, Rinne JO, Chételat G, Lleo A, Blesa R, Fortea J, Madsen K, Rodrigue KM, Brooks DJ.
JAMA. 2015 May 19;313(19):1939-49. doi: 10.1001/jama.2015.4669.

The course of the neural correlates of reversal learning in obsessive-compulsive disorder and major depression: A naturalistic follow-up fMRI study.
Sander C.J. Verfaillie, Stella J. de Wit, Chris Vriend, Peter L. Remijnse, Dick J. Veltman, Odile A. van den Heuvel
Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders. Volume 9, April 2016, Pages 51-58 <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2016.02.004>

Cerebral perfusion and glucose metabolism in Alzheimer's disease and frontotemporal dementia: two sides of the same coin?
Verfaillie SC, Adriaanse SM, Binnewijzend MA, Benedictus MR, Ossenkuppele R, Wattjes MP, Pijnenburg YA, van der Flier WM, Lammertsma AA, Kuijter JP, Boellaard R, Scheltens P, van Berckel BN, Barkhof F.
Eur Radiol. 2015 Oct;25(10):3050-9. doi: 10.1007/s00330-015-3696-1. Epub 2015 Apr 22.

Long-term effects of amyloid, hypometabolism, and atrophy on neuropsychological functions.
Ossenkuppele R, van der Flier WM, **Verfaillie SC**, Vrenken H, Versteeg A, van Schijndel RA, Sikkes SA, Twisk J, Adriaanse SM, Zwan MD, Boellaard R, Windhorst AD, Barkhof F, Scheltens P, Lammertsma AA, van Berckel BN.
Neurology. 2014 May 20;82(20):1768-75. doi: 10.1212/WNL.0000000000000432. Epub 2014 Apr 18.

Optimizing parameter choice for FSL-Brain Extraction Tool (BET) on 3D T1 images in multiple sclerosis.

Popescu V, Battaglini M, Hoogstrate WS, **Verfaillie SC**, Sluimer IC, van Schijndel RA, van Dijk BW, Cover KS, Knol DL, Jenkinson M, Barkhof F, de Stefano N, Vrenken H; MAGNIMS Study Group.

Neuroimage. 2012 Jul 16;61(4):1484-94. doi: 10.1016/j.neuroimage.2012.03.074. Epub 2012 Mar 30.

PHD PORTFOLIO

Department: Neurology & Alzheimer Center, VU University Medical Center
 PhD period: December 2013-December 2017
 Promotors: prof. dr. W.M. van der Flier
 prof. dr. B.N.M. van Berckel
 Copromotor: dr. B.M. Tijms

Courses	Year	ECTS
BROK course	2015	1.5
PET pharmacokinetic modelling, Egmond aan Zee, The Netherlands	2014	1.0
PET pharmacokinetic modelling, Amsterdam, The Netherlands	2018	0.5
Participation Friday afternoon PhD program; Alzheimer Center VUmc	2013-2017	8.0

International academic work experience

Visiting researcher McGill university, Montreal, Canada	2016-2017	8.0
---	-----------	-----

International conferences

AAIC Kopenhagen	poster	2014	1.5
AAIC Washington	oral presentation	2015	1.5
AAIC Toronto	poster	2016	1.5
Human Amyloid Imaging	poster	2016	1.0
AAIC London	oral presentation	2017	1.5
Human Amyloid Imaging	poster	2018	1.0
AAIC Chicago	oral presentation	2018	1.5
Neuroreceptor Mapping	poster	2014/2018	2.0

National conferences

Dementie Update Amsterdam		2014-2015&2017	1.35
NCA annual meeting Amsterdam		2014-2015&2017	3
TN2 conference	poster	2015&2017	2
VU Science Exchange day Amsterdam	poster	2016	1

Other

Clinical work		2013-2017	10
Speaker functional neuroanatomy course (ONWAR)		2016, 2017, 2018	
Speaker functional brain imaging (MSc Neurosciences)		2015, 2017	
Speaker NVvNG & Alzheimer cafes		2015 & 2016	

CURRICULUM VITAE

Sander Christiaan Julien Verfaillie was born on the 17th of December 1984 in 's-Hertogenbosch, the Netherlands. Since both of his parents were working at mental institutions, Sander grew up visiting staff parties, where he concurrently developed his interest in human behavior. In his youth he became more fascinated by the neural underpinnings of behavior. In 2004 he graduated high school (VWO) at the St-Jans Lyceum after which he started to study BSc psychology at Utrecht University. Following an exchange to Macquarie University



(Sydney, Australia) in 2008, Sander knew he wanted to pursue a career in both clinical work and neuroscience research. After finishing his clinical training at the department of Medical Psychology Slotervaartziekenhuis (supervisors: dr. T. Schilt, drs. M. Goudsmit), and two research internships (VUmc) at the department of Radiology (dr. ing. H. Vrenken) and department of Anatomy & Neurosciences (prof. dr. OA van den Heuvel), he obtained a MSc Neurosciences and MSc Psychology (Clinical Neuropsychology) at the VU University Amsterdam. Subsequently, willing to gain experience in brain PET research, Sander started as a research-assistant under supervision of dr. R Ossenkoppele and prof. dr. BNM van Berckel (VUmc). In December 2013, he started as a neuropsychologist/ PhD student at the Alzheimercenter (VUmc) with the aim to study the earliest changes related to Alzheimer's Disease in individuals with subjective cognitive decline (prof. dr. W.M. van der Flier). During his PhD, Sander went to McGill University (Montreal, Canada) to investigate associations between brain connectivity and subjective cognitive decline (dr. S. Villeneuve). Currently, Sander is working as a neuropsychologist and postdoctoral researcher at the department of Radiology & Nuclear Medicine (VUmc), and started a basic training in cognitive behavioral therapy. In 2019 he will start with a training to become an health care psychologist (GZ-psycholoog) at GGZ inGeest.

A