



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## Multimodal image-guided interventions using oncological biomarkers

Stammes, M.A.

### Citation

Stammes, M. A. (2018, May 22). *Multimodal image-guided interventions using oncological biomarkers*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/62351>

Version: Not Applicable (or Unknown)

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

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/62351>

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

Cover Page



Universiteit Leiden



The handle <http://hdl.handle.net/1887/62351> holds various files of this Leiden University dissertation.

**Author:** Stammes, M.A.

**Title:** Multimodal image-guided interventions using oncological biomarkers

**Issue Date:** 2018-05-22

## Curriculum Vitae

Marieke Alice Stammes was born on January 25, 1986 in Alkmaar, the Netherlands. She graduated (VWO) from the Jac P Thijssse college in Castricum. In 2004, she started her bachelor study Medical Imaging and Radiation Technology (MBRT) at Inholland University of applied sciences in Haarlem. She followed a dual (work-study) program in which she worked at the Medical Centre of Alkmaar in Alkmaar on the department of Radiotherapy.

After obtaining her bachelor degree in 2008, Marieke continued with a premaster year at the Free University in Amsterdam before she could start in 2009 with the master Oncology that was also at the Free University in Amsterdam.

During her master study, she performed two internships. The first internship was performed at the Free University Medical Center in Amsterdam at the RadioNuclideCenter, under the main supervision of prof. dr. G.A.M.S. van Dongen. The title of the internship was: 'Development of antibody conjugates for photoimmunodetection'. The second internship was completed at Leiden University Medical Center at the departments of Anatomy and Embryology in combination with Radiology under the supervision of prof. dr. R.E. Poelmann and dr. L. van der Weerd. The title of this internship was; 'evaluation of different MR contrast agents for the detection of atherosclerotic plaques' and included a literature review addressing the problems to be faced in the transfer from 'bench to bedside' for MRI contrast agents. Marieke received her Master's degree in July 2011.

Until September 2012 Marieke combined her job as radiation technologist at the Free University Medical Center Amsterdam with a job as researcher at Leiden University Medical Center and Percuros. During this period she also joined the Venture Challenge organised by the Netherlands Genomics Initiative (NGI) with 'CancerVisuals'.

In October 2012, she started working fulltime on the PhD-project, which led to this thesis. From February 2015 on Marieke was also the project manager of a H2020 MSCA-RISE project called PRISAR.

Marieke started in March 2017 as Advanced Practitioner Pretreatment Imaging at the Radiotherapy department at Leiden University Medical Center. In her current job, Marieke is able to combine the knowledge she gained over the past 10 years.



## List of Publications & Conference Abstracts

### Publications

#### **Inert coupling of IRDye800CW to monoclonal antibodies for clinical optical imaging of tumor targets.**

Cohen R, [Stammes MA](#), de Roos IH, Stigter-van Walsum M, Visser GW, van Dongen GA. EJNMMI Res. 2011 Dec 1;1(1):31

#### **uPAR-targeted multimodal tracer for pre- and intraoperative imaging in cancer surgery.**

Boonstra MC\*, van Driel PB\*, van Willigen DM, [Stammes MA](#), Prevoo HA, Tummers QR, Mazar AP, Beekman FJ, Kuppen PJ, van de Velde CJ, Löwik CW, Frangioni JV, van Leeuwen FW, Sier CF, Vahrmeijer AL. Oncotarget. 2015 Jun 10;6(16):14260-73.

#### **Necrosis avid near infrared fluorescent cyanines for imaging cell death and their use to monitor therapeutic efficacy in mouse tumor models**

Xie B, [Stammes MA](#), van Driel PBAA, Cruz LJ, Knol-Blanckevoort VT, Löwik MAM, Mezzanotte L, Que I, Chan A, van den Wijngaard JPHM, Siebes M, Gottschalk S, Razansky D, Ntziachristos V, Keereweer S, Horobin RW, Hoehn M, Kaijzel EL, van Beek ER, Snoeks TJA, Löwik CWGM. Oncotarget. 2015 Nov 17;6(36):39036-49.

#### **Effect of PLGA NP Size on Efficiency to Target Traumatic Brain Injury Journal of Controlled Release**

Cruz LJ, [Stammes MA](#), Que I, van Beek ER, Knol-Blanckevoort VT, Snoeks TJA, Chan A, Kaijzel EL, Löwik CWGM. J Control Release. 2016 Feb 10;223:31-41.

#### **EGFR targeted nanobody-photosensitizer conjugates for photodynamic therapy in pre-clinical head and neck cancer**

van Driel PBAA\*, Boonstra MC\*, Slooter M, Heukers R, [Stammes MA](#), Snoeks TJA, de Bruijn HS, van Diest PJ, Vahrmeijer AL, van Bergen en Henegouwen PMP, van de Velde CJH, Löwik CWGM, Robinson DJ, Oliveira S. J Control Release. 2016 May 10;229:93-105.

#### **Pre-clinical evaluation of a cyanine based SPECT probe for multimodal tumor necrosis imaging**

[Stammes MA](#), Knol-Blanckevoort VT, Cruz LJ, Feitsma HRIJ, Mezzanotte L, Cordfunke RA, Sinisi R, Dubikovskaya EA, Maeda A, DaCosta RS, Bierau K, Chan A, Kaijzel EL, Snoeks TJA, van Beek ER, Löwik CWGM. Mol Imaging Biol. 2016 Dec;18(6):905-915.

**The Necrosis-Avid Small Molecule HQ4-DTPA as a Multimodal Imaging Agent for Monitoring Radiation Therapy-Induced Tumor Cell Death.**

Stammes MA\*, Maeda A\*, Bu J, Scollard DA, Kulbatski I, Medeiros PJ, Sinisi R, Dubikovskaya EA, Snoeks TJA, van Beek ER, Chan A, Löwik CWGM and DaCosta RS. *Front Oncol.* 2016 Oct 21;6:221.

**Traumatic Brain Injury: Preclinical imaging diagnostic(s) and therapeutic approaches**

Kaijzel EL, van Beek ER, Stammes MA, Que I, Chan A, Löwik CWGM, Cruz LJ *Curr Pharm Des.* 2017;23(13):1909-1915.

**Evaluation of EphA2 and EphB4 as targets for image-guided colorectal cancer surgery**

Stammes MA, Prevoo HAJM, ter Horst MC, Groot SA, van de Velde CJH, Chan A, de Geus-Oei L-F, Kuppen PJK, Vahrmeijer AL, Pasquale EB, Sier CFM. *Int J Mol Sci.* 2017 Feb 3;18(2). pii: E307.

**Preclinical uPAR-targeted multimodal imaging of locoregional oral cancer**

Boonstra MC, van Driel PBAA, Keereweer S, Prevoo HAJM, Stammes MA, Baart VM, Löwik CWGM, Mazar AP, van de Velde CJH, Vahrmeijer AL, Sier CFM *Oral Oncol.* 2017 Mar;66:1-8.

**Fluorescence- and multispectral optoacoustic imaging for an optimised detection of deeply located tumours in an orthotopic mouse model of pancreatic carcinoma**

Napp J\*, Stammes MA\*, Claussen J, Prevoo HAJM, Sier CFM, Hoeben FJM, Robillard MS, Vahrmeijer AL, Devling T, Chan A, de Geus-Oei L-F, Alves F. *Int J Cancer* 2017 Dec; doi:10.1002/ijc.31236

**Modalities for image- and molecular-guided cancer surgery**

Stammes MA, Bugby SL, Porta T, Pierzchalski K, Devling T, Otto C, Dijkstra J, Vahrmeijer AL, de Geus-Oei L-F, Mieog JSD *Br J Surg.* 2018 Jan; 105(2):e69-e83.

\* = shared authorship.

**Conference Abstracts (presenting author)**

- Small molecule HQ5 as a multimodal imaging agent for radiotherapy-induced tumor cell death.  
ESTRO 2014, Vienna, Poster
- Necrosis avid near infrared fluorescent cyanines for imaging cell death and their use to monitor therapeutic efficacy in cancer.  
EMIM 2015, Tübingen, Poster
- HQ4, a new necrosis avid cyanine utilized for multimodal imaging of chemotherapy and radiotherapy-induced tumor cell death.  
EMIM 2015, Tübingen, Poster
- Necrosis avid near infrared fluorescent cyanines for the visualization of traumatic brain injury (TBI).  
GlowBrain final conference 2015, Zagreb, Oral presentation
- Preclinical evaluation of a cyanine-based SPECT probe for multimodal tumor necrosis imaging.  
MiLabs user meeting 2016, Utrecht, Oral presentation
- Two different approaches to treat tumor-positive resection margins using targeted radioactive imaging and fluorescence-guided surgery.  
EANM 2016, Barcelona, Oral Presentation
- Molecular imaging of disseminated orthotopic pancreatic cancer using MSOT.  
MSOT iThera usermeeting 2016, Londen, Oral presentation
- Image-guided fluorescence surgery directed by pre-operative 3D multispectral optoacoustic tomography (MSOT).  
EMIM 2017, Cologne, Poster
- Imaging from Mice to Men.  
EMIM 2017, Cologne, Oral presentation Science Slam (winner)





## Dankwoord

Yes, de dag waarvan ik op een gegeven moment dacht, dat die nooit ging komen, is daar en ik mag dit dankwoord schrijven! Een berg beklimmen kost doorzettingsvermogen en datzelfde geldt voor promoveren. Daarnaast beklim je een berg nooit alleen, je hebt hulp en vooral mentale ondersteuning van de mensen om je heen nodig. Ook hiervoor geldt dat dit vergelijkbaar is met het doen van onderzoek en promoveren, er moeten nu eenmaal bergen werk verzet worden. Vaak wordt deze ondersteuning als normaal opgevat, alhoewel dat volstrekt niet vanzelfsprekend is. Dat ik figuurlijk de ene voet voor de andere ben blijven zetten, gestaag klimmend naar het einddoel toe, is te danken aan de mensen om me heen, mijn figuurlijke steenmannetjes, die me de weg hebben gewezen. Alleen had ik de top nooit gevonden. Over de jaren ben ik heel veel “steenmannetjes” tegengekomen, teveel om allemaal te kunnen bedanken in dit dankwoord. Tot enkelen van hen wil ik echter wel kort het woord richten.

Ten eerste wil ik Clemens en Alan bedanken voor de mogelijkheid om aan dit promotietraject te beginnen.

Lioe-Fee, ergens halverwege de rit ben je op mijn bergpad gekomen en ik ben je daar enorm dankbaar voor. Ik heb je meerdere malen gevraagd of je nog blij was dat ik op jouw pad ben verschenen, maar onder het motto; “we gaan dit gewoon samen aanpakken” hebben we de top gehaald.

Als ik de weg weer eens dreigde kwijt te raken of er een obstakel op de weg lag, dat ik niet zelf kon opruimen, kon ik altijd bij jullie langs: Alex, Boudewijn en Kees ontzettend bedankt voor jullie steun de afgelopen jaren!

Voor een bergbeklimming is niet alleen kracht maar ook techniek nodig. Wat betreft het onderzoek hebben Vicky, Marieke, Henny en Karien geprobeerd om hun laboratorium technieken gedeeltelijk op me over te brengen. Bedankt voor het altijd meedenken in oplossingen, in plaats van in problemen, zodat ik weer verder kon.

Annemieke en Marieke, wat fijn dat jullie me tijdens het laatste stukje van mijn bergbeklimming ondersteunen, hiervoor heb je mensen nodig die je volledig kunt vertrouwen. Dat kan ik zonder enige twijfel. Bedankt dat ik altijd bij jullie terecht kon en kan, tijdens mijn verdediging.

Mark en Hein, samen hebben we heel wat uurtjes op E0 doorgebracht. Ook al ben je daar nooit alleen vanwege onze kleine vriendjes, samen is het toch gezelliger en gaat het werk ook sneller. In dit kader wil ik ook Fred & Ben bedanken voor de goede zorgen voor mijn kleine vriendjes.

Pia, Judith and Jolijn, it was a pleasure guiding you with your first steps in a research environment. Besides, you gave me a fresh view on research and a lot of energy with your enthusiasm.

In the past years I have seen a lot of rooms, roommates and departments within and outside of the LUMC. Different people in different periods have contributed (in) directly to this thesis. Mention a couple of them would do others shortage so I keep it to: Bedankt, Thanks, Danke, Merci, Grazie, Gracias, Domo arigatou, Terima Kasih and Xièxie.

Next to the LUMC, I did spend some time abroad in both the Princess Margaret Cancer Center in Toronto and the University Medical Center Göttingen. Ralph and Azusa thanks for hosting me, doing all the experiments together and for taking care of me outside work hours. Frauke, Joanna, Anne and others thank you for your hospitality, I always felt very welcome when I was at your place.

In general, I want to thank all the partners from the H2020 MSCA-RISE PRISAR project. Working together with you inside this project has widened my scientific view in multiple directions. I really liked the interaction with all the different disciplines. I also want to thank all the co auteurs for the research we performed together, our cooperation yielded great publications.

Eline, Ellart, Gertjan, Ilse, Lianne, Lieke, Maartje, Wina en Yolanda bedankt voor jullie luisterend oor de afgelopen jaren, maar ook voor de gezelligheid en de momenten van ontspanning samen, vaak met een lekker hapje en/of drankje.

De meiden van de handbal wil ik ook bedanken dat ze me de kans gaven om mijn frustraties af te reageren op de bal. Hierbij hebben vooral de keepers het soms zwaar te verduren gehad. Sorry hiervoor, ik beloof vanaf nu beterschap!

Pap, Mam en Rick, bedankt voor jullie steun en dank dat jullie altijd achter me blijven staan. Soms konden jullie niet meer doen dan alleen luisteren maar nu kunnen jullie er ook naar kijken!



