



Universiteit  
Leiden

The Netherlands

## Chirurgie in een ander licht

Vahrmeijer, A.L.

### Citation

Vahrmeijer, A. L. (2026). *Chirurgie in een ander licht*. Leiden. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4304986>

Version: Publisher's Version

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4304986>

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

# Chirurgie in een ander Licht

Rede uitgesproken door

**Prof. Dr. Alexander Lucas Vahrmeijer**



**Universiteit  
Leiden**

# Chirurgie in een ander Licht

Rede uitgesproken door

**Prof. Dr. Alexander Lucas Vahrmeijer**

bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar  
Heelkunde, in het bijzonder moleculair geleide precisiechirurgie  
aan de Universiteit Leiden  
op vrijdag 12 juni 2026



Universiteit  
Leiden



Welkom. Fijn dat u er bent.

Stelt u zich eens voor dat u op een operatietafel ligt en uw chirurg geen goed onderscheid kan maken tussen gezond weefsel en een tumor? Wat doet dat met uw gevoel van vertrouwen en veiligheid? De noodzaak om dat onderscheid beter te kunnen maken, is een van de drijfveren geweest achter ons onderzoek van de afgelopen 20 jaar.

Mevrouw de rector magnificus, geachte leden van het College van Bestuur van de Universiteit Leiden, geachte leden van de Raad van Bestuur van het LUMC, zeer gewaardeerde collega's, studenten, promovendi, familie, vrienden en andere belangstellenden. Door mijn gesprekken met Frida van den Maagdenburg, tot vorig jaar lid van de raad van bestuur van het LUMC heb ik onder andere geleerd dat je een probleem sneller oplost door naar de toekomst te kijken. Aangezien de problemen in de zorg groot zijn krijgt u vandaag een oratie die vooral vooruitkijkt omdat daar de toekomstige oplossingen te vinden zijn.

U zult ervaren dat licht daarin een essentiële rol speelt. Niet alleen in de operatiekamer, maar ook veel breder binnen de zorg. Ik neem u graag mee hoe licht in deze context de chirurgie en de patiëntenzorg het afgelopen decennium aantoonbaar verbeterd heeft. Daarnaast ben ik optimistisch over de vele andere toepassingsmogelijkheden in de toekomst.

De vraag of kanker te genezen is, houdt veel patiënten inclusief mezelf bezig, maar is helaas niet met een eenvoudig 'ja' of 'nee' te beantwoorden. Het hangt onder andere af van het type kanker, het stadium waarin de ziekte wordt ontdekt en de beschikbare behandel mogelijkheden. In veel gevallen is kanker wél te genezen, vooral wanneer de tumor vroegtijdig wordt opgespoord en nog niet is uitgezaaid.

Chirurgie speelt hierbij vaak een doorslaggevende rol. Voor veel solide tumoren is een operatie nog steeds de meest effectieve manier om kanker te genezen. Door de tumor volledig te verwijderen, vaak samen met een rand gezond weefsel, maar wel met zo min mogelijk schade aan de patiënt kan de ziekte lokaal effectief worden behandeld. Hoe preciezer de operatie, hoe groter de kans op genezing.

### **Praktijkvoorbeeld**

Als u naar deze foto kijkt, probeer dan eens te bedenken waar een mogelijke tumor zich zou kunnen bevinden. Dat is zelfs voor een chirurg niet altijd eenvoudig. Stel dat er een techniek is om de chirurg te helpen het onzichtbare zichtbaar te maken. Dat is precies wat fluorescentie-geleide chirurgie, de leeropdracht van mijn benoeming mogelijk maakt. Bij deze techniek krijgen patiënten vooraf een fluorescerende stof toegediend die zich ophoopt in specifiek weefsel, zoals tumoren of kritische structuren zoals zenuwen of urineleiders die gespaard moeten worden.

Tijdens de operatie wordt dit zichtbaar gemaakt met speciaal infrarood licht. Het operatiegebied wordt als het ware verlicht van binnenuit zoals u op de volgende foto kunt zien.

Dit maakt een nieuwe vorm van precisiechirurgie mogelijk. In plaats van vertrouwen op alleen ervaring en anatomische kennis, kan de chirurg nu direct zien waar hij of zij moet snijden en misschien nog belangrijker, waar niet. Het resultaat: gerichtere tumorverwijdering, meer behoud van gezond weefsel en uiteindelijk betere uitkomsten voor de patiënt. Fluorescentie-geleide chirurgie laat zien hoe technologie de operatiekamer transformeert: van kijken naar wat zichtbaar is, naar begrijpen wat er écht zit. Precies zoals Johan Cruijff jaren geleden al zei: "je gaat het pas zien als je het doorhebt".

Mijn werk met moleculaire beeldvorming begon na een bezoek aan professor Clemens Löwik, destijds werkzaam op de afdeling Endocrinologie van het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC). In preklinische modellen zagen we al dat deze techniek werkte en vooral: dat er potentie was om dit naar de patiënt te brengen. Via Clemens kwam ik in Boston terecht in het lab van professor John Frangioni, in het Beth Israel Deaconess Medical Center, verbonden aan Harvard. Daar werden de eerste camerasystemen ontwikkeld die nodig waren om fluorescentie überhaupt zichtbaar te maken want commercieel bestonden deze systemen toen nog niet. Onze promovendus Merlijn Hutteman bouwde in Boston zelf een came-

rasysteem, dat vervolgens naar het LUMC werd verstuurd. Met behulp van onze eigen technische dienst konden we dit systeem inzetten voor onze eerste klinische studies.

Met dit systeem, genaamd FLARE hebben we laten zien dat je met een relatief eenvoudige tracer als indocyanine groen, ofwel ICG bij 1 op de 4 operaties in staat bent om nauwkeurig te opereren. Dit wordt bijvoorbeeld al succesvol toegepast bij operaties voor dikkedarm uitzaaiingen in de lever. In het LUMC komt de patiënt een dag voor de operatie naar de afdeling en de verpleegkundige dient de ICG toe. Hierna gaat de patiënt naar huis en 24 uur later tijdens de operatie zien we een fluorescente rand rond de tumor. Door buiten deze rand te opereren kunnen we de patiënten nauwkeuriger behandelen en is deze techniek bij ons in het LUMC als standard of care ingevoerd. Dat is klinisch relevant, omdat het volledig verwijderen van de tumor nog steeds een van de belangrijkste voorspellers is voor de overleving en terugkeer van ziekte.

Een tweede, minstens zo belangrijke toepassing is het zichtbaar maken van de doorbloeding van weefsels. Bij het maken van een darm anastomose verbinden we twee uiteinden van de darm nadat een ziek deel is verwijderd. Een goede doorbloeding en spanningsloze aansluiting zijn cruciaal om lekkage te voorkomen. Bij een lekkage is de verbinding niet helemaal dicht en kan er darminhoud in de buikholte lekken, dit is een van

de meest gevreesde complicaties binnen de chirurgie voor zowel de chirurg als de patiënt. Met ICG kunnen we tijdens de operatie real-time de doorbloeding van de darm beoordelen. Zo zien we beter welke delen goed doorbloed zijn en welke niet en kunnen we direct onze anastomose aanpassen en goed doorbloede darmuiteinden met elkaar verbinden. Studies zoals de door ons gecoördineerde AVOID-studie waarin we 1000 patiënten in deze regio hebben geïnccludeerd, laten zien dat het gebruik van ICG-perfusie kan leiden tot een aanzienlijke reductie in anastomoselekkages. Recent hebben we dit opnieuw bevestigd in een meta-analyse in de Lancet en aangetoond dat voor linkszijdige darmresecties, het lekkage percentage met 6% kan worden verminderd door gebruik te maken van ICG. De kosten van ICG zijn rond de 100 € per patiënt en de kosten van een naadlekkage lopen op tot ver boven de 80000 €. Ik ben er dan ook trots op dat het gebruik van ICG voor linkszijdige darm resecties wordt opgenomen in Nationale en Internationale richtlijnen.

ICG gebruiken we niet alleen tijdens maag-darm en lever operaties, maar ook binnen de vaatchirurgie. Bijvoorbeeld om tijdens amputaties de doorbloeding van de stomp te beoordelen zodat we beter kunnen inschatten of de wond goed zal genezen. Ook bij patiënten met een diabetische voet kan een ICG-perfusie meting voorspellende waarde hebben. Samen met de chirurgen van het Alrijne Ziekenhuis en het Haaglanden Medisch Centrum gaan we, onder leiding van Joost

van der Vorst, de meerwaarde van deze perfusiemetingen bij verschillende vaatchirurgische aandoeningen onderzoeken. Het doel is helder: wondgenezing beter voorspellen en indien nodig de operatie aanpassen om wondcomplicaties te voorkomen. Tevens gaan we een algoritme ontwikkelen dat het beloop van patiënten met een diabetische voet beter kan voorspellen, zodat we nog eerder kunnen ingrijpen.

Ook binnen de plastische chirurgie speelt ICG een belangrijke rol. Bijvoorbeeld bij de beoordeling van de doorbloeding bij reconstructieve chirurgie. Met steun van het KWF Kankerbestrijding onderzoeken we dit momenteel bij borstreconstructies, hier in het LUMC en in het Erasmus MC (EMC) en het Amsterdam UMC. Tijdens de operatie beoordelen we met ICG direct de doorbloeding van de vrije lap die voor de reconstructie wordt gebruikt na amputatie van de borst. We zien welke delen vitaal zijn en waar mogelijke risico's zitten voor de genezing en dat stelt ons in staat om de reconstructie daaraan aan te passen.

Op dit moment gebeurt de beoordeling van de fluorescentie nog visueel, door de chirurg zelf. Hier krijgen we veel vragen over: hoe groen is groen? De volgende stap in ons onderzoek is objectivering van de fluorescente beelden. Samen met Denise Hilling, onze AI-expert werken we aan AI-modellen die fluorescentie kwantificeren zodat we de chirurg op termijn van nog betere informatie kunnen voorzien tijdens de operatie.

Ook hebben we ICG succesvol toegepast voor de detectie van schildwachtklieren bij de behandeling van bijvoorbeeld borstkanker. Traditioneel wordt de schildwachtklier opgespoord met radioactieve tracers en een blauwe kleurstof. Tegenwoordig wordt steeds vaker gebruikgemaakt van ICG. Na injectie rond de tumor of tepel verspreidt ICG zich via de lymfebanen, waardoor de chirurg de eerste lymfeklier, ook wel de schildwachtklier real-time kan zien oplichten tijdens de operatie. Het gebruik van ICG is minder belastend voor de patiënt omdat er geen radioactieve stoffen nodig zijn en het voor het menselijk oog onzichtbaar is. Detectiepercentages liggen in veel studies boven de 95% en daarom ben ik heel blij dat er door Annemiek Doeksen vanuit het Antonius Ziekenhuis in Nieuwegein een implementatie studie in Nederland is gestart om ICG als standard of care in te voeren. Mooie innovatie die de zorgkosten verlaagt, de belasting voor de patiënt verkleint en met dezelfde betrouwbaarheid als de radioactieve methode met de zichtbare blauwe kleurstof.

Misschien wel het belangrijkste inzicht dat de net genoemde proof of principle ICG-studies ons hebben gegeven is dat real-time beeldvorming werkt. Het laat zien dat als je tijdens de operatie extra informatie toevoegt, chirurgen daar direct op handelen met een positieve impact voor de patiënt.

### **Tumor gerichte tracers**

Het is belangrijk om te beseffen dat ICG geen tumor-specifieke tracer is. Het accumuleert op basis van perfusie en retentie-effecten, maar maakt geen onderscheid tussen kwaadaardig en gezond weefsel op moleculair niveau. Als we écht precisiechirurgie willen bedrijven, hebben we tumor-specifieke tracers nodig, stoffen die gericht binden aan moleculaire kenmerken van de tumor. Alleen dan kun je met vertrouwen zeggen: wat hier oplicht, is daadwerkelijk tumorweefsel en dat is essentieel voor de behandeling, want uiteindelijk willen we niet alleen méér zien, maar vooral het juiste zien.

Hoe komt een chirurg dan terecht in de wereld van de geneesmiddelontwikkeling? Het begint soms op een onverwachte plek: mijn promotietraject binnen de afdeling toxicologie van het Leiden Academic Centre for Drug Research (LACDR) en de afdeling heilkunde van het LUMC vormde de brug tussen patiëntenzorg en geneesmiddelenonderzoek. Destijds een compleet ander onderwerp: het onschadelijk maken van chemotherapie door de lever tijdens geïsoleerde leverperfusie. Een techniek die in het LUMC was geïntroduceerd voor de behandeling van dikkedarm uitzaaiingen in de lever. Onder begeleiding van professor Gerard Mulder, professor Cock van de Velde en Jan Hein van Dierendonck werkte ik toen aan vraagstukken op het snijvlak van farmacologie, toxicologie en kliniek. Binnen het LACDR, destijds geleid door professor Douwe

Breimer, onze latere rector magnificus van deze prachtige universiteit stond de integratie van farmacologie, toxicologie en klinische translatie centraal, een omgeving waarin ik mij toen al thuis voelde.

Die benadering sluit nauw aan bij wat tegenwoordig vaak wordt aangeduid als *Academic Pharma*: geneesmiddelontwikkeling binnen de academische wereld. Juist in Leiden bestaat hiervoor een uitzonderlijk sterk ecosysteem, waarin universiteit, LUMC, onderzoeksinstituten en biotechbedrijven elkaar weten te vinden en versterken. Zo is de latere stap in mijn carrière van de operatiekamer naar Academic Pharma geen echte omweg, maar een logische volgende stap, gedreven door de wens om tumoren zichtbaar te maken en daarvoor nieuwe tumor gerichte stoffen te ontwikkelen.

### **Belang van Mentorschap**

Toen ik mijn onderzoekslijn begon, kreeg ik direct het vertrouwen en de steun van professor Cock van de Velde. Want zoals velen van u weten: een onderzoekslijn opbouwen naast een drukke klinische praktijk is buitengewoon uitdagend. Maar Cock investeerde meteen. Hij stelde Sven Mieog aan als mijn eerste promovendus. Daardoor konden we niet alleen starten, maar ook vaart maken. Die investering heeft zich uitbetaald. Inmiddels zijn we 62 promovendi en vele onderzoeksbeurzen verder.

Kort na mijn benoeming ging de deurbel. Mijn zoon deed open en daar stond Cock van de Velde ineens in vol ornaat voor de deur om mij zijn toga te komen aanbieden. Een bijzondere eer, want deze meer dan 100 jaar oude toga van Leidsch laken is eerder door meerdere beroemde Leidse hoogleraren gedragen. Tot op de dag van vandaag heb ik regelmatig contact met Cock en zijn mentorschap is en blijft voor mij van grote betekenis.

En Sven? Die is nog steeds een van de belangrijkste pijlers van onze GreenLight onderzoeksgroep.

### **Van lab naar patiënt: De toekomst van tumor-detectie en AI**

Het LUMC heeft een unieke infrastructuur om fluorescente tracers te ontwikkelen die heel nauwkeurig via de bloedbaan de tumor kunnen detecteren. De afgelopen jaren hebben we het proces geoptimaliseerd om de vertaalslag vanuit het laboratorium naar de patiënt beter mogelijk te maken. Nieuwe tracers worden ontwikkeld door een team geleid door Stefan Harmsen vanuit de heelkunde in nauwe samenwerking met Paul Geurink, Jelle de Vries en Gerbrand van der Heden van Noort van de afdeling Cell en Chemical Biology (CCB). Het vinden van de optimale tumorzoekende tracer is tot op heden een tijdrovend proces. De komende jaren gaan we dit proces aanzienlijk versnellen mede door een onderzoeksbeurs van het door ASML opgerichte Hanarth fonds. Samen met professor Gerard van Westen van het LACDR en Nada Badr maken we

gebruik van geavanceerde AI-technieken om de optimale tracer te ontwikkelen. Dit wordt ook wel computational chemistry genoemd. De bekendste AI-doorbraak is AlphaFold AI, waarvoor de ontwikkelaars onlangs de Nobelprijs voor de chemie ontvingen.

Voor de verdere vertaalslag naar de patiënt is de samenwerking met de Apotheek van cruciaal belang. In het LUMC zijn we in staat om de in het laboratorium ontwikkelde en geoptimaliseerde fluorescente tracers ook daadwerkelijk GMP-gecertificeerd te produceren voor toediening aan de mens. Waar een ziekenhuisapothek zich vaak in de kelder of op de begane grond bevindt, vindt deze geavanceerde productie in het LUMC juist plaats op de tiende verdieping, niet vanwege het mooie uitzicht, maar vanwege de uitzonderlijk hoge eisen aan luchtkwaliteit. In deze indrukwekkende faciliteit maken Rob Valentijn, Taryn March en Martin Pool het mogelijk om innovatieve tracers daadwerkelijk naar de patiënt te brengen.

### **Eerste toediening aan de mens: Center for Human Drug Research**

Steeds als de veiligheidstesten afgerond zijn en de ethische commissie groen licht geeft, verhuist het onderzoek naar het Center for Human Drug Research (CHDR) op het Bio-Science Park. Het CHDR werd in 1987 opgericht door professor Douwe Breimer en hier vindt de cruciale eerste toediening aan gezonde vrijwilligers plaats van

de nieuwe fluorescente tracer. Dit gebeurt onder leiding van professor Koos Burggraaf en voor een optimale samenwerking hebben onze promovendi zowel een aanstelling bij het LUMC als bij het CHDR. Die kruisbestuiving is essentieel om de volgende stap naar de patiënt te zetten.

We hebben dit traject inmiddels doorlopen voor meerdere tumor gerichte tracers en bieden diezelfde route ook aan industriële partners. Een mooi voorbeeld is de tumor specifieke tracer OTL-38 (OnTarget laboratories, VS) voor de detectie van eierstokkanker. Deze stof hebben we eerst getest bij het CHDR bij gezonde vrijwilligers en daarna bij patiënten die een debulking operatie ondergingen in samenwerking met de afdeling gynaecologie van het LUMC. Wat zagen we? Bij één op de drie patiënten leidde dit tot een verbetering van het operatieplan, meestal omdat we méér kwaadaardige afwijkingen konden vinden tijdens de operatie. Op basis van onze resultaten werd een door de FDA (VS – Food & Drug Administration) gecontroleerde studie uitgevoerd in negen centra in de VS en bij ons in het LUMC. Ook in deze studie bleek bij 30% van de patiënten een verandering van het operatieve plan mogelijk. Het product is inmiddels in de VS op de markt en de komende jaren zal duidelijk worden wat de uiteindelijke impact voor de patiënt is. De resultaten tot nu zijn in ieder geval veelbelovend.

Daarnaast ben ik heel blij met de samenwerking in Leiden Zuid, met het Erasmus MC. Samen

met professor Kees Verhoef, Stijn Keereweer en het team van promovendi hebben we tal van multicenterstudies succesvol opgezet en uitgevoerd en dat doen we nog steeds. Van gastro-intestinale en oncologische chirurgie tot trauma- en hoofd-halschirurgie. Ook de in het LUMC ontwikkelde fluorescente tracers worden binnen deze samenwerking klinisch getest. Bij patiënten met mondholte tumoren loopt de kans op een incomplete verwijdering van de tumor op tot 85%. De in het LUMC geproduceerde tracer cRGD-ZW800 hebben we getest bij 31 patiënten in het EMC. Met deze tracer konden we in 100% van de gevallen de plekken opsporen waar tijdens de operatie nog tumorweefsel te dicht op het snijvlak zat. Hiermee verlagen we aantoonbaar de kans op een incomplete verwijdering van de tumor. Deze resultaten zijn recent verschenen in *Nature Communications* en de vervolgstudie is inmiddels gestart.

### **Toekomstige uitdagingen voor fluorescentie geleide chirurgie**

#### **Pelvic Cancer Center**

Een belangrijke uitdaging voor de komende jaren is het zichtbaar maken van zenuwen tijdens operaties. Onbedoelde zenuwschade in het kleine bekken kan grote gevolgen hebben zoals blaasfunctiestoornissen en impotentie. Als we zenuwen beter kunnen zien, kunnen we die schade mogelijk voorkomen. Hier doen we onderzoek

naar in samenwerking met professor Summer Gibbs in Portland (VS), en het is een belangrijke pijler binnen het Pelvic Cancer Center onder leiding van Koen Peeters. Ons doel is helder: binnen vijf jaar willen we tumoren, zenuwen en urineleiders zichtbaar maken tijdens de operaties diep in het kleine bekken zodat we niet alleen beter kunnen opereren maar ook de kwaliteit van leven beter kunnen behouden.

Orgaansparend behandelen speelt binnen het Pelvic Cancer Center een steeds grotere rol. Dat betekent dat we vroege, oppervlakkige tumoren in de endeldarm lokaal verwijderen middels endoscopie, zonder dat er een uitgebreide darmresectie nodig is. Maar dat vraagt om precisie. Want alleen als we de tumor volledig en scherp in beeld hebben, kunnen we deze lokaal en radicaal verwijderen en een grotere operatie met mogelijk een stoma voorkomen. Daarbij speelt fluorescentie een sleutelrol. Samen met onze MDL-artsen, onder wie Jurjen Boonstra en Kirill Basiliya, testen we nieuwe tracers die vroege darmtumoren zichtbaar maken tijdens de endoscopische ingreep. Zo maken we de komende jaren de stap van grote chirurgische ingrepen naar een gerichte, fluorescentie geleide, orgaan sparende behandeling, zonder concessies te doen aan de oncologische radicaliteit. Voor de niet medici onder u, we hoeven veel minder weg te snijden met hetzelfde resultaat.

## **Kinderoncologische chirurgie in het Prinses Máxima Centrum**

Een volgende stap is het zichtbaar maken van tumoren bij kinderen. Neuroblastoom is een van de meest voorkomende solide tumoren bij jonge kinderen. De tumor ontstaat uit onrijpe zenuwcellen en bevindt zich vaak in de buik. Wat deze ziekte zo uitdagend maakt, is de variatie: sommige tumoren gedragen zich relatief mild, terwijl andere zeer agressief zijn en zich al vroeg verspreiden. Juist daarom is een nauwkeurige behandeling essentieel waarbij het volledig verwijderen van de tumor, met behoud van gezond weefsel, van groot belang is. Door een fluorescent label te koppelen aan een voor de detectie van neuroblastoom (GD2) specifiek antilichaam, kunnen we deze tumoren tijdens de operatie letterlijk laten oplichten. Juist bij kinderen, waar marges klein zijn en de balans tussen radicaliteit en schade extra kwetsbaar is, kan dit het verschil maken. Niet alleen in het verwijderen van tumorweefsel, maar ook in het sparen van gezond weefsel. Dit is een mooie samenwerking met Willemieke Tummers en Lideke van der Steeg in het Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie. De fluorescente tracer produceren we hier in het LUMC, in de GMP-faciliteit van de apotheek. Het eerste kind is inmiddels met de nieuwe techniek geopereerd en de tumor licht inderdaad op. De komende jaren breiden we dit onderzoek ook uit naar kinderen met wekede- len tumoren, waar tumorvrije marges minstens zo cruciaal zijn. Want uiteindelijk geldt ook

hier: wat we niet zien.....laten we achter .....met alle mogelijke gevolgen van dien.

## **Pancreascarcinoom: Professor Sam Gambhir, Stanford University, als mentor**

In de loop van dit jaar starten we met een nieuwe fluorescente tracer voor het zichtbaar maken van alvleesklierkanker. Juist bij deze ziekte is de kans op een incomplete tumorresectie groot en daar kan betere visualisatie mogelijk het verschil maken.

Deze tracer hebben we ontwikkeld in samenwerking met professor Sam Gambhir van Stanford University, een van de pioniers op het gebied van moleculaire beeldvorming en vroegdiagnostiek. Sam dacht altijd verder. Niet alleen hoe we ziekte behandelen maar ook hoe we die eerder kunnen vinden. Zo ontwikkelde hij zelfs een 'slim toilet', met sensoren en camera's, gericht op dagelijkse vroegdiagnostiek. Werk dat wereldwijd aandacht kreeg, onder andere via een publicatie in *Nature*, waaraan ook onze promovendus Friso Achtenberg heeft bijgedragen. Door ziekte eerder op te sporen, en beter zichtbaar te maken, kunnen we echt levens redden. Ik leerde Sam kennen via Rutger Jan Swijnenburg. Samen bezochten we hem regelmatig in Stanford. Hij was een inspirerende mentor en iemand die je dwingt om verder te kijken dan je eigen vakgebied. In zijn lab stelde hij een eenvoudige, maar confronterende vraag: *why are we here? Waarom zijn we hier?* Het antwoord van Sam was duidelijk: Niet voor onszelf. Maar voor de volgende generatie. Dus kijk straks bij

de borrel eens om u heen. Naar mijn kinderen en hun vrienden. Dan weet u waar u het onderzoek voor doet. Sam overleed veel te jong, op 53-jarige leeftijd, aan uitgezaaide kanker waarvan, ironisch genoeg de primaire tumor nooit werd gevonden. Voor mij blijft hij een grote inspiratiebron en ik ben trots dat we, samen met Rutger Jan, zijn werk voortzetten.

### **Label free: Sterrenkunde en medische beeldvorming**

Weet u waar de eerste sterrenwacht van Nederland zich bevond? Het is inderdaad ongebruikelijk om tijdens een oratie antwoord te geven. U mag het aanwijzen. Hierboven op het dak van het academiegebouw bevond zich in 1633 de sterrenwacht, letterlijk op het dak van de universiteit. Vanwege het onstabiele beeld in de toren is de sterrenwacht verplaatst naar het gebouw in de hortus botanicus. Het is de oudste nog bestaande universitaire sterrenwacht ter wereld. Echter, bij een blik op de toekomst past eigenlijk geen uitstapje naar de sterrenkunde omdat het fundamenteel altijd het verleden bestudeert. Het beeld dat we van de zon zien is tenminste 8 minuten oud. Van de dichtstbijzijnde ster ongeveer 4 jaar. Dit noemen we de lookback time. Je ziet altijd een snapshot van toen het licht vertrok. De vraag is dan ook: kunnen we de techniek van moderne ruimtetelescopen vertalen naar de operatiekamer? Hiervoor hebben we samen met de sterrenkunde een NWO Grant toegekend gekregen om te onderzoeken hoe we met speciale camera's

onderscheid kunnen maken tussen goedaardig en kwaadaardig weefsel. Samen met Frans Snik die ook vanmiddag op het symposium een prachtige lezing heeft gehouden en samen met het CHDR, Renew Health en Cosine hopen we camera's te ontwikkelen die inderdaad weefsels van elkaar kunnen onderscheiden zonder gebruik te maken van contrastmiddelen. Hierbij maken we gebruik van hyperspectrale beeldvorming met polarisatie, wat gelukkig in de sterrenkunde een hele andere betekenis heeft dan in het dagelijks leven. Waar de NASA zich richt op missies naar de maan, gaan wij ruimtevaarttechnologie naar de operatiekamer brengen. Op deze foto ziet u het moment dat de Voyager-1 ruimtetelescoop naar de interstellaire ruimte vliegt en zich nog een keer omdraait en zijn allerlaatste foto van de aarde maakt op een afstand van 6 miljard kilometer. Met Frans en het Hyperion consortium willen we weefsel op 30 cm van elkaar onderscheiden en ik heb er alle vertrouwen in dat dat ons de komende jaren gaat lukken. Op deze afstand speelt ook voor ongedulde chirurgen de lookback time geen enkele rol en kunnen de beelden real-time worden weergegeven.

### **Exponential Medicine – Innovatie in de zorg**

Toen ik in 2017 het congres *Exponential Medicine* van Singularity University in San Diego bezocht, besefte ik nog niet welke impact die presentaties uiteindelijk zouden hebben. Daar presenteerde onder andere Moderna een destijds vrijwel onbekende mRNA-technologie voor vaccins, een

technologie die enkele jaren later, tijdens de COVID-pandemie, de wereld zou veranderen. Ook werd daar voorspeld dat het merendeel van de patiënten in de toekomst niet meer fysiek naar de polikliniek hoeft te komen. Digitale zorg, telefonische consulten en telemonitoring zouden een centrale plaats krijgen in het veilig begeleiden van patiënten buiten het ziekenhuis. Maar tijdens datzelfde congres verscheen één dia in het bijzonder die mij tot op de dag van vandaag is bijgebleven.

We zijn allemaal opgeleid met het idee dat de gerandomiseerde klinische trial, de RCT, de heilige graal is van medisch onderzoek. Als iets via randomisatie is aangetoond, dan moet het wel kloppen. Daar kan niemand meer wat tegenin brengen, toch? En eerlijk is eerlijk: er zitten veel pluspunten aan. Daarmee hebben we in de afgelopen decennia fantastische vooruitgang geboekt. Maar, die “heilige graal” begint tegenwoordig wat barstjes te vertonen. Allereerst: een RCT is traag. Denk gerust aan meerdere jaren. Tegen de tijd dat alles is goedgekeurd, patiënten zijn geworven en de data zijn geanalyseerd, is de technologie soms alweer verouderd. We hebben dan een perfect antwoord op een inmiddels half achterhaalde vraag.

Innovatie in het bedrijfsleven en in de wetenschap wordt vaak als fundamenteel verschillend beschouwd. Maar is dat ook zo? De bouw van het Empire State Building in New York heeft

laten zien hoe innovatie ontstaat door snelheid, samenwerking en slimme organisatie. De wolkenkrabber werd in slechts 410 dagen gebouwd (1930–1931), met op piekmomenten meer dan 3.000 arbeiders per dag en een tempo van soms één verdieping per dag. Deze indrukwekkende snelheid is goed te vertalen naar medisch onderzoek. Net als bij de bouw moeten we inzetten op optimale samenwerking tussen onderzoekers en klinici, een strakke organisatie en een sterke innovatiecyclus van fundamenteel onderzoek naar klinische toepassing.

Een andere succesfactor voor innovatie is diversiteit in de samenstelling van het ontwikkelteam. Ik wil u graag vertellen hoe IDEO een van de bekendste design- en innovatiebureaus ter wereld een nieuw boodschappenwagentje heeft ontwikkeld voor een supermarkt. Het bedrijf werd opgericht door David Kelley en beroemd door zijn aanpak van design thinking: problemen oplossen vanuit de behoeften van mensen, met veel prototyping en testen. IDEO heeft ervoor gekozen om behalve industrieel ontwerpers ook een arts, een psycholoog en een bioloog in het team op te nemen waardoor zij het ontwerpproces in een veel breder licht konden plaatsen. Een cyclus gedreven door rapid prototyping: snel ideeën vertalen naar experimentele modellen, testen in de praktijk en direct leren en verbeteren is een model die we ook in de patiëntenzorg meer zouden moeten toepassen. Daarbij zullen we vaker moeten inzetten op proof-of-principle studies,

kleinschalig, gericht, en snel lerend zodat we vroeg kunnen bepalen of een nieuwe behandeling potentie heeft. Innovatie in klinisch onderzoek is geen rechte lijn meer. Het is een cyclus: van idee, naar experiment, naar de patiënt en weer terug. Door klein te beginnen en snel te leren, kunnen we sneller bepalen wat werkt en wat niet waarbij falen geen eindpunt is, maar juist een versneller van vooruitgang.

Daarnaast vind ik het van groot belang om juist die patiënten te bestuderen bij wie het ziektebe- loop afwijkt van wat wij verwachten. Denk aan patiënten met alveesklierkanker die wij opereren en die, ondanks een zeer ongunstige PA- uitslag, toch langer dan vijf jaar overleven. Maar ook aan patiënten met een relatief gunstige PA-uitslag die desondanks binnen negen tot twaalf maanden na de operatie overlijden. Juist in deze uitersten schuilt waardevolle informatie die nieuw licht werpt op de biologische mechanismen van alveesklierkanker. Samen met professor Noel de Miranda en Jessica Roelands hebben wij, na zeer uitvoerig onderzoek moleculaire verschillen kunnen identificeren die dit afwijkende ziekte- be- loop helpen verklaren. De volgende stap is om deze inzichten te vertalen naar klinische studies, binnen een continue innovatiecyclus waarin wij voortdurend leren van onze patiënten: van de kliniek naar het laboratorium en weer terug naar de patiëntenzorg. Alleen door deze voortdurende wisselwerking kunnen we nieuwe inzichten sneller vertalen naar betere diagnostiek en ef-

fectievere behandelingen. De moleculaire eigen- schappen van alveesklierkanker vragen om een gerichte benadering, waarbij we per tumortype effectievere en beter passende therapieën moeten ontwikkelen. Van een tertiair verwijzingscentrum mag worden verwacht dat onderzoek daadwer- kelijk wordt vertaald naar innovatieve klinische studies, met als doel de vooruitzichten voor onze patiënten te verbeteren. Dat verwachten patiën- ten, zorgverzekeraars en patiëntenverenigingen ook van ons. Wij kunnen het ons daarom niet veroorloven om langzaam te leren. We moeten veel meer van onze patiënten weten en onder- zoeken. Door de diversiteit binnen ons pancre- asteam verder te versterken zoals we net geleerd hebben van IDEO en preklinisch en klinisch on- derzoek nadrukkelijk met elkaar te verbinden, vergroten wij de komende jaren daadwerkelijk onze innovatiekracht.

### **Rol Research beleid LUMC**

Binnen het LUMC beschikken we over verschil- lende mogelijkheden voor interne subsidiering. Mijn overtuiging is dat we deze middelen ge- richter moeten inzetten om multidisciplinaire teams te vormen rondom onze topreferente zorg, waarbij we ook de volksziektes zeker niet moeten vergeten. Daarbij moet steeds de volgende vraag centraal staan: welke impact maken we voor de patiënt?

Juist door klinici, fundamentele onderzoekers, technologieontwikkelaars en partners binnen het

Bio Science Park actief samen te brengen, kunnen we de kloof tussen prekliniek en kliniek verkleinen en innovatie versnellen. Daarom pleit ik voor *Translational Team Accelerator Grants*: een intern subsidieprogramma waarbij multidisciplinaire teams via een open oproep op AlbinusNet worden uitgedaagd om gezamenlijk innovatieve projecten te ontwikkelen die sneller hun weg vinden naar de patiëntenzorg. Professor Reinders, beste Marlies, om geen tijd te verliezen heb ik de aankondiging alvast gemaakt. De geselecteerde teams kunnen vervolgens direct aan de slag, maar misschien nog belangrijker: ook buiten de gehonoreerde projecten ontstaat nieuwe verbinding en samenwerking. Juist die kruisbestuiving is essentieel.

### **Invloed persoonlijke LUMC-ervaring**

Word je een betere dokter als je zelf patiënt bent geweest?

In mijn geval is het antwoord jazerker! Omdat je ineens aan de andere kant staat. Je voelt wat onzekerheid betekent. Wat wachten op uitslagen met je doet. Hoe het is om afhankelijk te zijn. Betekent dat dan dat ik vind dat u allemaal maar geopereerd moet worden? Nee, natuurlijk niet. Maar het verandert wel hoe je kijkt, naar een patiënt met dezelfde vragen, dezelfde zorgen, en dezelfde behoefte aan duidelijkheid en vertrouwen.

Het bevolkingsonderzoek naar darmkanker heeft mijn leven gered. Ik ben in het LUMC door mijn

eigen collega's geopereerd. Een enigszins gekke situatie waar weinig shared decision making aan te pas is gekomen. Ik wil Koen, Fabian, Jaap, Jurjen, Femke, Patricia, Chantal en Marente nogmaals van harte bedanken voor de voortreffelijke zorg. De verpleegkundige van de VCH-1 wil ik nogmaals bedanken voor de geweldige professionele zorg en de bescherming tegen alle specialisten en assistenten die zich niet aan de bezoekregels hielden. Vanuit mijn bed zag ik het Bio Science Park, en de verlichting s 'nachts deed me denken aan een grote bruisende stad waar ik snel weer naar toe wilde. Dit beeld kan natuurlijk ook door de morfine zijn ontstaan maar de echte kansen voor ons als UMC liggen inderdaad om de hoek. Ik ben bijzonder blij met onze samenwerkingen op het Bio Science Park met onder andere het CHDR, VitroScan, GenLumina en Mobula. Juist de verbinding tussen academie en industrie is cruciaal en is een essentiële pijler onder de eerdergenoemde innovatiecyclus. Alleen zo kunnen we nieuwe inzichten vertalen naar toepasbare oplossingen en de zorg tegelijkertijd toegankelijk en betaalbaar houden.

### **Zonder onderwijs geen impact!**

Maar, we kunnen de beste technologie ontwikkelen, zonder goed onderwijs is de kans op impact voor de patiënt waarschijnlijk klein. Verandermanagement in de chirurgie is misschien wel een van de grootste uitdagingen. Niet omdat we niet willen innoveren maar omdat nieuwe technieken alleen waarde hebben als we ze goed

leren toepassen. Zoals professor Alexandra Langers recent nog benadrukte tijdens haar oratie: medisch onderwijs is een vak op zich. Het vraagt om structuur, om herhaling, en om het creëren van een veilige omgeving waarin je nieuwe technieken kunt leren en fouten mag maken. Daarom moeten we anders gaan opleiden. Niet alleen de chirurg, maar het hele team. Niet alleen theorie, maar juist in de praktijk met simulatie en met directe feedback. Samen met John van Wezel van Mobula ontwikkelen we trainingsmodules voor fluorescentiegeleide chirurgie voor het hele operatieteam. Daarnaast organiseren we hands-on cursussen, zoals de internationale ESSO-ISFGS cursus die deze week in het LUMC plaatsvond. Maar we zijn er nog niet. De komende jaren ligt de uitdaging in verdere professionalisering van het onderwijs en trainingen zodat innovaties in chirurgische technieken niet alleen ontwikkeld worden maar ook daadwerkelijk de patiënt bereiken. Onderwijs is geen bijzaak, het is de sleutel tot implementatie en implementatie maakt het verschil voor de patiënt. Zonder implementatie, geen impact!

### **De zorg van de toekomst**

Concluderend ontwikkelt de chirurgie zich van een vak dat vooral vertrouwt op ervaring en zichtbare anatomie, naar een vak waarin technologie ons helpt om méér te zien, beter te begrijpen en preciezer te (be-)handelen. Fluorescentiegeleide chirurgie laat zien dat we tumoren, zenuwen en kwetsbare structuren letterlijk in

een ander licht kunnen plaatsen. Daarmee verbeteren we de radicaliteit van operaties en daarmee de kwaliteit van leven van onze patiënten. De operatiekamer van de toekomst is niet alleen geavanceerder maar ook veel kleurrijker. Want de chirurg van morgen opereert niet alleen met kennis en ervaring maar met licht als extra zintuig.

Ook op de verpleegafdeling speelt licht ook een belangrijke rol. Er zijn steeds meer aanwijzingen dat slim toegepast LED-kunstlicht, dat het natuurlijke dag-nachtritme nabootst, slaapkwaliteit, stress en zelfs pijnbeleving van patiënten positief kan beïnvloeden. Daarbij lijkt vooral groen licht een mogelijk pijnstillend effect te hebben. Door dit te combineren met biosensoren die continu slaap, hartslag en stress meten, kunnen we de ziekenhuisomgeving real-time afstemmen op de patiënt en complicaties mogelijk al signaleren voordat klachten ontstaan. De toekomst van de chirurgie ligt dus niet in één technologie, maar in de combinatie van robotica, moleculaire beeldvorming, AI, gebruik van lichttechnologie en betere voor- en of nabehandelingen. Door fundamenteel en klinisch onderzoek nauw te verbinden, kunnen we met nieuwe technologieën een ander licht werpen op de biologische processen achter ziekte en behandeling. Alleen door voortdurend te leren van onze patiënten en die kennis direct terug te brengen naar het laboratorium én weer terug naar de kliniek kunnen we innovaties versnellen.

Voor het succes van deze continue innovatiecyclus zijn het uiteindelijk de mensen die het verschil maken: de teams die samenwerken, de mentoren die vertrouwen geven, de promovendi die met nieuwe ideeën komen en de zorgprofessionals die zich iedere dag opnieuw inzetten voor onze patiënten. Bedenk goed: ‘Nummer 1 word je nooit alleen’.

“Chirurgie in een ander licht” gaat daarom niet alleen over beter zien tijdens een operatie, maar vooral over anders leren kijken naar de zorg, samenwerking en innovatie. Want pas als we echt begrijpen wat we zien, kunnen we de zorg van morgen echt verbeteren.

### Dankwoord

The establishment of the Image-Guided Surgery program at LUMC would not have been possible without the continuous support of John Frangi-  
oni. Over the years, many of our PhD students have had the opportunity to visit your lab in Boston, benefiting enormously from that experience. Shortly after becoming a full professor at Harvard, you made the decision to transition into industry and founded Curadel Pharma, with the clear ambition to accelerate the field of image-guided surgery. I am proud to serve as principal investigator of the FDA- and EMA-regulated ureter identification trial using Curadel’s ZW800. John, you taught me what I would call the Harvard way of leading a team: to be accessible, engaged, and consistently supportive. Your simple but powerful principle, always letting PhD stu-

dents and postdocs know that you are available the next day to review a paper or discuss a grant, has stayed with me. It sharpens focus, accelerates progress, and, I must admit, occasionally creates just enough pressure to get it done. You have been an important mentor to me, and I deeply value how you continue to challenge me to reinvent myself from time to time. I am truly delighted that you delivered such an excellent talk at the symposium today, and that you are here with your lovely wife Wendy. Hosting our family last year in Boston was the highlight of our holiday and my kids loved it as well as you know. Hope to work with you for many years to come. I would like to thank Ravi Sajwan and the Renew Team for their continuous support of our research group. Ravi, many thanks for your inspiring lecture on the future of healthcare at the symposium. We share a clear ambition to improve healthcare through image-guided surgery, home monitoring, the use of biosensors, and the integration of AI. From you, I have learned an important lesson in innovation: if you truly want to make something a success, you have to take ownership and make it happen yourself. I look forward to continuing our collaboration in the years ahead as we work together to help further improve the future of healthcare.

De hoogleraren Hajo van Bockel, Rob Tollenaar en Jaap Hamming wil ik danken voor de vrijheid die jullie mij hebben gegeven om de GreenLight onderzoeksgroep op te zetten. Hoogleraar Bouvy, beste Nicole, ons afdelingshoofd voor alle kansen

die we krijgen om onze onderzoeksgroep uit te breiden en te professionaliseren. Samen delen we de ambitie om te innoveren. Daarbij is het doel helder: niet alleen betere zorg leveren maar die zorg ook duurzaam en toekomstbestendig maken.

Onze subafdeling wil ik graag bedanken voor alle steun en betrokkenheid in de afgelopen jaren. Henk Hartgrink onze pater familias. Je hebt ons bijna allemaal opgeleid. Met rust, met toewijding, en met een vanzelfsprekende zorg voor de mensen om je heen. Je bent altijd trots omdat het bij ons zo goed geregeld is. Dat heb ik zelf twee jaar geleden mogen ervaren, toen ik langdurig uitgeschakeld was. Ik heb in die periode nooit getwijfeld. Omdat ik wist: dit team vangt me op. De steun die ik toen heb gevoeld dat is de kracht van onze GEO-groep.

Mijn kamergenoten, Koen en Gerrit Jan, wil ik bedanken voor alle gezelligheid. Koen, jij bent zonder twijfel de grappigste LUMC'er die ik ken. Ik weet zeker dat als ik je manager zou zijn, we in Carré meerdere uitverkochte avonden hebben. Als nieuwe hoogleraar ga ik met GJ graag samen naar oraties. Recent nam ik hem mee naar de oratie van Tjalling Bosse maar we bleken een week te vroeg. Dus daar zaten we ineens, bij de installatie van een nieuwe hoogleraar van de faculteit rechten. Ik vermoed dat dit geen toeval is maar toch een bijwerking van het hooglerschap.

Ik wil in het bijzonder Peter Kuppen bedanken. Dankzij Peter ontstond het concept van een Toolbox voor chirurgen met tumor gerichte tracers voor beeldvorming, een idee dat de basis vormt voor veel van het werk dat wij vandaag verder ontwikkelen. Zonder zijn visie en betrokkenheid had ons onderzoeksprogramma er wezenlijk anders uitgezien.

Joost van de Vorst, Sven Mieog en Merlijn Hutteman, mijn eerste drie promovendi, of zoals het in een spin-offbedrijf zou heten: medewerker één, twee en drie van de GreenLight-groep. Jullie hebben aan de basis gestaan van onze onderzoekslijn en zijn van onschatbare waarde geweest voor alles wat wij samen hebben opgebouwd. Inmiddels vervullen jullie leidinggevende rollen binnen ons team. In de loop der jaren zijn jullie bovendien veel meer geworden dan collega's alleen; jullie zijn ook echte vrienden geworden. Dank voor jullie inzet, loyaliteit, steun en vooral ook voor alle gezelligheid.

Shadvi, Marvin, Geeske en Ronald, dank voor de begeleiding van alle studenten en promovendi op het heelkunde laboratorium. We zijn een hecht en sterk team en daar ben ik jullie enorm dankbaar voor.

Hoogleraar Burggraaf, beste Koos, de samenwerking met het CHDR is van grote waarde voor de klinische translatie van nieuwe tumorgerichte tracers. Samen hebben we vele Grants verwor-

ven die essentieel zijn geweest voor het verder uitbouwen van ons onderzoek. Wat ik bijzonder waardeer, is jouw praktische blik en je vermogen om steeds weer oplossingen te vinden die onze studies vooruithelpen. Jouw betrokkenheid, steun en voortdurende bereidheid om mee te denken betekenen veel voor mij én voor het hele team.

Stefan Harmsen, Denise Hilling en Lizzie de Muynck, veel dank voor jullie enorme inzet bij de begeleiding van onze promovendi en bij het schrijven van vele beursaanvragen. Jullie betrokkenheid, scherpte en toewijding zijn van grote waarde voor onze onderzoeksgroep en ook voor de volgende generatie onderzoekers.

Jeffrey Braak, Elma Meershoek Klein Kranenbarg en alle medewerkers van het Clinical Research Center wil ik hartelijk danken voor alle hulp en ondersteuning bij het opzetten en uitvoeren van onze klinische studies. Ook wil ik alle betrokken teams binnen ons landelijke fluorescentie-netwerk hartelijk bedanken voor de plezierige en constructieve samenwerking. Dankzij deze gezamenlijke inspanningen hebben wij meerdere multicenterstudies succesvol kunnen uitvoeren.

Hoogleraar Lelieveldt, beste Boudewijn en Jouke Dijkstra van het Laboratorium voor Klinische en Experimentele Beeldverwerking (LKEB – Radiologie – LUMC) wil ik bedanken voor alle hulp op het gebied van beeldverwerking en AI.

De verpleegkundige van de VCH1 wil ik bedanken voor de professionele en toegewijde zorg voor al onze patiënten. Zoals ikzelf heb ervaren, voel je je op je gemak zelfs in momenten van onzekerheid. Jullie zorg neemt niet alleen angst weg, maar geeft ook vertrouwen en dat was voor mij als patiënt van onschatbare waarde.

Onze operatieassistenten wil ik bedanken voor de voortreffelijke zorg voor onze patiënten op de operatiekamer. De sfeer op de OK is niet aan mensen buiten het OK-complex uit te leggen: een unieke mix van focus, hele bijzondere gesprekken, vakmanschap en teamgeest die ons werk niet alleen mogelijk maakt, maar ook uniek. Dankzij jullie inzet en betrokkenheid kunnen wij op het hoogste niveau presteren en de best mogelijke zorg leveren.

Veel dank aan het secretariaat, zowel op het stafcentrum als op de poli, voor jullie onmisbare steun, betrokkenheid en enorme inzet achter de schermen. Roxanne, dank voor al je hulp, organisatie en toewijding. Niki, dank voor je vertrouwen en voortdurende steun. De rust, warmte en kernwaarden waarmee jij leidinggeeft, zijn voor velen van ons een voorbeeld.

Nancy Koot, hartelijk dank voor al je hulp en steun op het financiële vlak. Dankzij jouw zorgvuldige en betrouwbare aanpak hoef ik mij over de boekhouding geen zorgen te maken; alles is steeds tot in de puntjes verzorgd en uitstekend geregeld.

Dank aan alle studenten voor jullie waardevolle bijdrage aan onze GreenLight-groep. Jullie energie, creativiteit en kritische blik verrijken ons onderzoek. Het is een voorrecht om deel uit te maken van jullie leer- en ontwikkelproces.

Dank aan alle 62 promovendi, voor de inspirerende discussies, jullie energie en ook de vele mooie, informele momenten samen. Ik ben oprecht trots op ieder van jullie. Het was en is een groot voorrecht om jullie te mogen begeleiden. Inmiddels zijn er twee GreenLight-relaties ontstaan, met samen vijf kinderen. Onze merchandise moest er zelfs op worden aangepast. En dan de familie Tummers: drie promoties binnen één gezin dat is werkelijk uniek. Indy, Louelle, Saskia en Nada. Dank voor de geweldige organisatie van vandaag! Jullie zijn allemaal mega-toppers.

Opgeleid in het Bronovo ziekenhuis, onder begeleiding van Bob van Rijn, kijk ik terug op een geweldige tijd waarvoor ik Bob, Arthur, Harm, Jisk en Onno enorm dankbaar ben.

Het oude Bronovo voelde als een hechte familie. Een plek waar je iedereen goed kende. Waar de basis werd gelegd niet alleen voor de heelkunde als vak, maar ook voor wie je wordt als arts.

Sommigen van u denken misschien: hij is iemand vergeten te noemen. En, dat klopt. Bert Bonsing! Bert is voor mij meer dan alleen een collega. Ik ken Bert al vanaf 1993. We hebben in de afgelopen 33 jaar een bijzondere relatie ontwikkeld die

tot op de dag van vandaag door mij bijzonder gewaardeerd wordt. Zonder jouw steun en hulp was mijn carrière zeker heel anders verlopen.

Maar uiteindelijk is er nog een andere basis die alles mogelijk heeft gemaakt:

Lieve ouders, ik ben heel blij dat ik tot op de dag van vandaag van jullie wijsheid en gezelligheid kan genieten. Ik ben dankbaar dat jullie hier vandaag aanwezig zijn want zonder jullie onvoorwaardelijk steun had ik hier zeker niet gestaan. Lieve Frederique, ik had me geen betere zus kunnen wensen dan jij. Eenheid in verscheidenheid met vele hilarische discussies tot gevolg.....en ik hoop dat dat nog heel lang zo blijft.

Lieve Caroline, jij geeft de uitspraak “mijn rots in de branding” een hele nieuwe betekenis. Bedankt voor jouw onvoorwaardelijke liefde, steun, humor en vertrouwen in de afgelopen 25 jaar. Daarnaast ben ik ongelofelijk trots op het feit dat je ook zelf heel succesvol carrière gemaakt hebt in het LUMC. Ik kijk nu al uit naar de volgende 25 jaar!

Lieve Isabelle en Alexander junior, ik ben ook ongelofelijk trots op jullie. Ik geniet iedere dag van jullie en hoop dat jullie later ook een beroep zullen vinden waar jullie evenveel plezier en voldoening uit halen als je moeder en ik. Volg je hart en dan weet ik zeker dat het goed komt.

Bij een blik op de toekomst past wat mij betreft geen afscheid. De mensen die mij kennen weten dat ik niet van afscheid nemen hou. We bouwen de komende jaren gewoon samen verder aan ons GreenLight team, dat mij alle vertrouwen geeft om ver vooruit te kijken. Sterker nog, als ik straks met pensioen ben, merkt u waarschijnlijk niet eens dat ik al vertrokken ben. Ik heb gezegd.

#### **Referenties**

In het kader van vooruitkijken: nieuwe publicaties en verdere uitwerkingen zullen de komende jaren via [www.GreenLight.nu](http://www.GreenLight.nu) worden gedeeld.



PROF. DR. ALEXANDER LUCAS VAHRMEIJER

Alexander Vahrmeijer (Leiden, 1968) behaalde in 1993 zijn doctoraalexamen Geneeskunde aan de Universiteit Leiden. Aansluitend startte hij een door KWF Kankerbestrijding gefinancierd promotieonderzoek naar de behandeling van levermetastasen door middel van een geïsoleerde leverperfusie. Dit onderzoek werd uitgevoerd binnen de afdeling Heelkunde van het LUMC en het Leiden Academic Centre for Drug Research (LACDR). Tijdens zijn coschappen rondde hij zijn onderzoek af en promoveerde in 1999 op het proefschrift '*Treatment of Liver Metastases of Colorectal Cancer by Isolated Hepatic Perfusion. Clinical and Experimental Studies on Glutathione Modulation*'. In datzelfde jaar behaalde hij tevens zijn artsexamen.

In 2000 begon hij zijn specialistische vervolgopleiding tot chirurg in het Bronovo Ziekenhuis in Den Haag, die hij in 2005 afrondde in het LUMC. Aansluitend volgde hij de CHIVO-vervolgopleiding tot oncologisch chirurg bij het LUMC.

Sinds 2008 is hij werkzaam als chirurg binnen het LUMC, waar hij tevens zijn onderzoekslijn op het gebied van beeldgeleide chirurgie opzette. Dit onderzoek vond plaats in nauwe samenwerking met John Frangioni van het Beth Israel Deaconess Medical Center in Boston. De hieruit voortgekomen GreenLight-onderzoeksgroep ontwikkelde zich tot een multidisciplinaire en internationale onderzoeksgroep, waarin onder meer het Centre for Human Drug Research (CHDR) en de GMP-faciliteit van de ziekenhuisapotheek een belangrijke rol spelen bij de vertaling van preklinische resultaten naar klinische toepassing bij patiënten.

Van 2018 tot 2021 volgde hij een managementopleiding aan INSEAD in Fontainebleau, waar hij in 2021 het INSEAD Certificate in Global Management behaalde.

In januari 2025 werd hij benoemd tot hoogleraar Heelkunde, in het bijzonder de moleculair geleide precisiechirurgie. Zijn onderzoek richt zich op fluorescentiegeleide beeldvorming tijdens operaties, met als doel tumoren en kritische anatomische structuren beter zichtbaar te maken, zodat patiënten gerichter behandeld kunnen worden met behoud van kwaliteit van leven. Doel: impact voor de patient.

Binnen de beeldgeleide chirurgie geldt hij internationaal als een van de pioniers. Met zijn onderzoek en klinische toepassingen heeft hij een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van fluorescentiegeleide chirurgie binnen verschillende chirurgische disciplines. Momenteel is hij president van de International Society of Fluorescence Guided Surgery (ISFGS), waar hij zich inzet voor internationale samenwerking, innovatie en kennisdeling op het gebied van beeldgeleide chirurgie.