

# MEMO RAD

JAARGANG 21 - NUMMER 4 - WINTER 2016

**IN DIT NUMMER O.A.:**

**IN MEMORIAM  
AD VAN VOORTHUISEN**



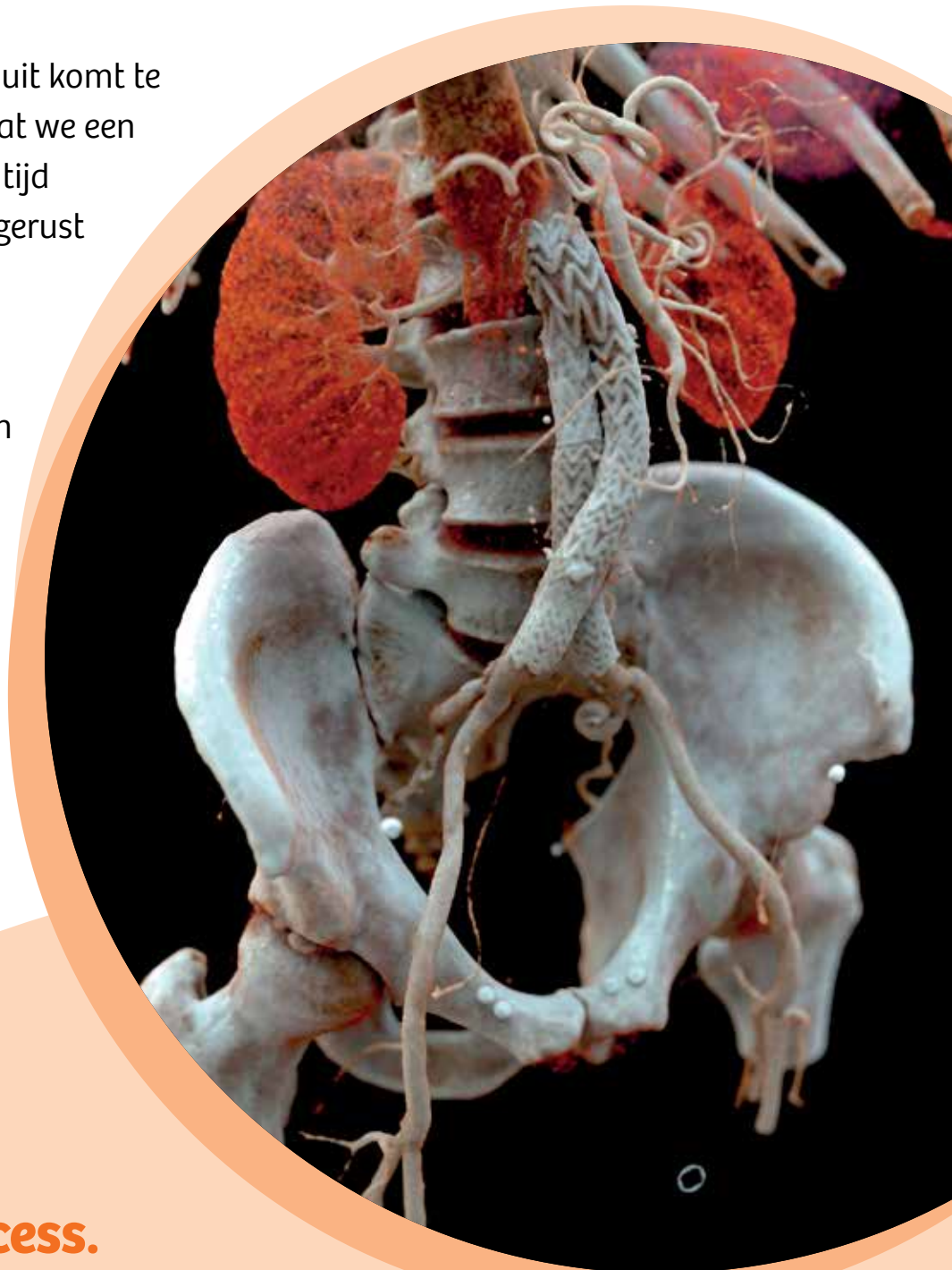
**RADIOLOGENDAG**

**RADIOLOGIE  
IN IJSLAND**



# Now's our time to inspire the future of imaging together.

Hoe de toekomst er precies uit komt te zien weet niemand. Maar dat we een inspirerende en uitdagende tijd tegemoet gaan kunnen we gerust zeggen. Efficiënte workflow, meer kwaliteit tegen lagere kosten zijn onderdeel van onze focus. Maar we werken ook samen met professionals als u aan spectaculaire ontwikkelingen in de beeldvorming van morgen. Zoals cinematic rendering. Nu nog in research fase, straks op uw werkplek!



**Engineering success.**  
**Pioneering healthcare.**

# INHOUD

Ten geleide – Paul Algra	4
Column – Herma Holscher	5

## NVvR

Een korte geschiedenis van de slaagverplichting in de Voortgangstoets Radiologie – dr. D.R. Rutgers	6
Sandwichcursus Teaching in Holland – drs. M.M. Snoeren, dr. R.S. Dwarkasing	8

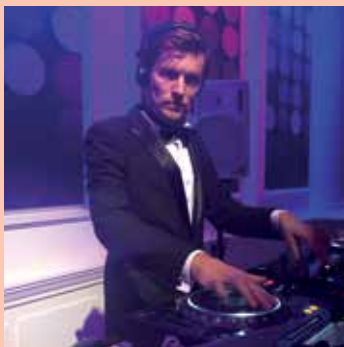
## PERSONALIA



Ad van Voorhuisen.

In memoriam prof.dr. A.E. van Voorhuisen	9
--	---

## RADIOLOGENDAG 2016



DJ aios Frank Smithuis.

Een terugblik	25
Presentatie André Kuipers	28
Frederik Philipsprijs 2016	30

## INTERVIEWS

Interview met prof.dr. Wiro Niessen – dr. W. van Lankeren	32
---	----

## HISTORIE

Historische Commissie bestaat 20 jaar – dr. C.J.L.R. Vellenga, prof.(em.)dr.ir. F.W. Zonneveld	35
Een historisch stukje research in de radiologie – prof.(em.) dr.ir. F.W. Zonneveld	38

## IN DEBAT EN TER DISCUSSIE

Reactie op 'Een gemiste longtumor' – dr. L.M. Kingma	40
--	----

## INGEZONDEN

Maken wij in Nederland te veel CT-scans bij onze kinderen? – A.M.J.B. Smets	41
--	----



Reykjavik.

Radioloog in IJsland – dr. E.I. van Moppes	42
Hoe een aankomende Nederlandse radioloog in IJsland verzeild raakt – dr. R. Kaatee	44
De opbouw van het IJslandse gezondheidssysteem – dr. M.A. Lúðvíksson	45

## HERPLAATSING

Interventieradiologische oplossingen bij urostomata voor perforaties, uronomen en stricturen met behulp van een nieuwe ballonkatheter gebruikt als 'kidney blocker' en 'spacer ballon' – T.T.C. Overtoom, J. Oddens	49
--	----

## MEDEDELINGEN

Congres Federatie Medisch Specialisten	52
Congressen en cursussen	53
Radiologendagen 2017	54
AIOS-dag Neuroradiologie	56
Jaarkalender NVvR	58

## PROEFSCHRIFTEN

Dr. C. Loo	59
Dr. A. Viddeleer	61

## DIVERSEN

Casus 45, 46	63
Tante Bep	64
Radiologogram 33	65
Tips & Trucs	66

VACATURES	39 en 48
-----------	----------

## Ten geleide



Wat biedt dit Kerstnummer?

Vele mooie bijdragen over de onlangs overleden prof.dr. Ad van Voorthuisen. Als oud-assistent schieten mij woorden te binnen als organisator, inspirator en netwerker. Vele buitenlandse grootheden kwamen over de vloer in AZL/LUMC, zoals Gil Brogdon, forensisch radioloog en George Seeley, fysicus gespecialiseerd in de psychofysica. Destijds liep het Academisch Ziekenhuis Leiden (AZL) voor met digitalisering en PACS en de samenwerking met BAZIS, het latere Hiscom. Zie ook het In Memoriam dat Albert de Roos schreef in het decembernummer van Radiology [1].

Aanrader: in buitenland een afdeling radiologie bezoeken. Deed ik laatst te IJsland, Reykjavik. Een vriendelijke Magnus Ludviksson ontving me allerhartelijkst. Hij schrijft een mooi stuk, en een beetje hosselen leverde nog eens twee boeiende verhalen over dit ongeennaakbare eiland. Werkzoekenden, let op: er zijn en komen vacatures daar. Het congres waarvan Magnus melding maakt, kan een eerste kennismaking betekenen.

Een kleurrijke reportage van de Radiologendag; evenals MemoRad een van de verbindende momenten in een steeds meer gesubspecialiseerde radiologie.

Wiro Niessen vertelt in een interview over de voorspelbaarheid van ziekten op, basis van big data, de Rotterdam Scan Study. Een opwarmer voor het themanummer volgend jaar: Kunstmatige Intelligentie.

Veel geschiedenis, o.a. over de Voortgangstoets en onze Historische Commissie die al weer 20 jaar bestaat.

Een impressie van Philipsprijswinnaar Martin Willeminck. Zijn proefschrift gaat over dosisreductie door Iteratieve Reconstructie. Stralingshygiëne is misschien niet het meest populaire onderwerp, maar ultralowdose CT opent vele deuren. Screening bijvoorbeeld, en een veiliger toepassing bij kinderen (zie bijdrage Anne Smets). Nu we het over proefschriften hebben, zie ook de theses van Claudette Loo en Alain Viddeleer in dit nummer.

Rest mij nog u en de uwen prima feestdagen te wensen!

Namens de redactie,  
**Paul Algra**

1. De Roos A, Baum S. In Memoriam. Radiology 2016; 281(3):984.

# Column



En dit is dan alweer mijn laatste column als uw voorzitter. Want per februari 2017 zal ik het stokje overdragen aan Peter Wensing. We hebben net een fantastisch lustrum gevierd, 'The sky is the limit', ter gelegenheid van het 115-jarig bestaan van onze vereniging.

The sky might be the limit... maar navigeren in het ongewisse is niet altijd makkelijk. Ons vakgebied is voortdurend in ontwikkeling, door technologische vernieuwing én door politieke keuzes. Wij als bestuur moeten binnen dat spanningsveld de grote lijnen uitzetten.

*'Not the strongest species will survive, nor the most intelligent, but the one most responsive to change.'*

(Darwin)

Dat kunnen we niet alleen, en gelukkig hebben we bij die taak kunnen bouwen op de inhoudelijke kennis en input van vele betrokken leden. Er is met uw medewerking een strategische visie ontwikkeld waarmee Radiologie stevig en gezond de toekomst in kan.

Een visie waarbij wij ervoor kiezen om als radiologenvereniging geen afwachtende houding aan te nemen, maar proactief in te spelen op de toekomst. Darwin wist het al, zó werkt de wereld: "Not the strongest species will survive, nor the most intelligent, but the one most responsive to change".

De gezamenlijke opleiding radiologie-nucleaire geneeskunde is een feit, maar nu moet de volgende grote stap worden gezet met het samenvoegen van de twee verenigingen. Daarvoor hebben we nu een werkgroep STRONG met vertegenwoordigers uit beide geledingen om het bestuur te adviseren.

De toenemende complexiteit van de zorg en de steeds hogere kwaliteitseisen maken dat er zorgen zijn over de verhoogde werkdruk onder radiologen. Een vreemde spagaat als we kijken naar het hoge aantal werkeloze jonge klaren.

Radiologie is een medisch specialisme en dat moet het ook blijven. Het is de verantwoordelijkheid van ieder van u om zelf dan ook te laten zien dat wij de spin zijn in het medisch web, als meedenkend arts en wetenschapper, en niet alleen als plaatjesmaker. In dat licht is er daarom een sectie Techniek opgericht, zodat we naast de traditionele stralenkennis ook een belangrijke stem in de discussie rond innovatie en ICT kunnen laten horen.

Steeds meer worden we betrokken bij de ontwikkeling van richtlijnen voor het waarborgen van de kwaliteit van deze steeds complexer wordende zorg. Dat dit geen eenvoudige taak is blijkt ook uit alle discussies rond de intra-arteriële trombolysie. Aan de ene kant moeten we subspecialiseren en laag- volume hoog-complexe zorg concentreren; aan de andere kant moeten we breed blijven om in heel Nederland gepaste zorg te leveren – weer zo'n spagaat.

De grote lijnen staan in het strategisch plan, en het is nu aan ons allemaal om te zorgen dat deze papieren strategie ook in de praktijk wordt uitgedragen en doorgevoerd. Met een sterke vereniging als de onze moet dat lukken. En dan... is 'the sky the limit!'

**Herma Holscher**

# Een korte geschiedenis van de slaagverplichting in de Voortgangstoets Radiologie



DIK RUTGERS

Een kennistoets is tegenwoordig een verplicht toetsinstrument in de opleiding tot medisch specialist [1]. De NVvR begon in de jaren tachtig van de vorige eeuw met het afnemen van kennistoetsen in de radiologieopleiding. In de jaren daarvoor lag dat anders, of zoals dr. Puylaert het namens de Subcommissie Examens eerder verwoordde: *“De gedachte ... was dat de voortschrijdende geestelijke rijping en het besef inhoud te geven aan de definitieve levensvervulling, het examineren overbodig maakte. Assistenten, hongerig naar kennis, zouden elke avond in de boeken zitten om een nog beter specialist te worden volgens het klassieke non scholae, sed vitae discimus”* [2].

Een mooi motto, maar toch raakte men ervan overtuigd dat een examenstructuur voor menig aios nuttig en nodig was. Aldus deden examens hun intrede in de radiologieopleiding en was de breuk met een verleden zonder examens een feit. De NVvR-examens gingen over tien deelgebieden: gastro-enterologische radiologie, kinderradiologie, radiologie van hart en vaten, thoraxradiologie, mammografie, uroradiologie, neuroradiologie, radiologie van het skelet, radiologie van het hoofdhalsg gebied en beeldvormende techniek. Een deel van de examens werd in het voorjaar afgenomen, een ander deel in het najaar. Het examen beeldvormende techniek werd apart door het IRS in Leiden afgenomen. Vele aiossen werden met deze vorm van kennistoetsing goed opgeleid. Toch kleefden er nadelen aan [2]. Een aios moest vanaf het eerste opleidingsjaar al trachten examens te halen, om de praktische reden dat het ondoenlijk was alle tien examens laat in de opleiding te doen. Voor jongerejaars, die vanzelfsprekend nog weinig radiologische ervaring hadden, waren de examens vaak een theoretische exercitie, omdat zij nog geen referentiekader uit de praktijk kenden. In de examens werden bovendien geen radiologische beelden gebruikt, want van jonge aiossen kon niet verwacht worden dat zij foto's al diepgaand konden interpreteren. Het systeem van de tien examens leidde in de praktijk regelmatig tot snel stampwerk, waarbij de opgedane kennis spoedig dreigde te vervliegen.

Een ander kritiekpunt was dat er een onevenredige verdeling bestond tussen kleinere en grotere deelgebieden. Alle deelgebieden hadden immers een eigen examen dat vergelijkbaar was in frequentie en grootte, ongeacht de onderlinge verhouding van die deelgebieden in de klinische praktijk. Al deze bezwaren leidden zo'n vijftien jaar geleden tot de ontwikkeling van de Voortgangstoets Radiologie. In een voortgangstoets maken alle aiossen dezelfde vragen. De toets wordt herhaaldelijk afgenomen tijdens de opleiding. Een beginnende aios zal minder goed scoren dan een gevorderde, maar in de loop van de opleidingsjaren worden de resultaten naar verwachting beter en bereikt de aios een daadwerkelijke vooruitgang. In tegenstelling tot de examinering met deelgebiedtoetsen hoeft de volledige studiestof pas in de loop van de opleiding beheerst te worden.

De eerste Voortgangstoets Radiologie werd met succes afgenomen op 25 april 2003 in het Utrechtse Jaarbeursgebouw. Zoals dr. Beek het destijds beschreef, *“niet alleen voor de ruim 175 aankomende radiologen een spannende dag, maar ook voor de Examencommissie die zich na twee jaar voorbereidend werk toch wel afvroeg of de kandidaten het niet veel te moeilijk of juist veel te gemakkelijk zouden vinden”* [3]. De Voortgangstoets bevatte 200 vragen over de verschillende radiologische deelgebieden. Het aantal vragen per deelgebied weerspiegelde het belang van parate kennis over dat deelgebied in de

dagelijkse praktijk. Het was een papieren toets met potlood, gum en invulformulier. Deelnemen was verplicht, slagen niet. Er gold dus geen minimumscore om uiteindelijk als radioloog in het specialistenregister te worden ingeschreven. De toets werd elk halfjaar afgenomen. Vanaf oktober 2004 werd de toets uitgebreid met beeldvragen. Aan de hand van een opgavenboek met enkele tientallen beeldvragen werden de aiossen geëxamineerd over uiteenlopende radiologische beelden.

Door de grote technologische veranderingen in de radiologische praktijk, zoals de overgang van analoog naar digitaal en de introductie van nieuwe radiologische (beeldbewerkings)technieken, veranderde het vak van radioloog sterk in de jaren na de introductie van de Voortgangstoets [4]. De opleiding veranderde navent. Om de benodigde kennis en kunde goed te kunnen blijven toetsen, was het niet verwonderlijk dat de roep toenam om digitaal te gaan examineren in de opleiding. Zou de radiologische praktijk niet veel representatiever getoetst kunnen worden met een digitale toets in plaats van een papieren? Een toets waarin door beeldpakketten gescrold kon worden, waarin verschillende scanvlakken gereconstrueerd konden worden en waarin ingezoomd kon worden op beelddetails? Een digitale toets zou bovendien de stap vergemakkelijken naar vernieuwende vraagvormen, zoals aanwijsvragen en vragen met een lange lijst van antwoordopties. Tegen deze achtergrond ging vanaf maart 2012 een project van start met diverse betrokkenen vanuit de NVvR om de Voortgangstoets naar een digitaal format om te zetten. Na intensieve voorbereidingen werd de eerste digitale Voortgangstoets Radiologie afgenomen op 19 april 2013. Ongeveer 20% van de vragen bestond uit digitale beeldvragen. Er werd gebruik gemaakt van verschillende computerzalen in het



Papieren VGT in het Jaarbeursgebouw Utrecht.

AMC Amsterdam en het UMC Utrecht. Op deze manier konden 383 aiossen radiologie tegelijkertijd getoetst worden. De eerste digitale Voortgangstoets was een succes. Structurele papieren examinering behoorde vanaf dat moment tot het verleden.

De logistiek met verschillende computerzalen was complex. Vanaf november 2013 werd de Voortgangstoets afgenomen aan de Vrije Universiteit in Amsterdam. Hier konden alle aiossen radiologie op hetzelfde moment in één computerzaal digitaal getoetst worden. Diverse andere vernieuwingen werden sindsdien doorgevoerd. Zo werden er nieuwe vraagvormen geïntroduceerd en werd de toets uitgebreid met vragen over nucleaire geneeskunde. Met het oog op het CORONA-opleidingsplan kwamen er acht deelgebieden in de toets: cardiothoracale radiologie, abdominale radiologie, interventieradiologie, nucleaire geneeskunde en moleculaire radiologie, neuro/hoofdhalsradiologie, musculoskeletale radiologie, mammariadiologie en kinderradiologie. Wat gebeven is, is de oorspronkelijke opzet van de Voortgangstoets: een halfjaarlijkse toets over de breedte van de radiologie, die door alle aiossen radiologie wordt gemaakt om hun voortgang in de loop van de opleidingsjaren te kunnen beoordelen.

Na de genoemde eerdere veranderingen in examinering, is een volgende belangrijke stap inmiddels gezet: de invoering van de slaagverplichting. In 2015 werd in het CORONA-opleidingsplan consensus bereikt dat de slaagverplichting een plek moest krijgen in de radiologie-opleiding [5]. Het ging gelden voor aiossen die opgeleid werden volgens het CORONA-

opleidingsplan, niet voor aiossen die het HORA-opleidingsplan volgden. De slaagverplichting werd ondergebracht in de tweede helft van de vijfjarige CORONA-opleiding, de periode van de zogenaamde differentiatie in de opleiding. Het opleidingsplan stelde kort en krachtig: *“In deze periode fungeert de Voortgangstoets als summatieve toets.”* Hiermee wordt bedoeld dat het een toets is om een zak/slaag-beslissing te nemen. De gedetailleerde uitwerking van de slaagverplichting volgde in september 2016 in een notitie van het Concilium Radiologicum: *“De aios is geslaagd voor de Voortgangstoets als voor ten minste drie in de differentiatiefase afgelegde Voortgangstoetsen een voldoende resultaat is behaald”* [6]. De keuze voor ten minste drie van de halfjaarlijkse Voortgangstoetsen werd gemaakt omdat de aios op die manier over een langere periode blijkt moet geven van een voldoende kennisniveau. De genoemde uitwerking heeft aanvullende bepalingen om aiossen bij te sturen die niet aan de slaagverplichting lijken te kunnen gaan voldoen. De verplichting tot slagen vervalt echter niet: *“Als de aios ondanks de bijsturingsopties aan het eind van de opleiding één of meer van de bovengenoemde examens niet heeft behaald kan het C-formulier niet worden getekend.”*

In het voorjaar van 2017 zullen de eerste aiossen aan de Voortgangstoets deelnemen vanuit de CORONA-differentiatiefase. Op hen zal de slaagverplichting direct van toepassing zijn. Deze aiossen en hun opleiders zullen als eersten de breuk ervaren met een verleden waarin meedoen aan toetsing verplicht was, maar slagen niet. Het is een verandering die in het verlengde ligt van de eerdere, geslaagde veranderingen. Toen de

Voortgangstoets werd geïntroduceerd in 2003, sprak de Examencommissie de verwachting uit dat *“dit nieuwe examenstelsel ... leidt tot een evenwichtiger en bestendiger kennisopbouw”* [2]. Eenzelfde verwachting kan uitgesproken worden voor de slaagverplichting. Het moet een extra stimulans vormen voor een bestendige kennisopbouw bij aiossen radiologie. Bovendien zal het voor hen een proeve van bekwaamheid zijn die, naast andere opleidingseisen, hun inschrijving in het register van medisch specialisten zal rechtvaardigen.

*Als dat geen ‘Non scholae, sed vitae discimus’ is...*

#### Dr. D.R. Rutgers

Voorzitter Examencommissie NVvR

#### Literatuur

1. Kaderbesluit CCMS (<https://www.knmg.nl/opleiding/herregistratie-carriere/cgs/regelgeving/huidigeregelgeving.htm>).
2. Puylaert JB, Beek FJ, De Voortgangstoets: leren voor je vak en niet voor je examen. 2002 (<https://www.radiologen.nl/301/835/algemeen/de-voortgangstoets-leren-voor-je-vak-en-niet-voor-je-examen.html>).
3. Beek FJ, Puylaert JB. De Voortgangstoets - terugblik op de eerste voortgangstoets van 25-3-2003. 2003 (<https://www.radiologen.nl/301/2165/algemeen/de-voortgangstoets.html>).
4. Adviesrapport Digitale Voortgangstoets Radiologie. SURF-project “Toetsen met beelden, een extra dimensie”, 2014.
5. CORONA-opleidingsplan Radiologie. NVvR en NVNG, 2015.
6. Notitie Slaagverplichting VGT, BVT en stralingshygiëne – opleidingsaspecten. Concilium Radiologicum NVvR, 2016.

# Sandwichcursus Teaching in Holland

7 tot en met 10 februari 2017

Locatie: Hotel en Congrescentrum Reehorst te Ede

## Thoraxradiologie

7 en 10 februari 2017

Hierbij heb ik het genoegen u uit te nodigen voor de TIH SWC Thoraxradiologie in februari 2017.

Allereerst zijn we zeer vereerd met de komst van de AIRP-spreker Jeffrey Galvin. Zijn uitstekende didactische manier van kennisoverdracht maakt zijn voordrachten altijd zeer inspirerend en vooral leerzaam om te volgen. Hij zal een aantal interessante voordrachten geven met daarin een overzicht van radiologische en pathologische patronen bij verschillende belangrijke ziektebeelden binnen de thoraxradiologie. Onder andere worden diffuse longziekten, rokersgerelateerde longschade en longkanker besproken binnen deze plenaire sessies.

Verder hebben we met de parallelsessies geprobeerd er een gevarieerd programma van te maken met een mix van verschillende onderwerpen, met keuzes voor zowel de aiossen, de algemene

(thorax)radioloog als de superspecialist. Het zullen met nadruk interactieve sessies zijn met veel casuïstiek om mee te oefenen.

Naast de drie plenaire sessies kunt u kiezen uit acht parallelsessies met verschillende onderwerpen, zoals onder andere mediastinum, pleura en cardiale pathologie, interventietechnieken, longkanker, maar ook de interpretatie van HRCT met een 'how-to' sessie, verzorgd door de experts op dit gebied. Binnen diezelfde parallelsessies wordt er in twee workshops ook aandacht besteed aan de nucleaire geneeskunde, een belangrijk onderdeel in de diagnostiek en follow-up van longpathologie. Kortom, voor elk wat wils!

De parallelsessies worden zoals gebruikelijk verzorgd door een samenwerking tussen ervaren thoraxradiologen met veelbelovend jong talent binnen de thoraxradiologie.

Het programma wordt weer afgesloten met een quiz. Er zijn mooie prijzen te winnen, en dit betreft zoals altijd een AIRP-cursus in Washington!

Zoals gebruikelijk is er in de pauze uitgebreid gelegenheid om collega's en vrienden te ontmoeten en te spreken. Wij verwachten u met bovenstaand programma een leuke en leerzame cursus te bieden, en ik hoop u namens de Sectie Thoraxradiologie van de NVvR te mogen verwelkomen op de TIH SWC Thoraxradiologie.

Dit zal de allerlaatste Teaching in Holland SWC zijn in samenwerking met de AIRP, dus grijp uw kans!!!

**Drs. Miranda Snoeren**  
cursusleider

## Abdominale Radiologie

8 en 9 februari 2017

Welkom op de TIH SWC Abdomen 2017. We hebben een internationaal gerenommeerde spreker van de AIRP (American Institute for Radiologic Pathology) bereid gevonden om ons een cluster van drie altijd actuele onderwerpen te presenteren. Francis J. Scholz is een internationaal vermaarde teacher, en we zijn blij dat hij bereid en beschikbaar is voor onze cursus.

Daarnaast zijn er traditiegetrouw zeven parallelle workshops met veel ruimte voor interactieve teaching. Nieuw dit jaar is een cluster van drie workshops

met een hoog 'Corona'-gehalte, waarbij ook de nucleair georiënteerde collegae goed aan hun trekken komen met zowel hot topics als praktische onderwerpen. Bij de selectie van de overige 'klassieke' abdomenonderwerpen is rekening gehouden met thema's die van belang zijn voor de dagelijkse praktijk maar de afgelopen jaren weinig aan bod wamen op de landelijke cursussen.

In het licht van actualiteit en vernieuwing hebben we dit keer een achtste workshop toegevoegd over nieuwe trends in onze praktijk (zowel inhou-

delijk als in de communicatie met collegae en patiënten). We denken dat we met sprekers uit zowel academische als niet-academische centra u een fraai en gevarieerd programma kunnen presenteren.

Rest ons u nog een leerrijke en inspirerende cursus toe te wensen.

**Dr. Roy Dwarkasing**  
cursusleider



# In memoriam Ad van Voorthuisen

18 mei 1931 – 21 juli 2016



Op 21 juli 2016 is prof.dr. Ad(rianus) E. van Voorthuisen op 85-jarige leeftijd overleden. In de periode 1970-1996 was Ad van Voorthuisen hoogleraar radiologie en vanaf 1975 ook hoofd van de afdeling Radiologie van het Leids Universitair Medisch Centrum te Leiden. Onder zijn leiding heeft de Leidse afdeling een sterke ontwikkeling doorgemaakt, ondersteund door de vroege introductie in Leiden van nieuwe technologieën zoals computertomografie, echografie en magnetische resonantie imaging.

Van Voorthuisen werd in 1931 geboren in Den Haag. Na de middelbare schoolperiode in Den Haag ging hij geneeskunde studeren in Leiden. Na het behalen van de artsenbul in 1957 is hij in Leiden gebleven voor de opleiding tot radioloog (1957-1962). Prof. Von Ronnen was zijn opleider en tevens hoofd van de Leidse radiologieafdeling in het toenmalig Academisch Ziekenhuis Leiden.

Tijdens zijn opleiding raakte Ad gefascineerd door de cardiovasculaire radiolo-

gie. In 1959 werd hij in de gelegenheid gesteld een stage in Stockholm te volgen om zich te verdiepen in de mogelijkheden van selectieve angiocardiografie onder leiding van Johnson, Nordenstrom en Rudhe. Hij kwam daar in aanraking met de nieuw ontwikkelde Seldinger-procedure voor het verrichten van percutane angiografie. Hij nam de benodigde materialen mee terug naar Nederland en introduceerde deze nieuwe techniek in ons land. Ads wetenschappelijk werk richtte zich op toepassingen van selectieve angiografie en cardiale radiologie. Op 11 mei 1967 promoveerde hij in Leiden cum laude op het proefschrift getiteld 'Ervaringen met selectieve arteriografie van de arteria coeliaca en arteria mesenterica superior'.

Op grond van zijn expertise werd hij een van de grondleggers van de European College of Angiography. In 1979 was hij president en organisator van het jaarcongres van deze vereniging.

In 1980 kreeg Ad met zijn team de gelegenheid om met het eerste experimen-

tele MRI-apparaat van Philips te werken in de Philipsfabriek bij Eindhoven. Het eerste MRI-apparaat voor klinisch gebruik dat door Philips werd geproduceerd, werd in 1982/1983 in Leiden geïnstalleerd. Dit was het startpunt van een bloeiperiode voor klinisch wetenschappelijk onderzoek, waarvan de afdeling nog steeds de vruchten plukt. Vele publicaties, proefschriften en succesvolle onderzoekers zijn voortgekomen uit de verschillende wetenschappelijke projecten. Van Voorthuisen heeft bijvoorbeeld als promotor omstreeks 26 promoties begeleid.

Als hoofd van de Leidse afdeling heeft Ad leiding gegeven met volle inzet van zijn persoonlijkheid, gekenmerkt door grote intelligentie en een positieve en stimulerende attitude naar medewerkers. Deze karaktereigenschappen hebben hem ook geholpen moeilijkheden en tegenslagen te overwinnen.

De verdiensten van Ad van Voorthuisen op nationaal en internationaal niveau zijn uitvoerig belicht in de laudatio ►

in MemoRad ter gelegenheid van de toekenning van het erelidmaatschap van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie in 1996. Hij heeft verschillende functies bekleed met betrekking tot onze vereniging: tweede secretaris 1968-1972, vertegenwoordiger bij AER en UEMS, lid van de organisatie van het Europese Radiologie Congres (ECR), lid van de Specialisten Registratie Commissie, lid van

het Concilium en lid van de commissie geneeskunde van de KNAW.

Als blijk van internationale erkenning werd hem in 1998 het erelidmaatschap toegekend van de Radiological Society of North America (RSNA).

We gedenken met respect de nalatenschap van Ad van Voorthuisen en zijn

grote betekenis om in een cruciale fase de basis te consolideren en versterken voor een succesvolle Leidse radiologie-afdeling.

**Albert de Roos**  
**Hans Bloem**  
**Mark van Buchem**

## Herinneringen aan de Leidse Radiologie 1969-1974

Het was de tijd dat nogal wat oudere artsen voor de radiologie kozen 'om het wat rustiger aan te doen'. Anderen zeiden dan 'plaatjesmaker praatjesmaker kijk u rijk'. Het aanzien van de radiologie in het AZL was betrekkelijk laag. In het proefschrift van chirurg Frits Homan, over de arteria poplitea op basis van op de afdeling radiologie door radiologen vervaardigde arteriografieën, werd de naam van onze afdeling zelfs niet genoemd. Prof. Veeneklaas stond erop dat rekeningen voor particuliere onderzoeken aan hemzelf werden verzonden. Hij bracht dan het röntgenonderzoek bij de patiënt in rekening. Boze stemmen beweerden dat het bedrag alsdan driemaal zo hoog was ... Het is met name Ad van Voorthuisen geweest die met zijn niet aflatende ijver en onverwoestbaar humeur de status van de radiologie in het AZL in de loop der jaren op hoog peil heeft gebracht.

Mijn sollicitatiegesprek bij Ad was heel vlot gegaan, open, hartelijk, efficiënt. Het hoofd van de afdeling, prof.dr J.R. von Ronnen, had een juist inzicht toen hij dit deel van zijn taak aan de enkele jaren daarvoor cum laude gepromoveerde doctor overliet. Nog dezelfde dag werd de keuring geregeld, en de volgende dag begon ik met ivp's op de centrale afdeling. Met moeite werd de visceuze contrastvloeistof in de grote glazen spuit door de dunne metalen naald geperst. Soms hulp ingeroepen van een oudere assistent, en direct al bleek de open en ongedwongen atmosfeer op de afdeling. Ad zag ik die week nauwelijks, en professor Von Ronnen was op reis. De volgende week op de nieuwe polikliniek werd ik door Piet Jongasma, enkele maanden eer-



der met de opleiding begonnen, ingewijd in de routine van het maagonderzoek. Nog staan de droefmakende opnamen van zo'n onderzoek me voor de geest. Nuchter secreet, dat zich nauwelijks wilde mengen met de bariumpap, zorgde voor een druilerig aspect in de hypotone maag waarvan de grote curvatuur soms tot beneden de crista reikte. De kleine curvatuur, vaak slechts deels in aanraking met de bariumpap, werd middels drie uitgedraaide opnamen in staande houding afgespeurd op de aanwezigheid van een eventuele ulcusnis. Beter verging het de bulbus duodeni, die in schuine linkerzijligging (van de patiënt, wel te verstaan) onderzocht werd met opnamen (men diende het woord foto te vermijden en altijd van opname te spreken) onder gedoseerde compressie. Hoe je die compressie met de bekende gehoekte houten lepel doseerde, bepaalde je op het door-

lichtingsbeeld. De röntgencassettes werden in een soort loden wagentje naar de doka gereden. Het destijds bij de nieuwbouw aangelegde cassettes transportsysteem bleek nooit te hebben gewerkt.

Na de magenterm naar de bovenste étage van het polikliniekgebouw voor de koffie, samen met de laborante. De assistent die de colonterm had moest dan alvast de rode bril opzetten. De colononderzoeken werden namelijk verricht in een kamer met beeldversterker zonder tv-keten. Adaptatie was derhalve noodzakelijk om de stralendosis bij het onderzoek te beperken. Soms wist een meekijkende co-assistent niet dat in de röntgenkamer de rode bril weer af moest, en bracht dan uren in absolute duisternis door. De assistent radiologie liet de vrij dunne bariumpap inlopen en maakte enkele standaardopnamen. Vervolgens strompelde de vaak

bejaarde patiënt met samengeknepen billen naar het gangetje met wc's, een druijspoor van lekkende barium op de vloer achterlatend. Na het ontlasten mocht de patiënt wederom op de tafel klimmen om zijn dikke darm met lucht te laten opblazen. Dit heette dan dubbelcontrastonderzoek, maar de hechting van de pap aan de colonwand was vaak abominabel, ten detrimente van de diagnostiek. Het was allemaal geen pretje, maar de sfeer leed er allerminst onder! Een bewerkelijk alternatief was het Welin colon met dikke pap en opnamen met horizontale stralengang. In de loop der jaren kwamen er mede onder invloed van de promotieonderzoeken van Johan Sellink (enteroclyse) en Odo op den Orth (dubbelcontrast maag na glucagon) bariumpappen met betere hechtcracht bij lagere viscositeit. Overigens stak Von Ronnen tijdens het Heilig Uur nog weleens de draak met Johan en zijn pappen: "Ik denk dat je vroeger te weinig pap gegeten hebt".

Dat Heilig Uur was een gebeurtenis die respect afdwong. Ad had een snelle blik; meestal zag hij dingen die de demonstrerende assistent gemist had, terwijl hij geen moeite had een zeer zeldzame eigen misser te bekennen. Ad had een optimistische en humoristische inslag, ook bij grote drukte. Von Ronnen maakte indruk door zijn postuur en vooral door zijn geaffecteerd stemgeluid ('promeutie'), waaraan enig oefenen vooraf leek te zijn gegaan. Er was weinig belangstelling voor wetenschappelijke zaken. De evidence based medicine had nog niet de ratio vervangen. Een maagzweer berustte niet op een infectie, 'want de maag bevat maagzuur, dat is verdund zoutzuur,

en daarin kunnen geen bacteriën leven'. Von Ronnen vroeg bij een interessant geval weleens: is dit niet iets voor een casuïstische mededeling? Omdat ik wilde promoveren had ik van Piet Vijlbrief een boek over de achtergronden van de echografie gekregen dat ik in de lunchpauze probeerde te lezen. Ad vond echter die echografie maar niks, en ik gaf zonder spijt het moeilijke boek terug. Kees Koch heeft later met het door de technische dienst van de afdeling vervaardigde echoapparaat – zwart-witbeelden, gray scale kwam pas later – steeds betere resultaten weten te boeken. Dat de echografie nu juist voor de diagnostiek bij kinderen, klein volume, weinig vet, zo geschikt zou moeten zijn, niemand die er in die tijd aan dacht.

Zeer onder de indruk was ik altijd van de bibliotheek op de centrale afdeling. Het hoge plafond liet een tweede omgang met boeken toe, te bereiken met een heuse trap. Een echte bibliothecaresse die je met raad en daad bijstond. Een met groen laken bedekte lange tafel. Een tot studeren uitnodigende ambiance. Hier werden dinsdags de referaten gehouden, in de tijd van het Heilig Uur.

Ad stimuleerde buitenlands congresbezoek, en wij werden in staat gesteld naar het vaatcongres in Davos te gaan, waar hij een belangrijke rol speelde. Het Engels was nog niet de algemene voertaal, en het was bijzonder om waar te nemen hoe Ad zich ook voortreffelijk in het Frans en Duits wist te redden. In die tijd werd bij een arteriografie van de buikvaten voor het aanhaken van de coeliaca en mesenterica superior de patiënt op de

linker zij gedraaid, met alle risico's van dien voor de intreeplaats van de katheter in de lies. In Davos leerden we echter dat het in rugligging ook heel goed lukte, en die techniek namen we mee naar Leiden.

Vrij talrijk waren de feesten en partijen op de afdeling: lectoraat (Ad), promotie (Allard Botenga c.l.), professoraat (Ad), sinterklaas (George van Dorssen), laudatie (vR.), afscheid van deze en gene. Altijd een uitstekende sfeer en goede luim. En niet te vergeten de bijeenkomsten in het buitenhuis van de familie Von Ronnen in Emst, waarvoor ook oud-assistenten en hoofdlaboranten werden uitgenodigd. In de relatief lange middagpauzes was er tijd voor zwemmen (De Kaag, busje Henk Avenarius) en lunchen in De Beukenhof (met Jop Rethmeier).

In de jaren '72/'73 begonnen we als assistenten op instigatie van Ad met het systematisch bestuderen en onderling toetsen van de boeken Fraser & Paré (longen) en Edeiken & Hodes (skelet). In mijn optiek heeft dit mede bijgedragen, althans psychologisch, aan de ontwikkeling van het landelijk cursorisch onderwijs dat in 1974 van start ging.

En zo veranderde de afdeling in deze jaren van een kalme, beschouwende plek met een vak dat min of meer als 'klaar' werd beschouwd, in een bruisend op de toekomst gericht veelzijdig bedrijf. Deze transitie is onmiskenbaar de grote verdienste van prof.dr A.E. van Voorthuisen. ■

**Chris R. Staalman**

AZL: 1969-1974

## Gedachten over Ad

Els van Voorthuisen, Ads echtgenote, belde mij enkele dagen voor zijn overlijden. Ik wist van zijn geestelijke achteruitgang in de afgelopen jaren, en ook de ernstige situatie in de meest recente maanden was mij bekend. Maar toch.....een dergelijk telefoontje is een schok; het was duidelijk dat het eind nabij was.

Eind 1970 kreeg ik een telefoontje van de Leidse endocrinoloog en bestuurder prof. Querido, waarin hij mij vroeg met hem

een gesprek te hebben over de start en uitbouw van een nieuwe activiteit van de afdeling Radiologie, te weten het gebruik van radioactieve stoffen voor diagnostiek en therapie. In dat gesprek vertelde hij mij dat de jonge enthousiaste hoogleraar in de radiologie Van Voorthuisen de supervisie over dat project zou voeren. Met hem kon ik me verder verstaan. De rol van Querido in dat geheel werd mij pas duidelijk toen hij mij vertelde over zijn werk met het radioactieve jodium-131 voor schildklierafwijkingen.

In zijn kleine kamer in een aangebouwd houten gebouwtje maakte ik kennis met de jonge hoogleraar. Een uiterst vriendelijke en belangstellende man, die niet lang daarvoor was teruggekeerd uit Zuid-Zweden (ik geloof Lund), waar hij de kunst van de angiografie door middel van katheterisatie op de afdeling van Eric Boysen had geleerd. Het werd zo'n gesprek dat je je leven lang niet zult vergeten. Hiermee was een jarenlange samenwerking op basis van allesomvattende samenwerking en collegialiteit ►



geboren. Inderdaad, Ad was degene die altijd voor mij klaarstond, mij hulp gaf waar nodig en die mij rustig liet kennismaken met het Leidse medische strijd-gewoel. Met een glimlach zou hij mij vertellen dat mijn Amsterdamse opvat-

tingen uit de jaren zestig jaren niet altijd werden gewaardeerd, maar dat ik als daar tijd voor was natuurlijk wel Vrij Nederland mocht lezen in de koffiekamer. Ja, het Leidse werd in die dagen nog gekenmerkt door donkerblauwe colbertjes en beige ribfluwelen ('terechte') broeken. Maar later in de jaren zeventig kwam de verandering: er kwamen dames als arts-assistent en de jij-cultuur met de laboranten en secretaresses werd ingevoerd.

Als geen ander leidde Ad de stafvergaderingen. Met een lach kon hij de lastigste onderwerpen naar een oplossing brengen. Hij wees nooit iemand terecht, behalve als er te veel met de vingers in de schaal met boterhammen werd geoerd. Helaas ontbeerde ik wel zijn steun toen ik midden '70 voorstelde de stafvergaderingen rookvrij te maken. Ook hij hield immers van een klein sigaartje. Anderen jammer genoeg van een dikke sigaar die de atmosfeer niet ten goede kwam. Gaandeweg gaf Ad mij meer vrijheden, maar er bleven punten die ik altijd met

hem wilde delen. Hij begreep alles snel, doorzag situaties als geen ander en gaf mij altijd goede raad. Toen hij met emeritaat ging vroeg ik mij af hoe ik het eraf zou brengen zonder zijn steun. Op de avond die de afdeling voor hem bij zijn afscheid organiseerde mocht ik hem toespreken: ".....voor mij ben je iemand die overal raad op weet, en je vermogen situaties te voorzien wordt slechts geëvenaard door röntgenstralen. Maar vooral je visionaire ideeën op het gebied van het vak, de afdeling en de mensen die daar werken zijn uniek en worden werkelijkheid als figuren in het Japanse spel waarin je propjes papier in een kom water gooit die zich ontwikkelen en kleuren aannemen".

#### Ernest Pauwels

1971-2008: staflid afdeling Radiologie/Radiodiagnostiek; 1985-2008: hoogleraar Nucleaire Methoden in de Radiodiagnostiek

## Ad van Voorthuisen

Het was voor mij een voorrecht om de verschillende facetten van de persoonlijkheid van Ad van Voorthuisen te mogen meemaken in de vijf jaren dat ik in het AZL gewerkt heb, en gelukkig ook vele jaren daarna.

Mijn jaren in Leiden waren de laatste drie dat professor J.R. von Ronnen hoofd van de afdeling was, en de eerste twee jaren van het tijdperk Van Voorthuisen, een periode van twee jaren waarin hij zijn eigen stempel zette op de afdeling als hoofd, opleider, promotor, klinisch radioloog, en als voorzitter van de staf en van de maatschap van de radiologen.

Ad van Voorthuisen heeft in mijn beleving geruisloos het stokje van Von Ronnen overgenomen, in de oude Leidse traditie van een goed voorbereide overgang.

De jaren zeventig kenden belangrijke ontwikkelingen in de radiologie. Het aangezicht van ons vak was in korte tijd revolutionair veranderd. Het was de tijd van de opkomst van de CT, van echografie, en van de interventieradiologie. Onder de bezielende leiding van Von Ron-

nen en Van Voorthuisen werden deze nieuwe mogelijkheden vanaf het prille begin op de afdeling ingevoerd.

In 1973, het jaar van mijn aankomst in Leiden, heb ik op de RSNA in Chicago de eerste presentatie van de computertomografie door Geoffrey Hounsfield bijgewoond, een historisch moment van het hoogste belang voor de radiologie. In 1978, het jaar van mijn vertrek, werden in het toenmalige AZL regelmatig beelden van CT, echografie en embolisaties van de cerebrale vaten getoond en besproken op de dagelijkse besprekingen op het 'Heilige Uur'. Het was de decade van de radiologie. Ad van Voorthuisen heeft ervoor gezorgd dat de Leidse radiologie in deze jaren gelijke tred hield met de voorlopers elders in de wereld.

Ad van Voorthuisen heeft zich een enthousiaste en tegelijkertijd kritische voorman getoond. Ik bewonderde zijn stuwende kracht, die gepaard ging met een rustige en aimabele opstelling. Zijn openbare optreden was niet gespeend van passende scherpe opmerkingen, soms met een ondertoon van een – niet

kwetsende – verwijzing naar doelmatigheid. Hij kon situaties als weinig anderen op waarde schatten en overeenkomstig handelen. Als Leidenaar vanaf het begin van zijn medische studies kende hij de persoonlijke verhoudingen op de Academie en in het ziekenhuis als weinig anderen.

Op de afdeling was hij dagelijks aanwezig op het 'Heilige Uur'. Zijn onnavolgbare stempel op de discussies zal menigeen zijn bijgebleven: hij was spontaan, en gaf uit de losse pols snelle en rake reacties op de presentatie van elk geval dat te berde gebracht werd door een assistent of een van de stafleden. Hij was altijd attent en betrokken, en zijn toon was verre van pontificaal.

De refereeravonden werden gehouden in een vrij kleine ruimte op de eerste verdieping boven de grote demonstratieruimte. Bijna iedereen rookte, het liefst dikke sigaren, en er werd een glas sherry bij geschonken – nu niet meer te vatten – in de authentieke sfeer van een traditionele Hollandse herenkamer. In mijn herinnering was hij een milde moderator.

Zijn eigen vragen waren meestal gericht op de coherentie van de presentatie, en op de waarde van het gepresenteerde onderwerp voor de medische praktijk.

Binnen de staf was ik aangesteld als hoofd van de onderafdeling 'Röntgen-heelkunde'. Deze bood radiologische diagnostiek aan alle chirurgische specialismen aan. Mijn functie heette toen 'wetenschappelijk hoofdmedewerker'. Daarbij werd ik ook toegelaten tot de maatschap van de radiologen.

In 1977 werd besloten om de Afdeling Heelkunde uit te breiden door het inlijven van het orthopedische opleidingsziekenhuis Annakliniek in Leiden. Dit betekende voor de radiologie een aanzienlijke uitbreiding van de gespecialiseerde verrichtingen en van de algemene werkbelasting. Ad van Voorthuisen heeft mij een volledig betaalde stage bij professor Ronald Murray in het Royal Orthopedic Infirmary in Londen bezorgd, met het doel zo een gekwalificeerde radiologische ondersteuning te kunnen bieden bij het inbedden van de orthopedie. In dat jaar was het Ad van Voorthuisen ook

gelukt om de oppervlakte van de 'Röntgen-heelkunde' bijna te verdubbelen en de staf uit te breiden met Henry Loose, een Engelse collega met expertise in de osteoarticulaire radiologie. Men kan zich voorstellen dat het geen geringe prestatie is om extra ruimte te krijgen in een academisch ziekenhuis en het aantal plaatsen voor de vaste staf uit te breiden. Het was hem gelukt, schijnbaar zonder enige inspanning of turbulentie.

Hij heeft ook faciliterend gehandeld door mij de nodige ondersteuning en de middelen van de technische dienst van de radiologie ter beschikking te stellen, om in samenwerking met de afdeling Urologie een origineel toestel voor video-urodynamisch onderzoek in het AZL te bouwen. Deze installatie vormde de basis van mijn eigen promotieonderzoek.

Ad van Voorthuisen was een 'man of all seasons'. Ooit heeft hij mij op een gezamenlijke reis verteld dat hij een liefhebber was van Simon Vestdijk, en dat hij al zijn romans kende. Hij had een bijzonder scherp gevoel voor precies en correct taalgebruik.

Ik denk met bewondering aan hem terug om zijn onnavolgbare stijl van leiderschap, de aimabele manieren van een scherpe geest en, last but not least, om zijn rol als mijn promotor.

Bij zijn emeritaat op 21 november 1996 heeft hij alle leden van de maatschap radiologie AZL uitgenodigd voor een feestelijke avond. Na afloop van deze vergadering hebben alle genodigden een unieke uitgave van een gedicht van Dick Hillenius persoonlijk uit de handen van Ad van Voorthuisen als herinnering ontvangen. De tekst luidt als volgt:

*Tweemaal gezegend*

*Kan dat?*

*Jaren geleden op zee zag ik een walvis*

*En was buitengewoon gelukkig*

*Vandaag zag ik hem weer*

*Geen weemoed om de vorige keer*

*Om de jaren die voorbij*

*Tweemaal gezegend.*

**Radu Manoliu**

Emeritus hoogleraar Radiologie  
VUmc Amsterdam. AZL: 1973-1978

## Herinneringen aan professor Van Voorthuisen

In 1969 heb ik Ad, toen nog dr. Van Voorthuisen, bij het onderwijsblok Radiologie voor het eerst ontmoet. Ik stelde ook meteen een vraag: of je een katheeter met behulp van magnetisme ook zou kunnen 'sturen'. Antwoord: niet nodig, je kunt manueel goed de angiokatheter sturen. Deze blok cursus was destijds opgezet om studenten te interesseren voor het vak Radiologie.

In 1977 heb ik gesolliciteerd bij professor Van Voorthuisen en dr. Sellink. In de loop van het gesprek opperde ik dat ik radiotherapie ook wel interessant vond, waarop Sellink hardop zei: "Ad, die moeten we niet hebben". Een tweede gesprek met Ernest Pauwels en Jaap Mulder ging heel plezierig en begripvol (ik had in het verleden vier jaar assistentschappen orthopedie, radiologie en chirurgie gedaan).

Op 1 april 1977 ben ik in opleiding ge-

komen, samen met Matthijs Oudkerk. Nu weer jongste assistent. Was wel even wennen. Na zes maanden samen met Oudkerk bij Ad (overigens was het toen modern de opleiders en stafleden bij de voornaam te noemen) op het matje geroepen vanwege conflicten met twee iets oudere assistenten (Evert Overbosch en Carla van Loon). Zij waren ook bij dat gesprek. Alles werd gesust op diplomatieke wijze. Ad werd nooit zichtbaar boos, een bijzondere eigenschap.

Om dienst te kunnen doen moest je na zes maanden een stage lopen op Radiodiagnostiek Heelkunde en op de Neuro-radiologie. Oudkerk en ik waren Ruub Hekster wat aan het jennen. Hekster wou mij daarna uit de opleiding zetten. Wonderwel nam Johan Sellink het voor mij op. Daarna opleiding gewoon doorlopen, met uitzondering van de diensten. Er waren wat assistenten nodig voor de Neuro



achterwacht. Als je hierin meedraaide hoefde je geen voorwacht meer te doen ('s nachts banjeren door de sneeuw voor het beoordelen van een thoraxfoto!). ▶

In 1981 ben ik begonnen als staflid op de Poli en de Nucleaire Geneeskunde. Na zes maanden ging Henri Loose (skeletradioloog) weg van de heelkunde. Mij werd gevraagd of ik dat wilde doen. Graag. Eerst daar drie jaar gezeten met Barry Jones, toen ging Barry ook weg (zijn vrouw kon hier niet wennen). Toen werd ik chef de clinique en hoofd van Radiodiagnostiek Heelkunde (1985-1995). Dit was een snelgroeiende afdeling. Paul Bode werd mijn rechterhand. De Centrale Afdeling verhuisde in 1986 naar de Nieuwbouw. De nieuwbouw, met name de afdeling Radiologie, was door Ad van Voorthuisen ontworpen met een visionaire blik. Ad is naar verschillende buitenlandse klinieken geweest voor inspiratie. De afdeling was zo gigantisch groot ontworpen dat hij alleen op twee verdiepingen paste. En nu nog steeds heeft men profijt van de omvang.

Elke maandagochtend was er een zogeheten Beheersoverleg. Een overleg van Van Voorthuisen met de chefs de clinique Neuro en Heelkunde, de manager (eerst Peter Elsackers), hoofd facilitaire

dienst (Cor Ruygrok) en de beheerder, o.a. Peter Leygh.

Vaak was er een gevecht nodig voor de aanschaf van nieuwe apparatuur. Bij noodzakelijke vervanging was het de truc de Stralingsafdeling te laten meten. De dosis was dan veel te hoog. Daarna kwam er een nieuw apparaat, etc. En uiteindelijk ook een CT-scanner op Heelkunde.

Ik ben ook een tijd voorzitter van de maatschap geweest. Ad trok wel aan de touwtjes, waarbij het soms moeilijk was te balanceren tussen het afdelingsbelang en het belang van een individu (iedereen was gelijk in de maatschap). Ad heeft nooit van tevoren met mij overleg gehad. Hij wist bij de vergaderingen met argumenten te overtuigen en had duidelijk het vertrouwen dat ik het in de goede richting zou leiden. Na zijn emeritaat nam ik de penningmeestertaken van hem over tot aan de opheffing van de maatschap in 2002.

Stafleden waren vaak moeilijk te houden. Oud-stafleden vonden dat ik Ad trouw gebleven was, maar het was dankzij Ad

een fantastische tijd met grote autonomie, en je kon veel dingen uitproberen. Er kwamen weinig opdrachten van bovenaf. In 1991 heb ik naar eigen idee een proefschrift vervaardigd. Promotoren Ad van Voorthuisen en Piet Rozing.

Ik heb Ad 19 jaar meegemaakt (1977-1996), eerst als assistent en later als staflid. Hij was een aimabele opleider en collega. Hij werd nooit boos op mij en ik zag ook geen aanleiding om boos op hem te zijn, al moest je natuurlijk wel voor je eigen afdeling opkomen.

Wij wonen al 39 jaar schuin achter Ad, en ik kwam hem daarom regelmatig tegen, ook na zijn emeritaat. De laatste jaren zag Ad slecht en herkende je dan alleen aan je stem.

Het was een genoegen en voorrecht zo lang met professor Ad van Voorthuisen gewerkt te hebben.

**Wim R. Obermann**  
AZL: 1977-1996

## Ad van Voorthuisen: wegbereider van NMR/MRI

Na een voltooid promotieonderzoek op het laboratorium voor Neuroanatomie in Leiden was het gebruikelijk dat je neuroloog of neurochirurg zou worden. Aanvankelijk was het mijn bedoeling om neurochirurgie te gaan doen, maar enthousiast gemaakt door de verhalen van Ad en enkele Haagse radiologen heb ik een informatief gesprek aangevraagd op de afdeling voor radiologie omtrent de mogelijkheden op die afdeling.

Ik werd ontvangen door Ad en Jaap Mulder. Na afloop van een buitengewoon prettig gesprek stond ik buiten met een opleidingsplaats in de radiologie. Over de opleiding onder Ad zullen anderen waarschijnlijk uitgebreid verslag doen. Toch wil ik de goede sfeer, de prettige opleiders van de deelgebieden en de leermomenten als het Heilig Uur en de refereeravonden waarop Ad een markant stempel drukte niet onbesproken laten. Dit alles heeft gemaakt dat ik mijn oplei-

dingstijd als een heel plezierige periode in mijn leven ervaar.

Na iets meer dan een jaar werd ik door Ad op de afdeling Neuroradiologie geplaatst. Daar was net de EMI 10 brain-scanner geplaatst en kon Ruub Hekster best wat hulp gebruiken. Door de grote kennis van Ruub en het feit dat ik op de neuroanatomie had geleerd in plakken te denken, hadden we het apparaat snel onder de knie.

In het begin van de jaren tachtig diende zich een nieuw fenomeen aan: de Nuclear Magnetic Resonance of NMR, later om politieke redenen omgedoopt in Magnetic Resonance Imaging of MRI. Ook bij Philips Medical Systems was men begonnen met de ontwikkeling van een MRI-systeem. Door de ontwikkelaars Luiten en De Boer van Philips werd Ad en dus de Leidse radiologie in een vroeg stadium bij de ontwikkeling betrokken. Regelmatig gingen we, al dan



niet met patiënten, richting Best, waar het prototype scanner genaamd Proton stond. Na een middag hard werken had

je dan soms helemaal niets, of soms een handvol aardige plaatjes. We zijn ooit een keer met een patiënt met een groot meningeoom naar Best geweest, niet wetend dat een meningeoom zich zonder contrast (gadolinium moest nog worden uitgevonden) heel lastig laat afbeelden.

De ontwikkeling was geen gelopen race, want op een bepaald moment maakte de directie van Philips Medical Systems bekend te willen stoppen met de ontwikkeling omdat het project te duur was en het perspectief ongewis. Het heeft Ad toen heel wat overtuigingskracht gekost om de heren tot andere gedachten te brengen.

Eindelijk was de experimentele fase voorbij en werd een commercieel apparaat gebouwd. De problemen waren echter nog niet voorbij, want waar zou het apparaat komen te staan? Ook in Amsterdam was er veel belangstelling. Ook hier heeft het Ad veel overtuigingskracht gekost om de directie van Philips te doen besluiten de scanner in Leiden te plaatsen. Zo kwam de 0,15 Tesla (Gyroscaan S15) weerstandsscanner op de centrale

afdeling voor radiologie te staan, recht tegenover de afdeling hartkatheterisatie van de cardiologie. Hierdoor raakten de monitorbeelden ernstig verstoord. Shielding heeft toen uitkomst gebracht.

Een ander probleem was de vergoeding voor het onderzoek. In het begin was MRI het goedkoopste onderzoek omdat er geen tarief voor was en de verzekeraars niet geneigd waren er een tarief aan te hangen. Het heeft heel wat moeizaam onderhandelen gekost om dat voor elkaar te krijgen.

Ten slotte was er een luxeprobleem. Wij hadden toen de eerste en enige MRI-scanner van het land en werden bestookt met aanvragen, altijd met spoed, op basis van de meest krankzinnige indicaties.

Na het MRI-geweld diende een andere ontwikkeling zich aan. Door sterke verbetering van de materialen werd het mogelijk om steeds nauwkeuriger en doelgerichter te katheteriseren. De interventieradiologie begon zich te ontwikkelen. Ad, met zijn grote ervaring op

het gebied van vasculaire radiologie, had hier veel belangstelling voor. In die tijd bezochten wij samen diverse congressen en gaven ook diverse voordrachten, onder andere in de Algarve en Venetië. Hoewel Ad zich niet actief met interventieradiologie bemoeide, heeft hij dit vakgebied erg gestimuleerd. Bij problemen in de angiokamer kon je altijd een beroep op hem doen.

Ter gelegenheid van mijn zeventigste verjaardag had ik mijn promotor Jan Voogd en mijn opleider Ad van Voorthuisen uitgenodigd voor het feest. Groot was de schrik toen Els, de vrouw van Ad, berichtte dat ze niet zouden kunnen komen in verband met de situatie van Ad. Dat hij ons zo snel zou ontvallen heeft mij verrast.

De radiologie in Nederland is één van zijn voorvechters kwijtgeraakt en wij een goede vriend.

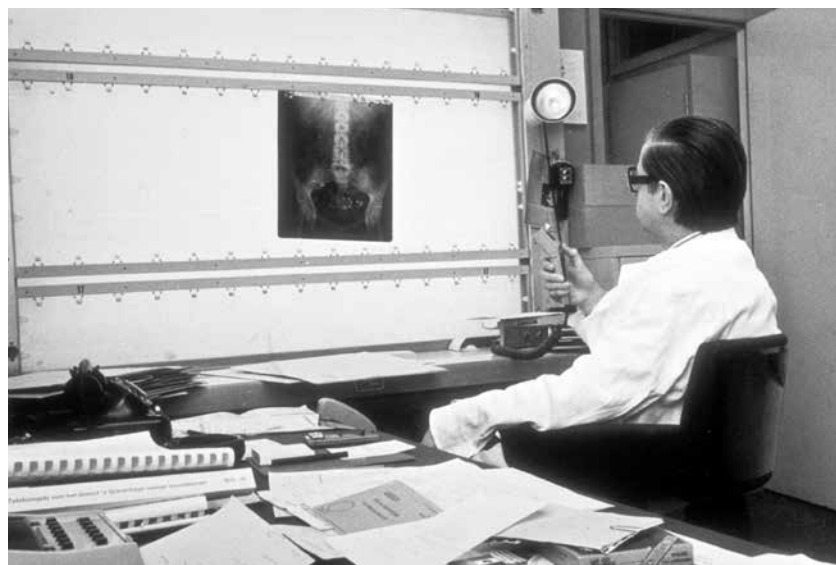
**Jan Vielvoye**

AZL: september 1975-januari 2011

## Professor Van Voorthuisen: een impressie van een oud-assistent van 1973-78

Toen ik anno 1973 begon als assistent röntgenologie bij prof. Von Ronnen in Leiden, bestond het vak voornamelijk uit röntgenfoto's van het skelet en van de nieren en darmen met behulp van contrastmiddel (resp. jodiumhoudend en barium). Een belangrijke nieuwe ontwikkeling was het afbeelden van bloedvaten in het lichaam, de hersenen en elders. Een coming young man hierin was Ad van Voorthuisen, die een proefschrift had voltooid over diagnostiek van de pancreas d.m.v. angiografie. Daarnaast was hij een geboren pedagoog en thuis op alle gebieden van het zich onstuimig ontwikkelende vak. Nieuwe al dan niet blijvende methoden kwamen op zoals thermografie, xeroradiografie en echografie. De radiotherapie werd afgeschaft als onderdeel van de opleiding.

Ad liet zich al spoedig bijstaan door een goede staf. Jaap Mulder, de deskundige van de Beentumorencommissie (een ty-



pisch Leids instituut), werd hoogleraar naast hem. Er werd gewerkt in een paviljoensysteem, verspreid over het grote

terrein van het Academisch Ziekenhuis. In het Centrale gebouw (waar alle internoïde vakken waren gehuisvest) lag ►

het zwaartepunt, met de bibliotheek, de grote demonstratieruimte, het Heilig Uur en de coassistentenopleiding.

Op Heelkunde zwaaide de jonge Radu Manoliu de scepter, op Neurologie de eveneens jonge Ruub Hekster. Op Kindergeneeskunde was bij prof. Veneklaas om toerbeurt een der oudste radiologische assistenten gedelegeerd. Maar de stage pediatrie radiologie voor beginnende assistenten was bij Allard Botenga in het Juliana Kinderziekenhuis in Den Haag.

Het zenuwcentrum van de opleiding van de beginnende assistenten bevond zich in het polikliniekgebouw. Meestal bij Ernest Pauwels op Nucleaire Geneeskunde (daar nog Isotopendiagnostiek geheten). Het pleit voor de vooruitziende blik van Ad, die van meet af aan de NG (als 'functionele beeldvorming') bij de opleiding betrok. Veertig jaar later zouden de opleidingen door heel Nederland (en een deel van Europa) worden samengevoegd.

Vervolgens leerde je in dat gebouw als assistent het 'dagelijkse brood': IVP, barium van maag, dunne darm en colon. De begeleiders hier voor alle assistenten waren Jan Agterberg en Johan Sellink. Dagelijks was er ook een consultant van elders, vooral uit Haarlem, zoals Geert Coerkamp en Odo op den Orth. Johan was ook een belangrijke wetenschappelijke motor. Jonge assistenten werden meteen opgepakt om iets te produceren voor zijn artikelen en boek.

Na die beginfase mocht je naar de specialistische afdelingen en de Centrale. Op de Centrale vond iedere dag om 07.30 uur de bespreking van de cardiologische katheterisaties plaats, voorgezeten door Ad, die zeer goed thuis was op dat gebied en alom werd gerespecteerd. Om 8 uur zat hij dan ook de interne bespreking voor, vaak in een mooi kostuum met een joyeus pochet, omdat hij daarna naar Philips of Siemens of een van zijn vele vergaderingen moest.

Eveneens op de Centrale vond het 'Heilig Uur' plaats. Dat was in de beginperiode van Von Ronnen ingesteld door enkele jonge assistenten, zoals Carl Puylaert (de vader van Julien, en latere hoogleraar in Utrecht). Die hadden behoefte om zich iedere dag even af te zonderen voor overleg over moeilijke en leerzame gevallen. Toen prof. Mulder, hoogleraar interne geneeskunde (niet te verwarren met Jaap



Periode Von Ronnen, 1963.

Mulder, de latere hoogleraar radiologie), om foto's kwam vragen vond hij de deur op slot. Hij ontstak in toorn en riep: "Wat is dit? Het lijkt wel een heilig uur!" Zo ontstond de naam 'Heilig Uur'. Het bleef bestaan als vereiste in het opleidingscurriculum in Nederland.

Het Heilig Uur vond iedere dag om 13.30 uur plaats. Iedereen was verplicht aanwezig, en op tijd. Ad zat vooraan in het midden met een lange aanwijsstok tussen zijn benen en handen geklemd. Naast hem een lege stoel. Daarnaast de overige staf. Op de tweede en derde rij de assistenten. Op de vierde rij de coassistenten. De assistenten begonnen hun demonstraties. Om enkele minuten over 13.30 uur zwaaide de deur open en schreed prof. Von Ronnen binnen. Hij had – na Steenhuis – deze afdeling en het vak allure gegeven, dat thans op nationaal en internationaal niveau verder werd uitgebouwd door Ad. De demonstrerende assistent zweeg even en hervatte zijn betoog, nadat de professor was neergezegen naast zijn opvolger Ad.

De demonstraties werden verlevendigd door een kastje met een tv-camera boven een systeem waar je een foto onder of op kon leggen, gebouwd door Piet Vijlbrief, een radioloog met grote technische kennis, ook op het gebied van echografie en xeroradiografie.

Tijdens het Heilig Uur waren de grote vakkennis en snelle geest van Van Voorthuisen verbluffend. Binnen enkele seconden schoot zijn lange aanwijsstok vooruit, wees hij de afwijking aan en riep de diagnose. Vaak tot teleurstelling van de demonstrerende assistent, die zijn clou verloren zag gaan, en van de rest

van het auditorium, dat niet meer hoefde na te denken.

Ervaren assistenten mochten een middag in de week naar de reumakliniek Sole Mio in Noordwijk om daar de röntgenfoto's te verslaan die de laborante Riet Stavleu die week had gemaakt, en een paar magen, colons en flebogafieën te doen. Ad wou af van dit kunstje, dat weinig toevoegde aan zijn opleiding. Hij vond toen mijn vader – die net met pensioen ging in het Havenziekenhuis te Rotterdam – bereid dat over te nemen. Mijn vader is er nog jarenlang wekelijks heen geweest, samen met mijn moeder die dan op het strand de honden uitliet.

Ad had een vooruitziende blik en stond in de jaren zeventig in het centrum van de nieuwe ontwikkelingen. Zelf ging hij krachtig voort met de arteriografie en de beginnende interventie, daarbij geholpen door een staf die hij zelf aantrok. Het andere nieuwe succesnummer – de echografie – hielp hij ook ontwikkelen, o.a. door Kees Koch alle mogelijkheden te geven en dat vak in de opleiding op te nemen.

Rond 1975 kwam de CT overgewaaid uit Engeland, krachtig ondersteund door Philips in Best, waar Ad ook vaak zat, of moest komen.

Ad was een goede didact en zette je aan tot nadenken en tot wetenschappelijk werk. Na mijn vestiging in Almelo heb ik mede dankzij zijn enthousiasme en aanmoediging mijn NG-proefschrift over de ziekte van Paget bij Olav Bijvoet en Ernest Pauwels na vier jaar (in 1982) kunnen afmaken.



In deze sfeerimpressie van een assistent uit de jaren zeventig ga ik niet in op de verdere grote verdiensten van prof. Van Voorthuisen. Als assistent hadden we wel door dat hij veel functies in de politiek had, veel voor de radiologie deed

en veel congressen bezocht. Assistenten werden door hem uitgenodigd mee te gaan naar Chicago als ze zich verdienstelijk hadden gemaakt.

We hebben een aimabel en inspirerend

opleider en opbouwer der radiologie aan hem verloren!

**Kees Vellenga**

AZL: 1973-1978

## Gedachten over mijn tijd met Ad van Voorthuisen van april 1978 tot maart 1980

Tijdens een congres in Beieren heb ik Ad van Voorthuisen leren kennen. Wij hadden meteen sympathie voor elkaar. Ik wilde toen beter de gastro-enterologische radiologie leren kennen, wat ik later dankzij Johan Sellink uitstekend waar maken kon.

Ongeveer een jaar later werkte ik als staf-lid op de polikliniek onder Johan. Ik werd door iedereen heel goed en royaal bejegend. Al op de derde dag riep Johan mij en vroeg me hoeveel ik verdiende. Het was ongeveer het loon van een assistent in Zwitserland. Of dit genoeg was, wilde hij weten. Ik zei nee. Johan pleegde overleg met Ad, en vanaf dat moment kreeg ik een keurige toelage uit de inkomsten van de privépatiënten. Voor het eerst in mijn leven kon ik mijn familie behoorlijk onderhouden.

Van Ad en Johan, maar ook van alle anderen radiologen en clinici, heb ik ontzettend veel geleerd in die twee jaar in Leiden. Het hoogtepunt van de dag was het 'Heilig Uur', dat altijd plaatsvond en nooit werd overgeslagen. Iedereen was aanwezig. Dit was het centrale instrument van de opleiding en de gebeurtenis van de dag. Het was de kit van de maatschap en was dat dankzij Ad.

Ad was een hardwerkende man. Hij was aimabel en in bijzondere mate tolerant. Hij kon tekorten van zijn medewerkers lang dulden. Ik heb hem erg bewonderd. Hij had veel gevoel voor humor. Ik herinner mij een episode, toen ik hem in zijn kantoor verslag deed van een sollicitatie in Zwitserland, waar ik een bijzonder slecht financieel aanbod had gekregen: hij leunde terug in zijn zetel en lachte luidkeels. Hij noemde mij 'een sterk figuur'. Nooit daarvoor heeft iemand zo-

iets tegen mij gezegd. Maar Ad moet daarvoor zijn redenen hebben gehad.

In het kader van mijn taken lieten hij en Johan mij volledig vrij. In Zwitserland was ik ook opgeleid met radiotherapie en nucleaire geneeskunde. Daarom kreeg ik van Ad de oncologische radiologie als taak. Ik had een zeer goede relatie met de oncologen, vooral met Piet Thomas. Onder andere zorgde ik ervoor dat de radiotherapeuten de onderzoeken van hun patiënten meteen de volgende dag te zien kregen.

Ik heb de opleiding van de assistenten in de polikliniek gereorganiseerd. Daarbij was ik strikt en veeleisend. Iedere assistent moest zijn stapel samen met de vooronderzoeken ophangen en voorbereiden voordat ik de foto's met hem besprak. Dit bleek een groot succes. Daarnaast gaf ik elke week een presentatie van gevallen voor alle assistenten. Onder anderen waren dit Marlies Schimelpenninck, Ragnhild de Slegte, Helen Wieringa, Marijke Zweyppfenning, Bert van Dalen, Theo Falke, Herman Kroon, René Smeets en Georges Ziedses des Plantes. Wij zijn vrienden geworden en gebleven.

In de laatste zes maanden in Leiden was ik leider van de CT-afdeling. Ad stuurde mij in deze tijd naar Boston voor een CT-cursus op kosten van de afdeling, hoewel die daarvan nauwelijks geprofiteerd heeft!

Ik was concurrent van niemand, omdat iedereen wist dat ik naar Zwitserland terug wilde. Daardoor kwam het nooit tot rivaliteit. Dit zal mede een reden geweest zijn dat Ad voor mijn vrouw Marianne en mij een bruisend feest voor ons afscheid heeft georganiseerd.



Ad van Voorthuisen tijdens de benoeming als erelid van de Schweizerische Gesellschaft für Radiologie (op de achtergrond R. Binswanger).

Gelukkig hebben wij Ad daarna nog meerdere malen ontmoet. Ik ben president van de Zwitserse radiologen geworden en heb hem als erelid in onze vereniging mogen opnemen. Wij hebben altijd contact gehouden met hem en Els. Wij zullen hem in dankbare herinnering houden.

**Richard Otto Binswanger**

AZL: april 1978-maart 1980

## Angiografie en Ad van Voorthuisen

Gedurende zijn opleiding tot radioloog werd de belangstelling van Van Voorthuisen gewekt door de zich ontwikkelende cardiovasculaire radiologie.

Door zijn opleider (prof.dr. J.R. von Ronnen) werd hem de mogelijkheid geboden in Stockholm de mogelijkheden van angiocardiografie, met name van de congenitale hartafwijkingen, te bestuderen en deze in Leiden te helpen ontwikkelen.

De Zweden waren de voortrekkers op dit gebied, ook met hun materiaal, zoals de naald van Kifa-Elementa, het injectieapparaat van Gidlund, de katheter van Ödman-Ledin en de filmwisselaar van Elema-Schönander.

Ook leerde hij daar de door Seldinger in 1952 ontwikkelde methode voor de percutane angiografie. In Leiden organiseerde hij de dagelijkse bespreking met cardiologen en kindercardiologen, waar de beelden van de vervaardigde hartkatheterisaties vertoond werden.

De angiografie, eerst vrijwel uitsluitend beperkt tot de abdominale aorta bij hypertensie, werd later op grote schaal toegepast na het beschikbaar komen van de BV-TV techniek voor orgaandiagnostiek. Dit alles, moet men beseffen, in een tijdperk vóór de echografie en CT.

Dus bij vraagstelling naar tumor in lever, pancreas of nier was angiografie het diagnostiek sluitstuk. In 1967 promoveerde hij in Leiden cum laude op het proefschrift getiteld 'Ervaringen met se-



Heilig Uur met enkel vrouwen.

lectieve arteriografie van de arteria coeliaca en arteria mesenterica superior'.

Met zijn enorme ervaring wist hij altijd problemen snel te doorzien en op te lossen. Ad van Voorthuisen behoort tot de grondleggers van de interventieradiologie in Nederland en is door zijn zeer enthousiasmerende en stimulerende houding de stuwende kracht geweest bij de start van vele carrières. De insteek dat radiologie, maar vooral interventieradiologie, een klinisch specialisme is met eigen patiënten, typeert hem als een visionair.

Hij was een man met grote visie. Zo werden bijvoorbeeld in de nieuwbouw drie MRI's gepland, terwijl er nog geen geïnstalleerd was.

Hij heeft in binnen- en buitenland vele

voordrachten over de angiografie gehouden, onder andere op de IDKD (Davos) in 1972 (Visceral abdominal angiography). Op grond van zijn expertise werd hij een van de grondleggers van de European College of Angiography, en in 1979 was hij president en organisator van het jaarcongres van deze vereniging in Noordwijkerhout. Later was hij ook lid van CIRSE.

Vele contacten in Europa en de VS heeft hij in deze periode gelegd; enkele namen: Plinio Rossi (Rome), Stanley Baum (Boston) en Robert Steiner (Philadelphia).

**Evert H. Overbosch**

AZL: augustus 1980-mei 1985

**Leo Schultze Kool**

## Een inspirerende persoonlijkheid

'Een inspirerende persoonlijkheid' stond in de NVvR-rouwadvertentie bij het overlijden van professor Van Voorthuisen. Als niet-Leidenaar – erger nog: als Amsterdammer – heb ik vier jaar lang het genoegen mogen smaken als juniorstaflid onder hem – of beter nog: met hem – te mogen werken. Dat je Ad mocht

zeggen tegen zo'n geleerd persoon was meteen al een openbaring.

In het vorige nummer van MemoRad stond de foto van Ad van Voorthuisen bij de aankondiging van zijn overlijden, en dat wij in het huidige nummer uitgebreid stil blijven staan bij zijn leven en werken.

Het toeval wilde dat op de aangrenzende pagina van dat nummer onze NVvR-voorzitter, Herma Holscher, haar column wijdde aan medisch leiderschap. De term 'natuurlijk leiderschap' kwam daarin voor. Als ik nu iemand in mijn loopbaan ben tegengekomen die aan die kwalificatie voldeed was Ad het wel.

Bij mijn sollicitatie zat ik een beetje af te geven op mijn chef-arts in het Duitse ziekenhuis waar ik na mijn opleiding naartoe was gegaan. (De gemiddelde werkdag duurde daar van 07.30 tot 22.30 uur.) Ik verontschuldigde me dat ik een beetje zat te roddelen. Maar Ad zei: "Daar zijn we hier gek op". Ik voelde mij toen meteen thuis in Leiden.

Bij de toespraak die zijn dochter Carola bij het graf hield vielen mij de overeenkomsten op tussen het vaderschap van Ad en zijn leiderschap van een radiologieafdeling. Na de uitvaart sprak ik met een jeugdvriend van Ad, professor Han Scherft, celbioloog. Samen maakten zij deel uit van een groep spoorstudenten, wonend in Den Haag en in Leiden studierend. Toen was hem al duidelijk dat Ad bovengemiddeld slim was. De artsstudie in Leiden werd voor Ad onderbroken door opname in het Nederlands Studenten Sanatorium te Laren vanwege tuberculose. Dit sanatorium werd ook wel 'de kleinste universiteit ter wereld' genoemd. Door bijdragen uit de inkomsten van Madurodam konden studenten met behulp van studiebegeleiding doorstuderen tijdens hun ziekteperiode. Als dank vervaardigden zij beeldjes voor Madurodam ten behoeve van een miniatuurbeeldtuin. In het sanatorium heeft Ad zijn vrouw Els leren kennen. De slaapzalen van de mannen (tweede verdieping) en vrouwen (begane grond) waren verboden gebied voor de andere sekse. Doch toonde Ad toen al zijn sterke communicatieve vaardigheden door met mandje-aan-touw boodschappen te verzenden

naar de leden van het andere geslacht. Zij waren dit jaar 59 jaar getrouwd.

Nog voor het behalen van zijn artsdiploma was al met professor Von Ronnen een afspraak gemaakt om bij hem de opleiding tot radioloog te volgen. Op 31 mei 1957 kreeg Ad zijn bul; hij trouwde met Els op 7 juni 1957, en na een week Parijs – waar zij gestudeerd had voor tolkvertaler – ging Ad bij Von Ronnen aan de slag. Scherft kon zich wel herinneren dat Ad lovend was over de stevige organisatie die Von Ronnen had neergezet. Ook merkte hij, ooit eens patiënt zijnde, dat er zo'n ontspannen sfeer op de afdeling hing. Ondergetekende kan dat volledig beamen. Ad stond voor iedereen open, schoof tijdens de koffie in de algemene ruimte aan, zowel bij medici als bij niet-medici. Hij verloor daarmee niet aan gezag, doch versterkte het juist. Dagelijks heeft elke radioloog wel een moment van twijfel over een foto en roept collega's erbij. 'Is dit wel/niet een poliep op een colonfoto?' was eens de vraag. Op een gegeven moment zaten zes radiologen achter de lichtkast. "Zitten jullie met z'n zessen voor één foto!", riep Ad die toevallig langskwam. "Ga artikelen schrijven!". Je wist dat hij niet echt kwaad was, maar de boodschap was wel duidelijk. Op de onlangs gehouden Radiologendag kwam in een paneldiscussie de onzichtbaarheid van de radioloog voor de patiënt ter sprake. Alsof de geest van Ad van Voorthuisen aanwezig was. Hij had voor elke medewerker in mijn tijd (1985-89) het boekje 'Meer dan een foto', waarin hij stimuleerde dat je ook na elke buckyopname met de mens



Ad in ziekenhuisbed in tbc-hospitaal Laren.

achter de foto kennismakte. Het kostte wel meer tijd, maar gaf zowel voor arts en, naar ik hoopte, ook voor de patiënt meer voldoening.

Tijdens mijn jaarlijkse bezoek aan de ARRS werd altijd weer naar Van Voorthuisen gevraagd als op je naamkaartje 'The Netherlands' stond te lezen. Duidelijk was dat zijn bekendheid grensoverschrijdend was. Na naar de periferie te zijn overgegaan werd het contact natuurlijk minder. Ik stuurde bij zijn verjaardag nog weleens een mail of kaart. Heb hem dit jaar nog bezocht. Achteraf gezien veel te weinig bij iemand die zo belangrijk geweest is voor velen.

Vergeten worden zal hij zeker niet. ■

**Dik Busscher**  
AZL: 1985-1989

## Het leerboek Radiodiagnostiek

Het is onbegrijpelijk waarom de herinnering aan talloze triviale gebeurtenissen een enkele keer gepaard gaat met kleine, al even onbetekenende visuele beelden. Want onbetekenend was de wandeling over het oude terrein van het Leidse Academisch Ziekenhuis die ik in het begin van de jaren zeventig maakte, op weg naar een afspraak met dr. Van Voorthuisen. Maar toch zie ik ze nog voor me, die oude, soms houten barakken waar de afdelingen waren gevestigd, en ik meen me zelfs te herinneren dat ik eenmaal de weg moest vragen naar de radiodiagnostiek. Ook de bewegwijzering was gebrekkig.

Het is niet omdat deze paar regels verschijnen in een 'In Memoriam', dat ik Van Voorthuisen hier prijs omdat hij de ideale redacteur/auteur voor het beoogde leerboek radiodiagnostiek was. Tenslotte zijn er altijd haken en ogen bij het soms jaren vergende proces van het maken van opzet en indeling, het zoeken van de juiste medewerkers, het vergaren van het beste illustratiemateriaal, en het zelf schrijven en beoordelen van de kopij. Onze samenwerking bij het tot stand komen van het boek was uitstekend, en ik bewaar de herinnering aan een vlekkeloze, bijna vriendschappelijke ver-

standhouding. Hij kon trots zijn op een uitgave waar generaties studenten de grondbeginselen van de radiodiagnostiek uit hebben opgestoken.

Van Voorthuisen was een geestige, snelle erudiet. In mijn uitgeversjaren heb ik honderden van zijn collega's ontmoet, maar niet velen konden hem evenaren in werkkraft, doelmatigheid en esprit. ■

**Lucas Bunge**

## Ad van Voorthuisen – blendender Organisator, großer Radiologe und guter Freund

Ad te leren kennen was een indrukwekkende ervaring – met name wanneer men uit Duitsland kwam. Hij was een oplosser, iemand, die hulp kon geven – en dat deed hij ook.

Ik had twee jaar onderzoek gedaan in Harvard – het ging over digitale radiografie en mammografie – en had daarbij redelijk succes gehad. Terug in Hannover/Duitsland kwam ik terecht in een academische cultuur met een lage wetenschappelijke kwaliteit en ouderwetse structuren. De kwaliteit op te krikken was mijn eerste opdracht, en dat gebeurde dan ook – tegen de wil van sommigen op de afdeling die met de oude structuren beter terechtwamen. Toen ik dan wilde ‘habiliteren’ zaten deze personen in de commissies en blokkeerden het proces. Voor mij was het een groot probleem. Maar ik had hartstikke leuke collega's in Nederland...

Al een tijdje van tevoren hadden Leo Schultze Kool en Ad contact met mij opgenomen. Zij hadden mij een wetenschappelijke positie aangeboden voor een project samen met het bedrijf Oldelft – het ging over AMBER voor thorax en borst. In Leiden bleek alles mogelijk te zijn.

Ik was net van plan om te trouwen. Mijn vrouw Elsbeth wilde graag in de dermatologie werken. Dat bleek in eerste instantie niet mogelijk, omdat Dermatologie geen budget daarvoor had. Elsbeth en ik waren wanhopig. Maar na een gesprek



Voorthuisen in kamer geb 30A.

met Ad veranderde alles. Ineens was er een oplossing, een budget en een goed grapje over de organisatie en geestelijke toestand van de afdeling huidziekten.

Het werk met Jan Vielvoye en Leo was een plezier – in de oude neuroradiologie of (‘heel even naar gebouw 1’) in de interventiekamer. Het contact met Ad was altijd vriendelijk en effectief. Vanaf het begin was het ‘jij’ in plaats van ‘u’ – een zeer belangrijk verschil vergeleken met de Duitse manieren. De hele afdeling gaf steun en waardeerde onze moeite om redelijk Nederlands te praten en te schrijven. Tijdens de geboorte van onze zoon Philipp-Moritz werd en grote teddybeer thuisgestuurd – met de beste groeten

van Ad en de afdeling. Dat was een heerlijke ervaring.

Het bleef goed tot het einde van onze tweeënhalve jaar in Leiden. Ik kreeg een ‘berenbaan’ aangeboden in Göttingen – ‘an offer I could not refuse’. Uiteindelijk zit ik nu in de Charité in Berlijn. Voor ons was het een schitterende tijd in het AZL.

Danke, Ad!

Es gehe Dir gut da wo Du jetzt bist!

**Jörg-Wilhelm Oestmann**

Hoogleraar Campus Virchow Klinikum der Charité Berlin. AZL: 1991-1993

## De andere professor

Past het een ‘relatieve’ buitenstaander wel om een bijdrage te leveren aan een nummer van MemoRad gewijd aan professor Van Voorthuisen? Ja, dat moet kunnen als hij zijn plaats als buitenstaander maar aanhoudt. In deze bijdrage een weergave van enkele waarnemingen, in

mijn geval van 1975 tot ongeveer 2010. Deze periode is lang genoeg om een beschrijving van de contacten te mogen geven, deels vanuit Leiden, vele vanuit Groningen, Utrecht en Den Haag. Daarbij zijn de bijdragen van Kees Simon en Jos van Engelshoven belangrijk. Kees stelde

gegevens uit zijn bestand aan ‘promoties en proefschriften’ ter beschikking, met z’n drieën spraken we op een zonnig terras over vele zaken aangaande ‘De oude Radiologie’, en daar was Ad van Voorthuisen een belangrijk deelgenoot van, gedurende vele jaren.



Van Voorthuisen, De Bakker.

De eerste contacten waren op het niveau van de vergaderingen van de NVvR, destijds in hoofdzaak in het toenmalige Academisch Ziekenhuis Utrecht. Gewapend met de beperkte kennis en inzichten van de jonge assistent namen we daar, min of meer verplicht, aan deel. Op de achterste rij, in bewondering kijkend naar 'hoe men het elders deed' en wat de schare collegae daar voor commentaar op gaf. Gevolgd door een wandelende lunch en het meer zakelijke deel. Op onze manier netwerkend en oordelend. Het viel al snel op dat professor Van Voorthuisen, overigens niet altijd aanwezig, de meest ingewikkelde en complexe zaken snel en eenvoudig kon analyseren en uitleggen, dikwijls eindigend met zijn bekende lachje. Zijn invloed was onmiskenbaar en hij had (en kreeg) dikwijls gelijk. Voor ons dus een man om rekening mee te houden. Zijn inzet en presentatie waren geheel anders dan wat wij gewend waren vanuit eigen huis. Het kon dus ook anders, een waardevolle leerschool! Toen we uiteindelijk zover waren dat we zelf voordrachten mochten aanbieden (en houden) in het wetenschappelijke deel van de vergaderingen, viel de milde, positieve benadering die hij ons gaf na afloop direct op. Ook al zal zijn kritiek misschien (en terecht) zwaarder zijn geweest, hij liet ons in de waan iets goeds te hebben verteld, en vermoedelijk bewaarde hij zijn harde oordeel voor onze opleider(s). Op dat moment even goed voor ons zelfvertrouwen! Opvallend was ook de mooie brief die ik mocht ontvangen ter gelegenheid van mijn proefschrift en promotie. De contacten werden nadien intensiever; hij wist nu als het ware wie je was, maar bleef altijd positief. Naar aanleiding van promoveren dan toch een kleine anek-

dote die aan Ad wordt toegeschreven – of het echt waar op deze wijze gebeurd is weet ik niet zeker. Ad zou na een door hem zelf begeleide promotie tegen de promovendus hebben gezegd: een promotie is dikwijls niet het begin van een wetenschappelijke carrière, maar juist het einde daarvan. Toch jammer in menig geval?

Door mijn overgang van Groningen naar het toenmalige Westeinde Ziekenhuis in Den Haag en het opvolgen van Albert Smeets sr. werd Ad als het ware de 'buurman opleider'. Met als effect regelmatig contact tijdens refereeravonden en aangaande diverse assistentenzaken. Op gelijkwaardige basis, zeer plezierig. Uiteraard hield zijn grote ervaring als radioloog, medicus practicus, afdelingshoofd en wetenschapper een ruime kloof in stand, echter altijd op een collegiale wijze. Zijn snelle analyses en inzichten met een menselijke presentatie vielen daarbij op. Veel van geleerd. Ook aan zijn meer persoonlijke adviezen bewaar ik goede herinneringen. Dikwijls met humor. Een anekdote die ook aan Ad wordt toegeschreven: bij het voltooien van de opleiding van een assistent die kennelijk goed kon zingen heeft hij ten afscheid gezegd: "Je bent misschien niet de beste zanger onder de radiologen, maar zeker de beste radioloog onder de zangers".

In de tijd van de benoeming van Ad tot hoogleraar waren de criteria voor dat hoge ambt anders dan nu gewoonlijk. Dat geldt ook voor de proefschriften. Was het schrijven van een monografie tot in de jaren tachtig niet ongewoon, nu zal dat zeldzaam zijn. Promoveren op artikelen is nu de norm. Alles is veranderd,

ook bij de opleiding. Van informele, collegiale contacten en afspraken werd het een OOR (Onderwijs- en Opleidingsregio), de MSRC (Medisch Specialisten Registratie Commissie) werd RGS (Registratiecommissie Geneeskundig Specialisten), van lokaal onderwijs gebaseerd op 'herhaling en de oudere assistent' naar sandwichcursussen en verplichte toetsen. Ad heeft dat allemaal zien komen en, waar in zijn ogen zinvol, ondersteund. De grens van zijn invloed bleek ter vergadering in Utrecht, als derde en laatste anekdote. Het speelt in 1993 als Walter Mallens en ondergetekende, in de functie van bestuursleden van de NVvR, belet vragen bij het Hoogleraren Convent Radiologie. Ad was destijds voorzitter van dat Convent. In die tijd was het de gewoonte dat het voorzitterschap van de NVvR afwisselend werd ingevuld vanuit de academie en de 'periferie'. Ons bezoek gold: overleg met de hoogleraren wie de volgende, academische voorzitter zou moeten worden. Geconfronteerd met deze vraag begon het hooggeleerde gezelschap zich ongemakkelijk te voelen en naar buiten te kijken. Want in hun ogen waren de toenmalige zakelijke problemen over de 'tarieven en aantallen assistenten per opleiding' niet hun sterke kant, en derhalve lieten de Heren Hoogleraren deze beurt voorbijgaan. In een apart gesprek kort nadien gaf Ad mij gelijk aangaande de vraag, maar bood evenmin oplossing. De grens was bereikt, de medicus practicus – want dat was Ad zeker ook – en de academische radioloog vochten met elkaar. Uitslag onbeslist; het heeft tot Han Laméris geduurd tot de invulling, vele jaren later, dan eindelijk kwam, ook al werd Ard den Heeten, die ondergetekende opvolgde, aan de rand van zijn voorzitterschap hoogleraar.

De gegevens in de onvolprezen bestanden van Kees Simon tonen 26 promoties bij professor Ad van Voorthuisen getuige bijgaande lijst, met een rangschikking per jaar.

1974

**Hekster R.E.M.**

*Embolisatie therapie,  
een neuroradiologische bijdrage.*

1981

**Oudkerk M.**

*Infusionrate in enteroclysis examination.*

1982

**Janevski B.K.**

*Angiography of the upper extremity.* ▶

1985

**Roos A. de**

*Biphasic colon examination.*

1987

**Castelijns J.A.**

*MR imaging of laryngeal cancer.*

**Chandie Shaw M.P.**

*Biphasic radiological examination of the stomach and duodenum compared with fiberoptic endoscopy.*

**Strake L. te**

*MRI of the kidney.*

1988

**Bloem J.L.**

*Radiological staging of primary malignant musculoskeletal tumors; a correlative study of CT, MRI, 99mTc scintigraphy and angiography.*

**Guit G.L.**

*The detection of congenitally corrected transposition in the adult. An evaluation of methods employed in diagnostic radiology.*

**Kieft G.J.**

*Magnetic resonance imaging of the shoulder.*

**Manoliu R.A.**

*Radiologic contribution to the diagnosis of infravesical obstruction in adult men. An urodynamic interpretation of the micturition cysto-urethrography.*

**Puylaert J.B.C.M.**

*The use of ultrasound in patients with clinical signs of appendicitis.*

1989

**Falke Th.H.M.**

*Localization and identification of adrenocortical and sympathomedullary disorders with CT and MRI.*

1990

**Bos C.F.A.**

*Magnetic resonance imaging in paediatric hip disorders.*

1991

**Dijkman P.R.M. van**

*Gadolinium-dtpa enhanced MRI in myocardial infarction – an experimental and clinical study.*

**Obermann W.R.**

*Radiology of carpal instability – a clinical and anatomical study.*

1992

**Krauss X.H.**

*Spin-echo magnetic resonance imaging in myocardial infarction.*

**Prevo R.L.**

*Tumours of the brainstem: clinical and radiological aspects.*

**Tjon a Tham R.T.O.**

*Magnetic resonance imaging of the pancreas.*

1993

**Delemarre J.B.V.M. & R.H. Kruyt**

*Aspects of anorectal physiology and anorectal pathophysiology.*

**Kruyt R.H. & J.B.V.M. Delamarre**

*Aspects of anorectal physiology and anorectal pathophysiology.*

1994

**Odink H.F.**

*Conventional and laser-assisted recanalization of femoropopliteal occlusions.*

**Pattynama P.M.T.**

*Functional magnetic resonance imaging of the heart.*

**Rebergen S.A.**

*Magnetic resonance velocity mapping in congenital heart disease.*

**Schultze Kool L.J.**

*Amber: Advanced Multiple Beam Equalization Radiography.*

2000

**Zonderland H.M.**

*The role of ultrasound in the diagnosis of breast cancer.*

De lijst van promovendi laat zich lezen als een 'Who is Who' van de Nederlandse radiologie. Naar mijn weten zijn elf promovendi hoogleraar geworden, en dus kan de anekdote dat een proefschrift het einde van de wetenschappelijke carrière inhoudt direct verworpen worden! Zeker, want ook de vijftien niet-hoogleraren hebben na hun promotie nog veel gepubliceerd. Een voltooid proefschrift bij Ad maakte je dus

veelbelovend in letterlijke zin.

Als we de wetenschappelijke bijdragen van Ad anders bekijken en gaan bezien in het licht van een stukje van 'zijn radiologisch netwerk', dan ziet e.e.a. er als volgt uit (inclusief co-promotores en referenten):

**Blickman, prof.dr. J.R.**

Strake L. te  
*MRI of the kidney.*

**Bloem, dr. J.L.**

Tjon a Tham R.T.O.  
*Magnetic resonance imaging of the pancreas.*

**Bruschke prof.dr. A.V.G.**

Dijkman P.R.M. van  
*Gadolinium-DTPA enhanced MRI in myocardial infarction – an experimental and clinical study.*

Krauss X.H.

*Spin-echo magnetic resonance imaging in myocardial infarction.*

**Bruyn, prof.dr. G.W.**

Prevo R.L.  
*Tumours of the brainstem: clinical and radiological aspects.*

**Duinen, dr. S.G. van**

Prevo R.L.  
*Tumours of the brainstem: clinical and radiological aspects.*

**Eikelboom, prof.dr. B.C.**

Odink H.F.  
*Conventional and laser-assisted recanalization of femoropopliteal occlusions.*



Van Voorhuisen, Ruygrok, Reiber.



Nederlands leerboek der radiodiagnostiek onder redactie van dr. A.E. van Voorthuisen.

**Falke, dr. T.H.M.**

Tjon a Tham R.T.O.  
*Magnetic resonance imaging of the pancreas.*

**Gooszen, prof.dr. H.G.**

Delemarre J.B.V.M. & R.H. Kruyt  
*Aspects of anorectal physiology and anorectal pathophysiology.*

Kruyt R.H. & Delemarre J.B.V.M.  
*Aspects of anorectal physiology and anorectal pathophysiology.*

**Hem, prof.dr. G.K. van der**

Strake L. te  
*MRI of the kidney.*

**Hermans, dr. J.**

Zonderland H.M.  
*The role of ultrasound in the diagnosis of breast cancer.*

**Hermans, dr. L.J.F.**

Oudkerk M.  
*Infusionrate in enteroclysis examination.*

**Lamers, prof.dr. C.B.H.W.**

Tjon a Tham R.T.O.  
*Magnetic resonance imaging of the pancreas.*

**Luyendijk, prof.dr. W.L.**

Hekster R.E.M.  
*Embolisatie therapie, een neuroradiologische bijdrage.*

**Roos, dr. A. de**

Rebergen S.A.  
*Magnetic resonance velocity mapping in congenital heart disease.*

**Rozing, prof.dr. P.M.**

Bos C.F.A.  
*Magnetic resonance imaging in paediatric hip disorders.*

Kieft G.J.

*Magnetic resonance imaging of the shoulder.*

Obermann W.R.

*Radiology of carpal instability – a clinical and anatomical study.*

**Snow, prof.dr. G.B.**

Castelijns J.A.  
*MR imaging of laryngeal cancer.*

**Valk, prof.dr. J.**

Castelijns J.A.  
*MR imaging of laryngeal cancer.*

**Vielvoye, dr. G.J.**

Prevo R.L.  
*Tumours of the brainstem: clinical and radiological aspects.*

**Voorthuisen, prof.dr. A.E. van**

Bloem J.L.  
*Radiological staging of primary malignant musculoskeletal tumors; a correlative study of CT, MRI, 99mTc scintigraphy and angiography.*

Bos C.F.A.

*Magnetic resonance imaging in paediatric hip disorders.*

Castelijns J.A.

*MR imaging of laryngeal cancer.*

Chandie Shaw M.P.

*Biphasic radiological examination of the stomach and duodenum compared with fiberoptic endoscopy.*

Delemarre J.B.V.M. & R.H. Kruyt  
*Aspects of anorectal physiology and anorectal pathophysiology.*

Dijkman P.R.M. van

*Gadolinium-DTPA enhanced MRI in myocardial infarction – an experimental and clinical study.*

Falke Th.H.M.

*Localization and identification of adrenocortical and sympathomedullary disorders with CT and MRI*

Guit G.L.

*The detection of congenitally corrected transposition in the adult. An evaluation of methods employed in diagnostic radiology.*

Hekster R.E.M.

*Embolisatie therapie, een neuroradiologische bijdrage.*

Janevski B.K.

*Angiography of the upper extremity.*

Kieft G.J.

*Magnetic resonance imaging of the shoulder.*

Krauss X.H.

*Spin-echo magnetic resonance imaging in myocardial infarction.*

Kruyt R.H. & Delemarre J.B.V.M.

*Aspects of anorectal physiology and anorectal pathophysiology.*



Schilderij  
A.E. van Voorthuisen  
in het LUMC.

Manoliu R.A.

*Radiologic contribution to the diagnosis of infravesical obstruction in adult men. An urodynamic interpretation of the micturition cysto-urethrography.*

Obermann W.R.

*Radiology of carpal instability – a clinical and anatomical study.*

Odink H.F.

*Conventional and laser-assisted recanalization of femoropopliteal occlusions.*

Oudkerk M.

*Infusionrate in enteroclysis examination.*

Pattynama P.M.T.

*Functional magnetic resonance imaging of the heart.*

Prevo R.L.

*Tumours of the brainstem: clinical and radiological aspects.*

Puylaert J.B.C.M.

*The use of ultrasound in patients with clinical signs of appendicitis.*

Rebergen S.A.

*Magnetic resonance velocity mapping in congenital heart disease.*

Roos A. de

*Biphasic colon examination.*

Schultze Kool L.J.

*Amber: Advanced Multiple Beam Equalization Radiography.*

Strake L. te

*MRI of the kidney.*

Tjon a Tham R.T.O.

*Magnetic resonance imaging of the pancreas.*

Zonderland H.M.

*The role of ultrasound in the diagnosis of breast cancer.*

**Wall, dr. E.E. van der**

Rebergen S.A.

*Magnetic resonance velocity mapping in congenital heart disease.*

Wat valt op aan dit netwerk van relaties rond wetenschap en promoties? Het is zeer breed en divers en de bewondering voor het vele dat Ad heeft bijgedragen neemt alleen maar toe.

De buitenlandse netwerken van Ad vonden weerklank in de erelidmaatschappen die hij mocht ontvangen van vanwege zijn wetenschappelijk werk en de vele contacten.

En het werk buiten proefschriften en promoties, hoe staat het dan daarmee? Volgens Pubmed zijn er 61 publicaties tussen 1965 en 1999, met als topjaren 1989 (6), 1990 (5) en 1991 (7). Dat daar-

bij aangaande medeauteurs regelmatig dezelfde namen opduiken als bij de promovendi zal niet verbazen. Professor Albert de Roos is de naam die het meest in deze context wordt teruggevonden, maar niet over diens proefschriftonderwerp. Dat was: het bifasisch colononderzoek, maar over diverse technieken van afbeelding van het hart. Er ontwikkelt zich een breed palet van angiografie tot en met mammografie, met als uitschieter bijvoorbeeld een artikel 'Government and the Practice of Radiology in Holland', dus beleid en politiek naast wetenschap; hier heeft de medicus practicus het dus gewonnen.

Onvermeld moeten evenmin blijven zijn oratie en het afscheidscollege plus de vele informele en formele bijdragen aan zowel de NVvR als 'de opleiding en zijn AZL / LUMC'.

Het erelidmaatschap dat Ad in 1996 van de NVvR mocht ontvangen kan niet voldoende zijn om zijn bijdrage aan de Nederlandse radiologie te omschrijven. Zijn jarenlange ervaring, ook als opleider, maar vooral als wetenschapper van de oude stijl en als medicus practicus, zijn ook in het grote buitenland meervoudig erkend, zowel in Europa en in de U.S.A.

In deze zin is Ad van Voorthuisen letterlijk **De Andere Professor**, geworden en gebleven.

In de latere jaren, na het emeritaat van Ad, werden de contacten uiteraard zeldzamer. Zo nu en dan bij een refereeravond of een receptie. De vergrijzing veranderde ons beiden (ook).

De kwajongensachtige uitstraling met zijn typerende kuif was wijsheid geworden. Zijn oordeel bleef nu meer verscho- len.

Het was een mooie tijd; velen hebben veel van Ad ontvangen. Hij heeft ons veel gegeven en nagelaten.

**Lucas Kingma**

september 2016

*Met dank voor de bijdragen van Kees Simon en Jos van Engelshoven*



# Radiologendag 2016

Studio 21 – Hilversum, 30 september

## Een terugblik



Het organisatiecomité en André Kuipers. V.l.n.r. Otto Elgersma, Marieke Sprengers, André Kuipers, Ingrid Bruijnzeel, Ewout Courrech Staal, Max Lahaye, Sebastiaan Jensch.

**Complimenten aan de organisatoren (Sebastiaan Jensch, Ingrid Bruijnzeel-Koster, Marieke Sprengers, Otto Elgersma, Ewout Courrech Staal en Max Lahaye) voor zowel programma, geschikte locatie als voor congres en feest (Studio 21 Hilversum) alsook swingende band Jewelste en dj aios Frank Smithuis.**

Na een vliegende start met presentatie van populaire en nog te plaatsen onderwerpen van de site 'The Radiology Assistant.org' door Robin Smithuis, Frank Smithuis en Adriaan van Breda Vriesman, volgde de echte hoogvlieger: astronaut André Kuipers met prachtige plaatjes en film vanuit de ruimte. De

belangrijkste medische problemen voor het menselijk lichaam bij lang verblijf in kosmische straling blijken bot/spieratrofie en herverdeling van vloeistoffen in het lichaam.

Onder leiding van ervaringsdeskundig patiënt Felix Rottenberg werden de ra-

diologen/nucleair geneeskundigen Marc van Buchem, Lioe-Fee de Geus-Oei, Mathias Prokop, Floris Sanders en Caroline Toxopeus aan de tand gevoeld over de radioloog van de toekomst.

Ondanks het gegeven dat de radioloog vroeger onzichtbaar voor patiënt en clinicus in een donker kamertje weggeborgen zat, was een veelgehoorde gedachte dat de digitalisatie ervoor zorgt dat de radioloog nu minder direct contact met clinici zou hebben en minder zichtbaar is. (Latere spreker Egge van de Poel: "Het zal mij als patiënt om het even ►



Sebastiaan Jensch opent de Radiologendag. Achter hem eerbiedwaardige heren (links boven: C.W. Bollaan, midden boven: J.K.A. Wertheim Salomonson, links onder: J.G. Gohl, midden onder: P.H. Eykman, rechts: V.G. Huet).

zijn dat de radioloog, net als geluids/ lichttechnici van deze zaal, onzichtbaar zijn, als het eindresultaat maar goed is"). Verder werd verwacht dat CAD (computer aided detection) een deel van de meer routinematige taken van radiologen kan gaan overnemen, zodat het mogelijk blijft de steeds grotere stroom van data en onderzoeken te verwerken

met gelijktijdig meer mogelijkheden voor persoonlijke interactie met klinici en/of patiënten.

Tijdens de lunch volgde een impressie over de reconstructie van het skelet van de dinosaurus *Tyrannosaurus rex*, die sinds kort in Leiden te bewonderen valt, met hulp van CT-scan.

Vervolgens werden de beste wetenschappelijke abstracts uit diverse klinieken gepresenteerd.

Ben Tiggelaar hield, evenals een der vorige Radiologendagen, zijn bekende opkikkerverhaal. Springerig typje met handje vol dia's uit zijn vele In-Een-Dag seminars. Niet eens de moeite genomen een



Paneldiscussie onder leiding van Felix Rottenberg.



The Radiology Assistant, door (v.l.n.r.) Adriaan van Breda Vriesman, Robin Smithuis, Frank Smithuis.

aangepaste presentatie te geven. Waarom doet hij me toch zo aan Ratelband denken? Misschien volgende Radiologendagen maar eens iemand anders.

Na de borrel bleek de zaal omgetoverd tot een sfeervolle eetzaal, waarna een prachtig vlotte en ook filmisch professionele documentaire over de geschiedenis van de technische ontwikkelingen binnen ons vak door de Historische Commissie volgde. Prima promotiemateriaal voor ons vak! Na het smaakvolle

diner volgde nog een swingend afsluitend feest, met de swingende band Jewelste en dj aios Frank Smithuis!

## Redactie (RM, PA)



DJ aios Frank Smithuis.



## Presentatie André Kuipers



**André Kuipers mocht, na Wubbo Ockels, als tweede Nederlander en European Space Agency (ESA) astronaut de ruimte in, zelfs twee keer! Hij hield tijdens de Radiologendag een bevlogen presentatie over de ruimtevaart en deelde zijn ervaringen in de ruimte met ons. Het buitenaardse fascineert elk mens, dus werd er aandachtig geluisterd naar zijn verhaal, dat ondersteund werd door veel mooie ruimtiefoto's.**

Ooit was het een jongensdroom van André om astronaut te worden. Hij werd eerst arts, maar stapte vervolgens over naar de luchtmacht om daarna te solliciteren op een plek bij de ESA, waar hij in 1999 aangenomen werd. Na vele zware tests en inspanningen kon hij zijn droom verwezenlijken. Het lukte hem om twee keer een vlucht naar de ruimte te maken en veilig terug te landen op de aarde! In 2004 voor een duur van 11 dagen (missie DELTA) en in 2011 voor 193 dagen (PromiSSe expeditie). Dit was tot nu toe de langste Europese ruimtevlucht in de geschiedenis!

De mens is gemaakt voor het leven op de aarde en niet in de ruimte. Maar hij is

inventief en verzint oplossingen om in een omgeving zonder zwaartekracht te kunnen (over)leven. Dit alles door gebruik te maken van techniek.

Wij maken dagelijks gebruik van informatie uit de ruimte waar we ons niet vaak bewust van zijn. Zo worden navigatiesystemen aangestuurd via ruimtesatellieten, maar ook televisie of weersvoorspellingen. Zowel de mensen op aarde als de mensen in de ruimte profiteren van elkaars 'uitvindingen'. Zo zijn bijvoorbeeld de niersteenvergruizer en het Tempur kussen spin offs uit de ruimte en worden geheugenmaterialen uit de geneeskunde, zoals zelfontploffende stents, gebruikt in satellieten.

Op 400 km afstand van de aarde bevindt zich sinds 1998 het internationaal ruimtestation (International Space Station: ISS). Dit bestaat uit een Amerikaans deel en een Russisch deel, aangevuld met Europese en Japanse onderdelen. Sinds 2000 is het permanent bewoond. Het ISS kan worden bemand door het aankoppelen van een gelanceerde Sojoez-capsule, met daarin drie astronauten, en wordt door onbemande vrachtschepen bevoorrad. Doordat het station in een baan rond de aarde draait (in 90 min een volledige ronde), moeten de ruimtecapsule en ruimtevrachtschepen op het juiste moment in de juiste baan worden gelanceerd. Dit komt zeer nauw.

Medici zijn goed vertegenwoordigd in de wereld van de ruimtevaart, Kuipers was slechts een van de velen. Hij leerde allerlei medische handelingen bij zichzelf en anderen uitvoeren, zoals bloed afnemen, echo van het hart en oog, het trekken van kiezen, etc. Hij was proefkonijn en onderzoeker tegelijk.

Onderzoek deed hij o.a. op het gebied van de fysiologie en microbiologie, zowel voor de wetenschap, als op verzoek van de industrie. Daarnaast moest hij ook de taken van een collega plots over kunnen nemen in geval van nood. 80% van wat hij ooit heeft moeten leren heeft hij nooit hoeven gebruiken.

Honderden examens later kwam hij in Kazachstan op het kosmodroom Bajkonoer, waar het enige lanceerplatform staat dat gebruikt wordt voor bemande ruimtevluchten. Het ligt in een afgelegen gebied, waarvandaan de ruimtecapsule in de juiste baan rond de aarde geschoten kan worden. Wanneer het mis zou gaan, is er genoeg oppervlakte om een noodlanding te maken, zonder dat andere mensen in gevaar worden gebracht. Daar ging hij twee weken in quarantaine en verbleef hij in een zeer simpel hotel, waar de pers achter glas te woord werd gestaan. Dit alles samen met het invalteam dat tot het laatste moment exact dezelfde tests en handelingen ondergaat, zodat ze in geval van nood op elk moment (voor de lancering) in plaats van het aangewezen team de ruimte in zouden kunnen gaan.

De lancering is beladen met bijgeloof. Zo moet de raket op hetzelfde tijdstip naar buiten worden gebracht als de eerste keer met de Russische kosmonaut Gagarin (eerste man in de ruimte); ze wordt gezegend door Grieks-orthodoxe priesters; de astronauten zetten hun handtekening op de deur van hotelkamer 306 van het Kosmonauthotel, en zij planten allemaal een boom. De boom die André in 2004 plantte bleek niet zo goed te groeien...

Het ruimtepak waar de astronauten in verblijven tijdens de lancering en ruimtevlucht is precies op maat gemaakt, alleen voor een zittende houding, en bevat zelfs een luier. Ook de vlucht naar het ruimtestation is zeer oncomfortabel, omdat je in een zeer kleine ruimte, totaal opgevouwen, moet vertoeven. Daarbovenop ga je door de dampkring, waar de temperatuur hoog oploopt (daarvoor heeft de capsule een hitteschild). Gelukkig duurt het slechts negen minuten om de ruimte te bereiken. Daarna is het wachten totdat het ruimtestation 'langskomt'. Dit duurt ongeveer twee dagen. Met een vaart van 20 meter per seconde wordt de capsule dan aangekoppeld.

## Terminologie: 'Astronaut' en 'Kosmonaut'

Beide zijn vergelijkbare werktitels; de eerste verstrekt door de VS & Europa en de laatste door Rusland. Het betreft een persoon die is geselecteerd, de training heeft gecompleteerd en is gecertificeerd.

De belangrijkste verschillen tussen leven in het ISS en op de aarde zijn: het vacuüm, de trillingen, het temperatuurverschil en de verhoogde straling. Dit alles heeft niet alleen effect op de mens, maar ook op de aanwezige apparatuur. Deze moet net als de mens (met een ruimtepak) hiervoor beschermd worden en regelmatig gecontroleerd of het nog goed werkt.

Een bekend gezondheidsprobleem bij Kosmonauten is acute ruimteziekte. Hierbij ontstaat er acute hoofdpijn, misselijkheid en/of braken die twee tot vier dagen aanhouden en veroorzaakt worden door de gewichtloosheid, die het evenwichtsorgaan verstoort. Ook vloeistofverschuivingen hebben effect op ons lichaam. De ongelijke drukverdeling (door de zwaartekracht) verdwijnt en daardoor zwellen het hoofd en ►



bovenlijf in eerste instantie op, waarna het hart zich aanpast en minder druk opbouwt om bloed in het hoofd te krijgen in vergelijking met op aarde. Verder is er sprake van spier- en botverlies, door de afwezigheid van de zwaartekracht die normaliter continu druk uitoefent op ons musculoskeletaal stelsel. Dit gaat vrij snel, en daarom is het van groot belang dat de astronauten ten minste twee uur per dag sporten. Verder kan het ruimteverblijf leiden tot psychische problemen. Het opgesloten zijn in een kleine ruimte, ver weg van familie en vrienden, met een beperkt aantal mensen, kan iemand in psychische nood brengen. Daarom hebben astronauten wekelijks contact met een psycholoog, zodat zij bij eventuele problemen door grondpersoneel goed begeleid kunnen worden. Tot slot is er nog de galactische straling, bestaande uit radioactieve deeltjes en zonnestra-

ling. Beide hebben ernstige negatieve effecten op de gezondheid, met name een sterk verhoogde kans op kanker.

In het ruimtestation is een strakke weekindeling: vijf dagen per week wordt er gewerkt, zaterdag is poetsdag en zondag vrij. De daginvulling bestaat onder andere uit tijd om te eten, slapen, sporten, contact met vluchtleiding op aarde, persinterviews en het doen van veel verschillende wetenschappelijke tests, maar ook onderhoud en controle van het ruimtestation. Het station bestaat uit een Amerikaans en een Russische deel, die van elkaar verschillen in indeling, kleur en doorsnede van de ruimte. Veel 'materialen' worden gerecycled door astronauten, zoals hun eigen urine. Deze wordt gerecycled tot drinkwater.

Het moeilijkste aan het leven in een

ruimtestation, vooral wanneer je er net aangekomen bent, is het aanpassen aan de gewichtloosheid. Vooral omdat alles, maar dan ook alles(!) wegzweeft en dus kwijtraakt, als je het niet ergens vastzet/plakt/maakt. Een losse druppel hete saus van je collega wil je ook niet zomaar in je oog krijgen! Daar moet je dus continu op letten. Als je wilt slapen op een plek moet je je dus in een slaapzak aan de muur of het plafond, of juist de grond (!) vasttritsen. Ook kleine schroefjes en nopjes etc. ben je snel kwijt. Wanneer dit gebeurt vind je die gelukkig na een paar dagen wel terug bij de ventilatieroosters van het ruimteschip. Alles went!

*'Het is een prachtig radiologisch experiment daarboven!'*

**Redactie (AB)**

## Frederik Philipsprijs 2016



Dr. Martin Willeminck, Marc Bakker (Philips Benelux), prof.dr. W.M. Prokop.

**De 21<sup>ste</sup> Radiologendag op vrijdag 30 september 2016 was voor mij dit jaar heel bijzonder. Na een afwisselend dagprogramma met algemene discussies over de toekomst van de radioloog tot vakinhoudelijke presentaties, keek ik vooral uit naar het avondprogramma.**

Tijdens het avondprogramma werd namelijk de Frederik Philipsprijs 2016 uitgereikt. Een jaarlijkse prijs van Philips

Healthcare voor het beste afgeronde onderzoek op het gebied van Klinisch Radiologische Beeldvormende en Inter-

ventie Technieken. De uitslag was voor mij niet zo spannend. Ik wist al dat mijn proefschrift was verkozen tot winnaar. Een paar weken eerder belde prof. Mathias Prokop – voorzitter van de jury – mij om dit mooie nieuws te vertellen. Enthousiast heb ik een speech voorbereid waarin ik kort mijn onderzoek toelichtte en uiteraard mijn promotor Tim Leiner en

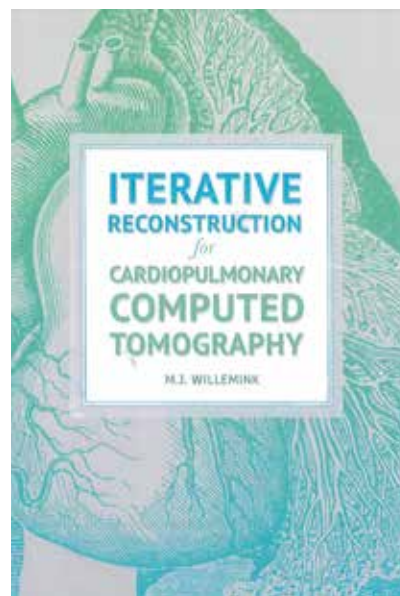
de copromotoren Pim de Jong en Ricardo Budde wilde bedanken. Op de heugelijke dag zelf zouden prof. Prokop en ik elkaar spreken over wat we beiden zouden zeggen bij de uitreiking. Helaas liepen we elkaar steeds mis. Toen de prijs werd uitgereikt was ik enigszins zenuwachtig. Uiteraard kwam er niets van mijn voorbereide speech. Prof. Prokop vroeg mij wat de belangrijkste boodschap van mijn proefschrift is, een vraag die ik eenvoudig kon beantwoorden.

Het aantal CT-scans is de laatste jaren meer dan verdubbeld. Het grote nadeel van CT is de blootstelling aan röntgenstraling. Daardoor neemt de straling waaraan patiënten worden blootgesteld ook enorm toe. Om dit tegen te gaan is het allereerst van groot belang om een goede afweging te maken voor de modaliteit, is CT echt het beste onderzoek voor deze vraagstelling? Vervolgens is het van belang om de stralingsdosis van CT-scans zo laag mogelijk te houden. Daarvoor zijn veel nieuwe technieken ontwikkeld. Eén van die technieken gaat over de reconstructie van beelden. De meest gebruikte reconstructietechniek is filtered back projection, een simpele en snelle techniek die vrij aardig werkt. Maar bij het verlagen van de stralingsdosis en bij het scannen van zwaarlijvige patiënten ontstaan ruis en artefacten. Een reconstructietechniek die mijn begeleiders en ik hebben onderzocht is *iteratieve reconstructie*. Deze techniek is eigenlijk al in de jaren zeventig bedacht, maar door gebrek aan rekenkracht van computers kon het niet worden toegepast in de klinische praktijk. Aangezien computers de laatste jaren veel sneller zijn geworden, hebben alle CT-fabrikanten ondertussen klinisch toepasbare *iteratieve reconstructie* al-

goritmen ontwikkeld. Wij hebben uitgezocht wat de mogelijkheden van deze nieuwe algoritmen zijn voor CT-scans van hart en longen. We hebben een translationeel proces ondergaan, beginnend met fantoomstudies, gevolgd door *ex-vivo* studies, retrospectieve *in-vivo* studies en vervolgens prospectieve klinische studies. De uitkomsten waren tweeledig. Enerzijds kunnen deze algoritmen de beeldkwaliteit verbeteren als wordt gescand met een normale stralingsdosis. Maar veel belangrijker nog, de stralingsdosis kan aanzienlijk worden verlaagd met gebruik van *iteratieve reconstructie*.

Tot slot vroeg prof. Prokop: "Wat vond je eigenlijk het leukste aan het doen en schrijven van dit proefschrift?" Ik hoefde er niet lang over na te denken: "Reizen". Mijn promotietijd was een fantastische periode met veel uitdagingen en vooral veel mooie reizen. Ik ben naar congressen geweest in Londen (ESTI), Chicago (RSNA), Wenen (ECR), Seoul (WCTI), Curaçao (NHD), San Antonio (STR), San Diego (SCCT), Parijs (ESCR), Carlsbad (STR), en als afsluiting heb ik met een Fulbright beurs een halfjaar gewoond en gewerkt in de Upper East Side van Manhattan, New York. Ik deed onderzoek naar de beeldvorming van atherosclerose onder leiding van prof. Zahi Fayad en prof. Willem Mulder. Maar bovenal heb ik veel gereisd, gezien en gedaan: wintersporten in Park City, Big Bear Mountain en upstate New York, strandvakanties in Miami en Hawaii en de halve marathons van San Diego en Long Beach (Californië).

Het was een geweldige avond! En de prijs is meer dan welkom: per 1 maart 2017 ga ik mijn radiologieopleiding



een jaar onderbreken om onderzoek te doen naar nieuwe CT-technieken aan het Stanford University Hospital onder leiding van prof. Dominik Fleischmann. Het is belangrijk om te blijven werken aan die stralingsvermindering. Als vakinhoudelijk doel hoop ik dat we ooit een situatie bereiken dat de straling van een CT-scan verwaarloosbaar is. En persoonlijk hoop ik daar als radioloog en onderzoeker aan bij te dragen. ■

**Dr. M.J. Willemink**  
UMC Utrecht

Een samenvatting van het proefschrift van dr. M.J. Willemink kunt u nalezen in MemoRad 2015;20(2)75-6.

**'Wonder en is gheen Wonder',  
of alles wat wonderlijk is kan verklaard worden**

Simon Stevin (1548-1602)



## Interview met prof.dr. Wiro Niessen

Het is juli 2015

De Technologiestichting STW (Stichting voor Technische wetenschappen) kent de titel Simon Stevin Meester 2015 toe aan prof.dr. Wiro Niessen, hoogleraar Medische Beeldverwerking aan het Erasmus MC en de TU Delft. De Simon Stevin Meester-prijs is de grootste prijs voor technisch-wetenschappelijk onderzoek in Nederland.

Technologiestichting STW realiseert kennisoverdracht tussen technische wetenschappen en gebruikers van onderzoeksresultaten. De stichting financiert excellent technisch-wetenschappelijk onderzoek met diverse subsidies. In elk project werken onderzoekers en gebruikers samen. STW geeft voorrang aan het ontwikkelen van nieuwe technologie binnen de nationale topsectoren. Onderzoeksprojecten zijn altijd van maatschappelijk belang; zo staat bijvoorbeeld duurzaamheid hoog op de agenda.



Simon Stevin  
Meester

STW reikt jaarlijks de Simon Stevin Meester, de Simon Stevin Gezel en Simon Stevin Leerling prijs uit. Ze zijn bedoeld voor promovendi, net-gepromoveerden en prominente senior-onderzoekers. In alle gevallen bekronen ze de combinatie van onderzoek en valorisatie van resultaten uit dat onderzoek, bij jonge onderzoekers als stimulans, bij senior-onderzoekers als bekroning. De gezellen en leerlingen worden aangemeld door hun projectleiders maar moeten onderling om de eer strijden. De meesters worden voorgedragen en verkozen.

### Simon Stevin Meester

Het Simon Stevin Meesterschap is een eretitel die STW jaarlijks verleent aan zeer prominente technisch-wetenschappelijke onderzoekers aan de Nederlandse universiteiten en de para-universitaire instituten. Kandidaten kunnen uitsluitend worden voorgedragen door het bestuur van STW. Zij moeten succesvol zijn in het verwerven van STW-steun voor hun onderzoek en de toepassing van hun

onderzoeksresultaten en de bevordering hiervan op een aansprekende manier realiseren. De laureaten ontvangen een bedrag van een half miljoen euro, vrij te besteden aan onderzoek naar keuze.

Het erkennen van de prijs gaat in Nederland niet ongemerkt voorbij. Prof. Wiro Niessen verschijnt in verschillende media, maar zijn televisieoptreden maakt de meeste indruk. In een fragment van de NOS van 8 juli 2015 legt hij kort en krachtig uit wat hij als wetenschapper voor ogen heeft en wat hij al heeft bereikt. Meteen na de tv-uitzending begrijpt iedereen meteen waarom deze prijs hem ten deel is gevallen.

### Multiple scans

Wiro Niessen werkt aan de ontwikkeling van computersystemen die voorspellen welke ziekte iemand krijgt, lang voordat die persoon ziek wordt, of hoe een ziekte verloopt. Een dergelijk systeem leert voorspellingen te doen op basis van tienduizenden MRI-scans en CT-scans.

Een deel van deze scans is afkomstig uit de Rotterdam Scan Study, een prospectieve cohortstudie in de wijk Ommoord in Rotterdam, gestart in januari 1990. De belangrijkste doelstelling van de Rotterdam Study is de risicofactoren van harten vaatziekten, neurologische, oogheelkundige en endocriene ziekten bij ouderen te onderzoeken. De Rotterdam Scan Study is hier een onderdeel van.

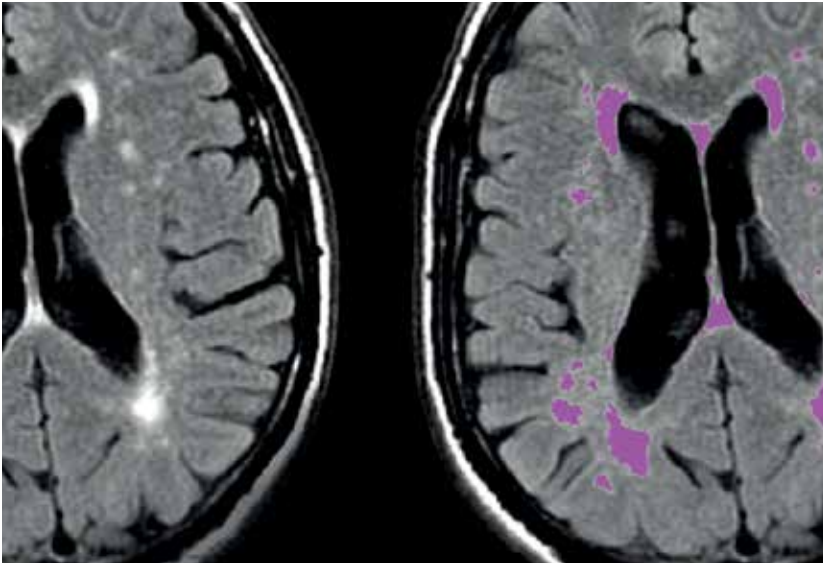
Tijdens de uitzending van de NOS vertelt hij daar bevlogen over.

*"Het principe is niet nieuw: Elke arts heeft een grote hoeveelheid situaties en beelden in zijn hoofd, die hij gebruikt om bij een nieuwe patiënt tot een diagnose te komen. Ervaring heet dat.*

*Daaraan toegevoegd is de computer die alle beelden bij elkaar brengt en analyseert. De computer is een soort 'superarts'!"*

Verder in de uitzending verwoordt Wiro Niessen dit verder treffend.





Wittestofafwijkingen.

*“In feite leert de computer ook van heel veel voorbeelden, maar uiteindelijk kan de computer nog veel meer voorbeelden zien dan dat de mens kan zien. Dus voor heel veel taken zal de computer uiteindelijk superieur zijn aan de mens.”*

In de Rotterdam Scan Study zijn van de deelnemers al meer dan 12.000 MRI-hersenscans verzameld, die allemaal met de computer worden geanalyseerd om te bepalen welke beeldkenmerken mogelijk voorspellen of iemand een bepaalde ziekte krijgt, of hoe een ziekte zal verlopen. *“Met een MRI-scan kun je verschillende aspecten van het brein bekijken”,* zegt Niessen. *“Als je mensen vijf tot tien jaar vervolgt en ze krijgen geheugenklachten of de ziekte van Alzheimer, dan gaan we terugkijken of er een paar jaar geleden al iets te zien was op die scans. Als je zo heel veel breinsscans verzamelt van zowel personen die gezond ouder worden als personen die een ziekte ontwikkelen, kun je bepalen welke beeld- of andere informatie voorspellende waarde bevat. Essentieel daarbij is dat die database maar groot genoeg is, zoals binnen de Rotterdam Scan Study. We kunnen deze informatie dan gebruiken om de optimale behandeling in gang te zetten. Maar daadwerkelijk voorspellen hoe iemand zijn leven zal verlopen of wanneer iemand een ziekte gaat krijgen, daar geloof ik niet in”.*

**Screening**

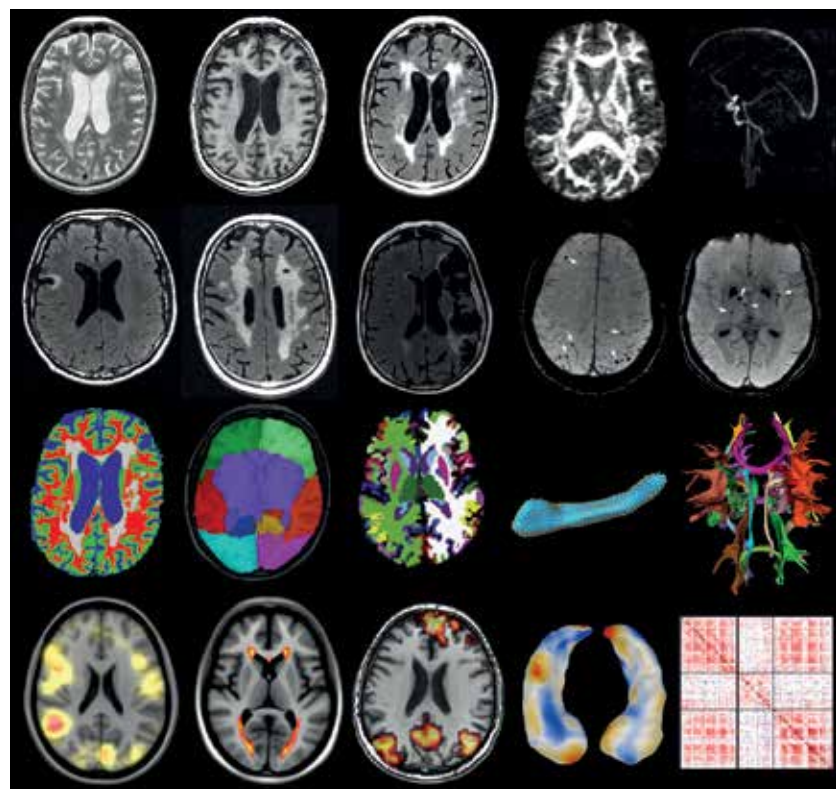
Om computers te gebruiken voor medische diagnostiek moeten die eerst leren welke informatie op een scan relevant is. *“Bij MRI- of CT-scans van het hart kun je denken aan de dikte van de hartspier en de*

*hoeveelheid bloed die het hart rondpompt”.* Maar in toenemende mate zal de computer zelf aan de hand van voorbeelden leren welke beeldkenmerken het meest informatief zijn. Momenteel richt hij zich vooral op het voorspellen van hart- en vaatziekten, neurologische aandoeningen zoals de ziekte van Alzheimer, en het voorspellen van therapie succes bij kanker.

Verschillende biomarkers in het lichaam,

waaronder beeldgebaseerde maten, vertonen veranderingen bij bijvoorbeeld de ziekte van Alzheimer jaren voordat de ziekte daadwerkelijk symptomen geeft. Als we hiermee daadwerkelijk kunnen voorspellen, dan dringt de vraag zich op of iemand zoveel jaar eerder zou willen weten wat er boven zijn of haar hoofd hangt en wat zo'n wetenschap voor invloed zal hebben? Wiro stelt dat betere prognose van belang is om de juiste behandelkeuze te maken, en daarmee in veel gevallen een betere behandeling zal opleveren. Nu leven patiënten met vroege symptomen vaak lang in onzekerheid voordat de uiteindelijke diagnose wordt gesteld. Dat geeft veel onzekerheid en in potentie vertraging van de juiste therapie, hoewel die voor sommige ziekten nog niet beschikbaar is.

Het bedrag dat hij met de prijs gewonnen heeft wil Wiro Niessen besteden aan onderzoek om informatie uit beelden te combineren met genetische informatie in grote populatie- en klinische studies, om een nog beter inzicht te krijgen in risicofactoren, het verloop van de ziekte, en om diagnose en prognose verder te verbeteren. *“Het krijgen van een bepaalde ziekte is een combinatie van erfelijkheid, leefstijl en omgevingsfactoren. Door het combineren van deze informatie is het wellicht mogelijk tot betere voorspelling ▶*



Neuromozaiek.

van ziekten te komen. Hierbij maken we dankbaar gebruik van het feit dat computers in toenemende mate in staat zijn uit zeer grote hoeveelheden data te leren". Gelukkig ziet Wiro op termijn nog steeds wel de waarde van de menselijke factor in de geneeskunde, hoewel de rol van de arts drastisch zal veranderen.

Aan het einde van het interview legt Wiro mij uit wat Simon Stevin (1548-1602) voor soort wetenschapper was. Galileo was mij tijdens mijn opleiding nog wel opgevallen, Stevin niet, ondanks zijn indrukwekkend gedachtengoed.

Simon Stevin was een natuurkundige, wiskundige en ingenieur. Hij verliet Brugge, mogelijk op basis van de religieuze twisten, en vertrok naar de universiteit van Leiden. Hij publiceerde boeken over wiskundige en natuurkundige onderwerpen en deed wetenschappelijk onderzoek; daarnaast kreeg hij diverse octrooien voor uitvindingen en verbeterde technieken. Hij verbeterde een watermolen en ontwierp een zeil-

wagen. Later in zijn carrière werkte hij voor Prins Maurits van Oranje als docent toegepaste wiskunde, maar later ook als ingenieur voor het leger en als militair strateeg met vestingbouw en waterlinies. De behoefte om theorie en praktijk (*spiegeling & daet*) met elkaar te verbinden is kenmerkend voor zijn werk.

Ziehier de analogie: Wiro Niessen (MSc Natuurkunde cum laude en PhD cum laude in Medical Imaging, Universiteit Utrecht), zelf afkomstig en opgeleid in de fysica, waarna de medische beeldvorming zijn pad kruiste en zijn aandacht wist vast te houden. Als niet-medicus kan hij bij uitstek de theorie koppelen aan de praktijk; juist door zijn exacte achtergrond en kennis van computers tilt hij de miljoenen beeldjes die medisch geproduceerd worden, maar vaak nog als losse onderdelen beschouwd kunnen worden, naar een hoger plan. Zijn leerstoel aan zowel het Erasmus MC als de TU Delft in het kader van Medical Delta om wetenschappelijke kennis naar de maatschappij te brengen ligt in het ver-

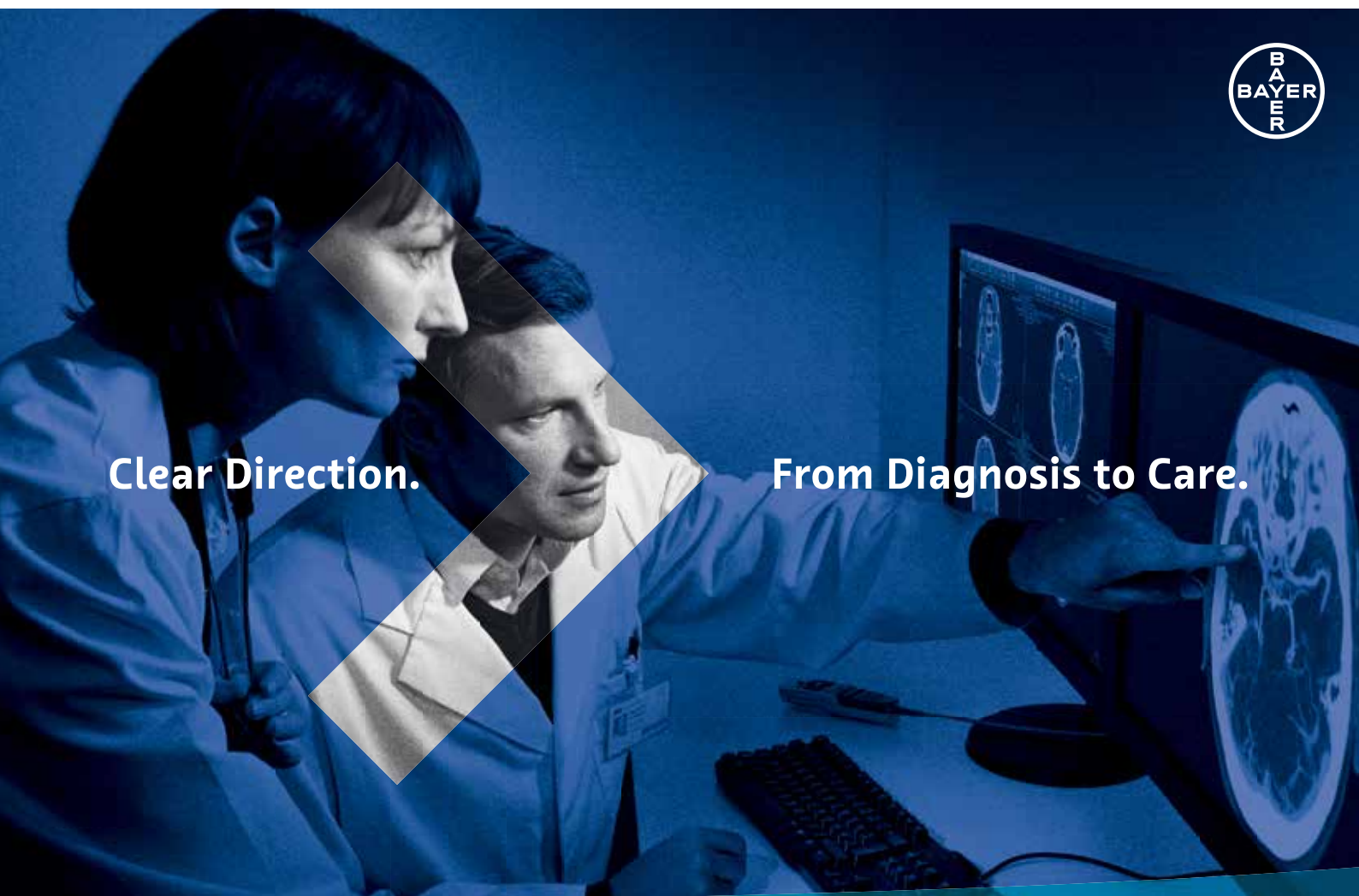
lengde hiervan, en zijn spin-off bedrijf Quantib is het bewijs hiervan.

Het is dus niet meer dan passend dat Wiro Niessen een Simon Stevin Meester is geworden. ■

**Het interview werd afgenomen door onze redacteur Winnifred van Lankeren.**

#### Referenties

1. [https://nl.wikipedia.org/wiki/Simon\\_Stevin](https://nl.wikipedia.org/wiki/Simon_Stevin)
2. 'Wonder en is gheen wonder'. De geniale wereld van Simon Stevin 1548-1620. J.T. Devreese, G. vanden Berghe, (2003). ISBN: 9789058261748
3. <http://www.stw.nl/nl/financieringsinstrumenten/simon-stevin-prijzen>
4. <http://nos.nl/artikel/2045797-computer-voorspelt-ziekte.html>
5. Youtube; <https://youtu.be/eM3HSJRWXdo>
6. <https://www.nrc.nl/nieuws/2013/06/03/even-11000-breinen-doorploegen-12665216-a727803>



Clear Direction.

From Diagnosis to Care.





KEES VELLENGA



FRANS W. ZONNEVELD

## Historische Commissie bestaat 20 jaar

De Historische Commissie ontstond in oktober 1996 na het opheffen van de Museum Commissie, die van '78 tot '95 tevergeefs had geprobeerd een museum op te richten in Apeldoorn [1]. Als oud-secretaris van het bestuur richtte ik (Vellenga) met vier historisch geïnteresseerde radiologen en één radiotherapeut de Historische Commissie op.

### 1996-2009

In 1995 was wereldwijd de 100-jarige herdenking van de ontdekking der X-stralen, en het jaar erna startte de Historische Commissie, bestaande uit zes leden: Carl Puylaert, Hans Vermeij, Gerd Rosenbusch, Peter van Wiechen, Joris Panhuysen en Kees Vellenga. Het boek *'Door het Menselijke Vleesch heen'* verscheen, geschreven door een verenigingwijde schrijversclub o.l.v. de hoofdredactie, bestaande uit De Knecht-van Eekelen, Panhuysen en Rosenbusch [2]. Een vervolg hierop, *'Van Röntgenoloog tot Radioloog, NVvR 1901-2001'*, door wederom veel schrijvers o.l.v. Rosenbusch, Panhuysen, Vellenga en De Knecht-van Eekelen [3], verscheen in 2001 ter gelegenheid van het 100-jarig bestaan van onze Vereniging [4].

De Historische Commissie organiseerde de 100<sup>e</sup> verjaardag van prof. Ziedses de Planten op 31-05-2002 [5].

Op 17-09-2005 organiseerde de HC de 'Gunningdag' in Utrecht [6]. Er werd een jaar tevoren een plaquette ontworpen en aangebracht aan de gevel van het huis Nieuwe Gracht 62A op de hoek met de Schalkwijkstraat, waar Röntgen zijn middelbareschooltijd doorbracht bij dr. Gunning. Er werd een symposium in de Leeuwenbergkerk aan het Servaasbolwerk gehouden in aanwezigheid van een betachterkleinzoon van Gunning, een Nobelprijswinnaar (prof.dr. Martinus Veltman), en met onthulling van de plaquette door de Utrechtse burgemeester Brouwer-Korf.

De HC deed veel historisch onderzoek. En we reisden jaarlijks plenair (op eigen kosten) met de dames naar Parijs, Remscheid, Würzburg/Giessen [7], Londen [8], Portugal (Lissabon en Porto) [9], St. Petersburg [10], Bamberg/Erlangen/Ingolstadt/Neurenberg [11], Zürich/Bern [12] en Lyon [13]. Het werd een hechte vriendenclub met grote historische activiteiten. In de periode 1996-2009 werden 62 artikelen in MemoRad geschreven en bovengenoemde activiteiten voorbereid en georganiseerd. Ik (Vellenga) stelde een boekje samen over deze periode: 'Het Historisch Hoekje van MemoRad', deel 1.

### 2009-2012

Na de eerste 14 jaar veranderde de vriendenclub enigszins. Carl Puylaert, inmiddels 87 jaar oud, wilde een stapje terugdoen. Op 20 mei 2010 kreeg hij een afscheidssymposium aangeboden in Utrecht [14]. Hij bleef artikelen schrijven en de vergaderingen bezoeken. De verouderende Historische Commissie 'verjongde' zich met de sterk historisch georiënteerde emeriti Kees Simon, en later prof.dr.ir. Frans Zonneveld en prof. dr. Jos van Engelshoven.

In deze vier jaar waren onze ideeën voor reizen in het voetspoor van Röntgen op en concentreerden we ons op de bestudering der geschiedenis. Dit leidde tot 62 artikelen. Ook hadden we grootse plannen tot innovatie en het omzetten van onze Historische Commissie naar een Interdisciplinair Genootschap [15], ►

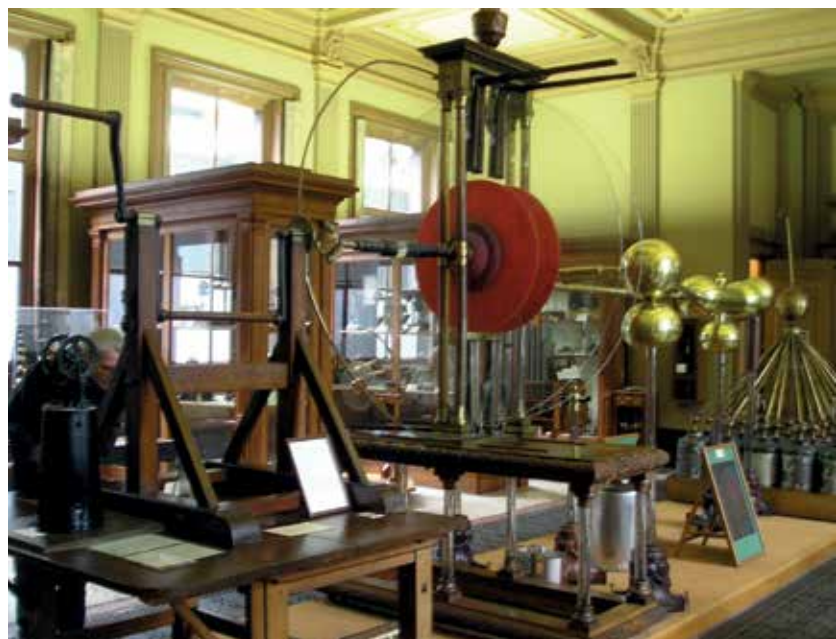


Fig. 1. Elektriseermachine van Van Marum in het Teylers Museum.



**Fig. 2.** Historische Commissie naast de elektriseermachine. V.l.n.r.: Gerd Rosenbusch, Peter van Wiechen, Kees Vellenga, Hans Vermeij, Jos van Engelshoven, Joris Panhuysen en Frans Zonneveld.

met radiotherapeuten, nucleair geneeskundigen, radiobiologen, klinisch fysici en radiologisch laboranten. Het bestuur van de NVvR was enthousiast over ons voornemen. We lieten een bevriende notaris in Almelo een reglement voor een dergelijk genootschap maken. Aanvankelijk was er veel belangstelling voor, doch naderhand werd dat tanende en was het ook moeilijk de niet-radiologische deelnemers bij onze radiologische bijeenkomsten te betrekken. In overleg met het bestuur hebben we dit plan in 2010 weer laten varen.

In juni 2012 overleed prof.dr. Carl Puy-laert. Daarmee was een hoofdstuk van onze Historische Commissie afgesloten [16]!

### 2012-2015

In deze vier jaar kreeg de Historische Commissie een nieuw elan, waarbij de reeds bestaande contacten met het Belgisch Museum voor Radiologie [17] (onder voorzitterschap van dr. René van Tiggelen) werden aangehaald [18-21] en de jaarlijkse bijeenkomsten van de nieuw opgerichte ISHRAD (International Society for the History of Radiology) werden bezocht, o.a. in Gent [22], Canterbury [23] en Würzburg [24]. Ook bleef de Historische Commissie jaarlijks (ondanks tegenvallend bezoek) actief tijdens de Radiologedagen [25-26].

Grote medisch-historische activiteiten werden tentoongespreid: twee boeken verschenen, deels van de hand van Jos

van Engelshoven (*'Van godshuis tot academisch Ziekenhuis'* [Maastricht]) [27] en *'Maastricht clinic'* (radiotherapie in Limburg) [28]. Op 16 februari 2015 promoveerde Kees Simon in Groningen op het proefschrift *'De wetenschappelijke ontwikkelingen in de radiologie en radiotherapie binnen de geneeskunde in Nederland 1896-1922'* [29-30].

In deze vier jaren schreven we 70 artikelen in MemoRad. Op 30 januari 2015 overleed onverwacht Jolien Vellengakaptein. Om die reden besloot Kees de serie 'Het Historisch Hoekje van MemoRad' na het derde deel te beëindigen. En na 21 jaar trad hij af als coördinator van

de Historische Commissie. Hij werd opgevolgd door prof.dr. Van Engelshoven (voorzitter) en prof.dr.ir. Zonneveld (secretaris).

Op 24 september 2015 startte de Historische Commissie het CRE (Centrum voor Radiologisch Erfgoed) in het al jaren bestaande interdisciplinaire TMGN (Trefpunt Medische Geschiedenis in Nederland) van prof. M. van Lieburg op Urk [31]. Het bestuur van de NVvR gaf hiervoor toestemming en financiering.

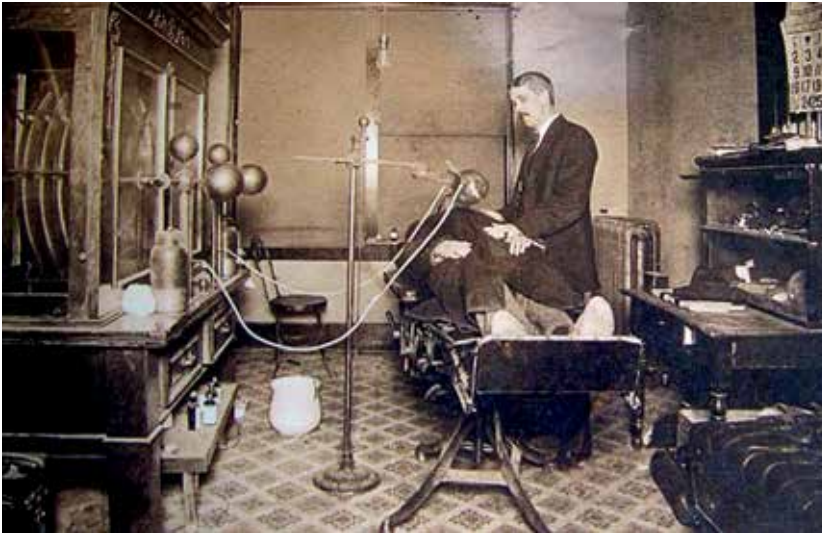
In het CRE staan ons 25 m<sup>2</sup> boekenplanken ter beschikking. Dr. Kees Simon en prof. Frans Zonneveld bezochten het CRE in één jaar elf keer en richtten het in met vele boeken, tijdschriften, proefschriften, brochures, documenten en voorwerpen; meestal afkomstig uit erfzaken van radiologen of afdelingen. Er werden al studiebijeenkomsten gehouden in het CRE, dat een belangrijke plek voor wetenschappelijk-historisch onderzoek is. Op 24-09-2016 werd een rapportage geschreven over het eerste jaar van het CRE en aan het bestuur aangeboden. Daarnaast stonden de afgelopen twee jaar in het teken van het up-to-date brengen van de lijst met radiologische proefschriften en oraties op NetRad [32], onderzoek doen naar de Nederlandse röntgenmartelaren [33] en het maken van een filmpje over 115 jaar radiologie in Nederland voor de Radiologedag.

### Viering

Op de dag van de radiologie, 8 november 2016, heeft de Historische Commissie gevierd dat ze 20 jaar bestond.



**Fig. 3.** Wimshurst elektrostatistische inductiemachine in Teylers Museum.



**Fig. 4.** Gebruik van de elektriseermachine (vermoedelijk één van het type Morton-Wimshurst-Holtz van de firma Wm.H. Armstrong & Co. te Indianapolis, U.S.A.) als hoogspanningsbron voor de röntgenbuis omstreeks 1900 (bron: antiquescientifica.com/archive15.htm).

Ter gelegenheid daarvan is een bezoek gebracht aan het oudste museum van Nederland, Teylers Museum in Haarlem. Naast kunst en fossielen zijn in dit museum ook oude instrumenten te zien, waarvan enkele ook een relatie hebben met de vroegste radiologie. Zo is de elektriseermachine de oudste vorm van hoogspanning opwekken die gebruikt werd, tot de transformator van Snook werd geïntroduceerd. Het Teylers Museum heeft als pièce de résistance de résistance de elektriseermachine van Van Marum, die zelfs is uitgerust met een batterij van 25 'Leidsche flesschen' (Figuur 1). Wij vonden dit een mooie plek om ons te laten vereeuwigen (Figuur 2). Daarnaast was er ook nog een model van de veel effectievere Wimshurst elektriseermachine,

die berust op elektrostatische inductie (Figuur 3). Dergelijke apparaten zijn veel toegepast in de vroegste radiologie, inclusief de elektrotherapie, en werden dan in mooie kasten ingebouwd (Figuur 4). Je had wel een assistent nodig om aan het wiel te draaien om de schijven in beweging te brengen. Een apparaat dat wij geheel niet hadden verwacht was de kwikpomp van Geissler (Figuur 5), die het mogelijk heeft gemaakt om röntgenbuizen vacuüm te trekken.

### Kees Vellenga Frans W. Zonneveld

#### Literatuur

1. Kan C: Terugblik op de Museumcommissie van de NVvR/NVvRth van 1978 tot 1995. *MemoRad* 2001;6(1):21-4.
2. Knecht-van Eekelen A de, Panhuysen JF, Rosenbusch GJ. Door het menselijke vlees heen. 100 jaar radiodiagnostiek in Nederland, 1895-1995. Rotterdam: Erasmus Publishing, 1995.
3. Rosenbusch GJ, Panhuysen JF, Vellenga CJ, Knecht-van Eekelen A de: Van röntgenoloog naar radioloog 1901-2001. Nederlandse Vereniging voor Radiologie, 2001.
4. *MemoRad* 2001;6(1). Herdenkingskatern eeuwfeest.
5. *MemoRad* 2002;7(1). Herdenkingskatern honderdste verjaardag van Prof.dr. B.G. Ziedses des Plantas 1902-2002.
6. Vellenga CJ. Gunningdag – 17 september 2005. Historisch Symposium en onthulling van een tegeltabelau aan het huis te Utrecht waar W.C. Röntgen drie jaar van zijn schooljeugd doorbracht. *MemoRad* 2005;10(4):27-9.
7. HC: In het voetspoor van W.C. Röntgen. *MemoRad* 2004;9(2):28-30.
8. HC: In het voetspoor van W.C. Röntgen. *MemoRad* 2005;10(1):28-29.



**Fig. 5.** De kwikpomp van Geissler in Teylers Museum. Dit apparaat werd gebruikt om röntgenbuizen vacuüm te trekken.

9. Puylaert-Raymakers E en Puylaert CB. In het voetspoor van W.C. Röntgen (3). Bezoek van de Historische Commissie aan Portugal. *MemoRad* 2006;11(1):31-3.
10. HC: In het voetspoor van W.C. Röntgen (4). Bezoek van de Historische Commissie aan St. Petersburg. *MemoRad* 2007;12(1):21-3.
11. Vellenga CJ. In het voetspoor van Röntgen 2008. *MemoRad* 2008;13(4):32-4.
12. Vellenga CJ. In het voetspoor van Röntgen: Zürich en Bern. *MemoRad* 2009;14(4):24-6.
13. Vellenga CJ. In het voetspoor van Röntgen: Lyon en Veldhoven. *MemoRad* 2010;15(4):33-5.
14. Vellenga CJ. Afscheid van professor Carl Puylaert van de Historische Commissie op 20 mei 2010. *MemoRad* 2010;15(2):36-7.
15. HC: Oprichting Historisch Genootschap Radiologie. *MemoRad* 2009;14(4):37.
16. Mali WP, Waes PF van, Vellenga CJ. In memoriam Carl Puylaert 1923-2012. *MemoRad* 2012;17(3):36-9.
17. Vellenga CJ. Heropening Belgisch Museum voor Radiologie – Gent, 9 november 2007. *MemoRad* 2008;12(2):32.
18. Vellenga CJ. Oorlog en vrede in de Radiologie, een tentoonstelling in Brussel. En een nieuw boek. *MemoRad* 2013;18(2):58-60.
19. Zonneveld FW. Verslag van de Adklepius bijeenkomst Koningin Astrid Ziekenhuis te Brussel op 5 oktober 2013. *MemoRad* 2013;18(4):34-5.
20. Zonneveld FW. Belgisch Radiologiemuseum herdenkt het begin van de Eerste Wereldoorlog. *MemoRad* 2014;19(2):22-3.
21. Zonneveld FW. Viering 25-jarig bestaan van het Belgisch Museum voor Radiologie op 9 oktober 2015. *MemoRad* 2015;20(3):23-4.
22. Zonneveld FW, Simon KJ. 2e ISHRAD Symposium (Gent) – 27 oktober 2012. *MemoRad* 2012;17(4):15.
23. Zonneveld FW. 3e Symposium van de International Society for the History of Radiology, Canterbury, 30 augustus 2013. *MemoRad* 2013;18(3):33-4.
24. Panhuysen JF. 120e verjaardag van de ontdekking der röntgenstralen in Würzburg. *MemoRad* 2016;21(1):38-40.
25. Vellenga CJ. Radiologendagen 2013. *MemoRad* 2013;18(3):29-30.
26. HC: Historie tijdens de radiologendagen 2015. *MemoRad* 2015;20(3):12-4.
27. Wiechen PJ van. Van godshuis naar academisch ziekenhuis. Geschiedenis van het Maastricht Universitair Medisch Centrum. *MemoRad* 2014;19(2):59.
28. Vermeij J, Wiechen PJ van. MAASTRO Clinic een eeuw radiotherapie in Limburg. *MemoRad* 2015;20(1):43.
29. Wiechen PJ van. Interview met Kees Simon. *MemoRad* 2015;20(1):39-40.
30. Zonneveld FW, Engelshoven JM van, Vermeij J, K.J. Simon: De wetenschappelijke ontwikkelingen in de radiologie en radiotherapie binnen de geneeskunde in Nederland 1896-1922. *MemoRad* 2015;20(1):41-2.
31. Zonneveld FW. Centrum voor Radiologisch Erfgoed in het Trefpunt Medische Geschiedenis in Nederland. Ontstaan van het Trefpunt Medische Geschiedenis in Nederland (TMGN). *MemoRad* 2016;21(2):21-2.
32. Zonneveld FW. Statistiek van de radiologische proefschriftenlijst en lijst van oraties en afscheidsredes op *NetRad*. *MemoRad* 2016;21(1):19-22.
33. Kemerink GJ, Haeseker B., Engelshoven JM van, Simon KJ. Nederlandse 'Röntgenmartelaren'. *MemoRad* 2015;20(3):25-33.

# Een historisch stukje research in de radiologie



FRANS ZONNEVELD

Begin september heeft prof.dr.ir. A.L.N. Stevels de documentatie betreffende zijn research aan fosforen voor de radiologische beeldvorming overgedragen aan het Centrum voor Radiologisch Erfgoed; reden voor ons om terug te blikken naar de tijd dat er in het Philips Nat. Lab. research werd gedaan voor Philips Medical Systems. Thans is dat een internationale aangelegenheid.

De versterkingsschermen zijn allang van het toneel verdwenen en de laatste röntgenbeeldversterkerbuis liep in 2008 van de band. Daarom is het interessant om terug te gaan naar de tijd dat er in het Philips Nat. Lab. de fosforen werden onderzocht die hiervoor gebruikt werden.

Een röntgenbeeldversterkerbuis, – de eerste 5 inch buis werd in 1948 in het Nat. Lab. gebouwd en in 1953 gepresenteerd op het 7<sup>e</sup> internationale Radiologiecongres in Kopenhagen – bezit een ingangsscherm met een fosfor waardoor de energie van de röntgenstralen in blauw licht wordt omgezet, dat vervolgens in de fotokathode elektronen vrijmaakt die daarna in een elektrisch veld worden

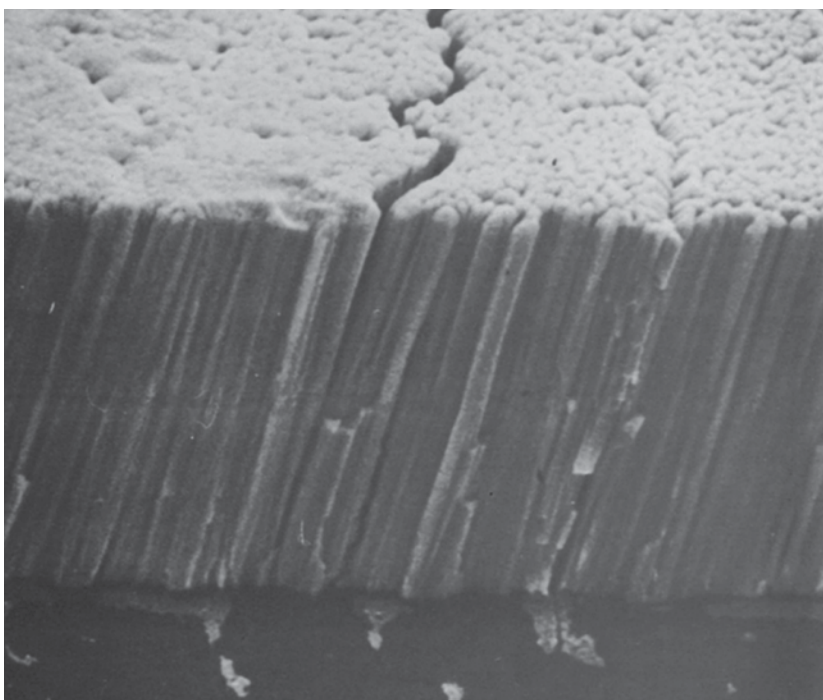
versneld naar een uitgangsscherm met een fosfor dat groen licht geeft. Sinds die eerste BV-buis is er al veel verbeterd, want eerst werd een fosforpoeder van zinkcadmiumsulfide gebruikt, en later werd dat een direct opgedampte laag van cesiumjodide met natriumdope. Dit ingangsscherm had een veel betere röntgenabsorptie, maar door het veel lagere omzettingrendement was toch een dikkere laag nodig. Door die grotere dikte verstrooit het ontstane licht meer voordat het de fotokathode bereikt, en het gevolg is een onscherp beeld.

Eind jaren zestig begin zeventig van de 20<sup>ste</sup> eeuw werd er daarom door de jong gepromoveerde ingenieur dr.ir. A.L.N.



Figuur 1. A.L.N. Stevels in 1972.

Stevels (Figuur 1) vanaf 1 september 1969 research gedaan naar betere opdammethoden voor het cesiumjodide met een doping van natrium [1]. Discussies tussen Stevels, zijn baas H.A. Klasens, en de heren M.A.C. Ligtenberg en M.W.A. Boers en Van Elcoma [2], leidden tot het idee om de cesiumjodide in de vorm van paaltjes te laten aangroeien. Als de structuur van de laag dan ook nog zo is dat er geen lichtcontact is tussen die paaltjes, wordt de bovengenoemde lichtverstrooiing voorkomen. Minuscule barstjes in de laag zouden dit kunnen bewerkstelligen. Stevels had het geluk dat zijn baas onmiddellijk tekende voor de 50.000 gulden die nodig was om een nieuwe opdampklok aan te schaffen om dit speculatieve idee te onderzoeken. Hij kon dus direct aan de slag. Intussen had hij flink nagedacht hoe hij het zou aanpakken (paaltjes van 2 micron dik zouden bij een opdamptemperatuur van 70 °C kunnen ontstaan). Om de luminescentie te activeren moesten de schermen ook nog worden uitgestookt. Stevels gokte dat een paar uur op 250 °C wel goed zou zijn, want bij een te lage temperatuur kreeg je te weinig licht en bij een te hoge temperatuur ontstonden barsten. De combi-



Figuur 2. De paaltjestructuur van het CsI na de eerste proef.

natie van fysisch denken en een beetje geluk werkte meteen; in februari 1970 lukte het om al bij de eerste proefnemingen paaltjesvormige CsI:Na kristalletjes te laten groeien (Figuur 2). Omdat de concurrentie op de loer lag moest dit allemaal in het grootste geheim gebeuren. Daarna moesten er proefbuizen worden gemaakt waarbij de lichtopbrengst en de MTF moesten worden bepaald. Het resultaat was dat het 10%-punt van de MTF bij 30 lijnenparen/cm terecht kwam, terwijl dat in de oude situatie 12 lp/cm was. Dat was een enorme scherpteverbetering [1]. Deze resultaten werden gepresenteerd op het 13<sup>e</sup> internationale Radiologiecongres in Madrid in 1973. Veel later (1982) werd ook nog de patentstrijd met Varian gewonnen.

Een paar jaar later, in 1973, was Stevels alweer betrokken bij een nieuw probleem; hoe kunnen de fosforen van de versterkingsschermen worden verbeterd? Tot nu toe werd daar calcium-wolframaat (CaWO<sub>4</sub>) voor gebruikt dat eigenlijk een veel te lage efficiëntie had,

en CsI:Na kon je niet gebruiken, want je kon zo'n scherm niet waterdicht maken, en vocht doofde op den duur de luminescentie uit. De schermen werden bij Philips-Massiot gemaakt door een klein familiebedrijfje in Ailly-le-Haut-Clocher bij Abbeville waar Henri Massiot, de zoon van de oudeheer Jean Massiot, de scepter zwaaide en waar het er nogal ambachtelijk toeging, o.a. omdat daar op grote biljarttafels vellen karton van 2 × 2 meter begoten werden met een fosforemulsie die bestond uit fosforpoeder en een bindmiddel. Nu waren er in die tijd veel fosforen beschikbaar gekomen op basis van zeldzame aarden, de zogenaamde lanthaniden. Alternatieven genoeg derhalve. Stevels deed nu iets wat men tot nu toe nog nooit had gedaan, namelijk rekenen aan de luminescentiespectra. Daarnaast moest er goed gekeken worden naar de kwantumdetectie-efficiëntie, de nalichttijd en de korrelgrootte (grotere korrels gaven meer licht maar minder scherpte) en de K-absorptie van de fosforpoeders. Uiteindelijk kwam als een van de beste fosforen uit de bus: ba-

riumfluorchloride met een doping van europium 2+ (BaFCl:Eu2+) (2). Kodak had gegokt op de lanthaanoxyulfidefosforen gedoped met terbium. Deze fosfor gaf echter groen licht, en daar moest dus een andere film bij, wat ten slotte tot een mislukking leidde. Door de activiteit van Stevels was het fabriekje dus voorlopig weer even gered.

Na zijn radiologische research heeft Stevels zich nog beziggehouden met fosforen voor tl-verlichting en is toen naar de glasproblematiek overgestapt om uiteindelijk hoogleraar te worden in Delft op het gebied van milieuvriendelijk ontwerpen van apparatuur.

**Prof.dr.ir. F.W. Zonneveld**

#### Literatuur

1. Stevels AL, Kühl W. New phosphors for X-ray image intensifier tubes. *Medicamundi* 1974;19:3-7.
2. Stevels AL. New phosphors for X-ray screens. *Medicamundi* 1975;20:12-22.

Vacature

## Consultant Radiologist Opportunities

Xander Hendrix Healthcare is the clinical recruitment partner of multiple NHS trusts



### Are you interested in working in the UK ?

**This is a rare opportunity to work at a leading NHS trust that has just opened a new purpose built Radiotherapy Unit.**

Our client, a leading NHS Trust is urgently seeking **10 Radiologists** in General Radiology, but all areas of special interest will be considered.

This new unit is now ready and is incredibly well equipped, but there is one thing missing...

**and that may well be you!**

The Trust provides a full range of medical services in acute hospitals, psychiatric hospitals and community settings, as expected in an NHS district general hospital. The Trust currently employs approximately 12,000 staff and spends £600 million annually in the delivery of health and social care services.

The Trust has invested heavily in additional Radiotherapy services and as a result have recently opened a brand new state of the art Radiotherapy Unit.

The department already has one MRI scanner, Nuclear Medicine including SPECT CT, two CT scanners, Direct Digital Radiography, Ultrasound, interventional radiology, fluoroscopy and DEXA. The new Radiotherapy and Oncology Centre will have three linear accelerators, a CT simulator and a dedicated diagnostic imaging department comprising a CT scanner, Digital Radiography and MRI scanner. This unit is also the site of the Regional Breast Screening Unit which caters for the needs of 45,000 women, in a fully digital environment providing both screening and symptomatic services.

### More reasons why you should apply.

- ◆ *Dedicated Candidate support for you during your application and even after you start.*
- ◆ *Full support from the Trust through the whole process*
- ◆ *Comprehensive salary package*
- ◆ *Attractive UK taxation rates*
- ◆ *Free Family Healthcare*
- ◆ *State of the art, cutting edge facilities*
- ◆ *Relocation package*
- ◆ *City & country lifestyle in one location*
- ◆ *Excellent free local schools for ages 4 to 18*
- ◆ *Lower than average cost of living*
- ◆ *Assistance with GMC registration*
- ◆ *£500 referral fee if you refer a doctor to us*





LUCAS KINGMA

## Ingezonden n.a.v. bijdrage in MemoRad 2016;21(3):7-13: 'Een gemiste longtumor'

De praktische bezwaren aangaande Dual Reading bij alle thoraxfoto's gemaakt op verzoek van een huisarts (of vergelijkbare, waarbij er geen structureel meekijken vanuit een (poli-)klinische situatie zal zijn) deel ik geheel met jullie. Hinderlijk is ook dat er kennelijk (nog) GEEN wetenschappelijk onderbouwd bewijs is dat zulks echt betere resultaten geeft (zie de laatste kolom van blz. 10 en de eerste twee kolommen van blz. 11). Er worden twee belangrijke ontwikkelingen genoemd: CAD en eRADPEER. Wat nu als 'we' dat eens gaan combineren: ik noem het volgende protocol als voorstel:

1. Standaard aangaande aanvraag, vervaardigen en verslaan van de x-thorax van de HA;
2. Nadien (een selectie van?) de foto(s) door de CAD laten beoordelen;
3. Met de huidige techniek is het eenvoudig de conclusie van het verslag van de radioloog gedigitaliseerd te matchen met de conclusie van de CAD;
4. Bij mismatch alsnog Dual Reading en/of eRADPEER;
5. Dan een finaal verslag.

Dit protocol zal minder extra inzet van de radiologen vragen.  
Je kunt het ook omdraaien en eerste alle foto's door CAD laten bekijken en ver-

slaan en dat verslag (voor de radioloog blind) matchen met het radiologische verslag.

Mogelijk lezen we hierover meer in een volgend nummer van MemoRad.

De 'oplossing' met de structurele inzet van CT (en dan uiteraard bij sterke voorkeur een Low Dose CT) zal veel meer investering en verandering van protocollen vergen. Maar is wel goed te verdedigen, maar dan 'andersom'. Dus elke aanvraag van een HA voor een x-thorax wordt (bij een volwassene) een Low Dose CT en dus veel minder x-thorax. Ook dat kan in het voorgestelde model met CAD etc.

Het verhaal van nu is sterk gericht op longtumoren, maar er zijn ook andere relevante diagnoses die niet gemist moeten worden: bijv. bronchiëctasieën bij herhaald infect.

Kortom, het kan een interessante ontwikkeling worden. ■

**Dr. L.M. Kingma**

Tel.06 51 183 338  
Else Mauhsiaan 205  
2597 HG Den Haag  
lmk@lmkingma.nl



# Maken wij in Nederland te veel CT-scans bij onze kinderen?



ANNE SMETS

Onderzoekers van het Nederlands Kanker Instituut - Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis en het AMC hebben recent in *European Radiology* [1] de eerste resultaten gepubliceerd van een grote retrospectieve cohortstudie naar de risico's op het krijgen van leukemie en hersentumoren door straling afkomstig van CT-scans. Deze studie is opgezet naar aanleiding van een sinds 2000 groeiend aantal wetenschappelijke publicaties over de mogelijke risico's van grootschalig gebruik van CT-scans op de kinderleeftijd. Tot 2011 waren het projectiestudies, waarbij de toekomstige risico's op kanker werden geschat op basis van bekende statistische modellen voor stralingscarcinogenese, gecombineerd met schattingen van orgaandoses van specifieke CT-onderzoeken bij kinderen. Sindsdien zijn onderzoeksgroepen in de VS en in diverse landen van de EU gestart met grote cohortstudies om empirische gegevens te verzamelen over de toepassingen van CT-scans bij kinderen.

De eerste resultaten beschrijven het gebruik van CT-scans bij kinderen tussen 0 en 17 jaar in Nederland in de studieperiode 1990-2012. Promovenda José Meulepas heeft met een team van onder meer epidemiologen (Cécile Ronckers), kinderradiologen (Anne Smets, Rutger-Jan Nievelstein, Herma Holscher en Jonathan Verbeke) en statistici (Michael Hauptmann, projectleider) RIS- en PACS-gegevens verzameld van scans bij kinderen. Hiervoor werden alle 60 Nederlandse ziekenhuizen gecontacteerd die in een voorafgaande enquête aangegeven hadden regelmatig CT-scans bij kinderen te doen. Uiteindelijk hebben 42 ziekenhuizen deelgenomen aan het onderzoek, waaronder alle academische centra.

Op basis van de verkregen gegevens van 236.066 CT-scans bij 146.368 kinderen werd een schatting gemaakt van het totale aantal scans bij kinderen in Nederland. Een aantal opmerkelijke zaken komen uit deze studie naar voren: tussen 1990 en 2012 bleek het aantal CT-scans

op de kinderleeftijd gestegen van 7731 naar 26.023 per jaar, een stijging die in de laatste vijf jaar wel weer duidelijk afnam. Meer dan 70% van alle scans was van het hoofd. Het zijn de scans van het hoofd die recent minder sterk stijgen, terwijl het aantal scans van andere lichaamsonderdelen sterk blijft toenemen (>5% per jaar).

Alleen onder tieners neemt het aantal CT-scans ook in de recente jaren nog toe (>4% per jaar). Opvallend is dat CT-scans ook iets vaker uitgevoerd worden bij kinderen uit postcodegebieden waar men een lager dan gemiddeld inkomen heeft. Terwijl in de afgelopen tien jaar in de academische centra geen stijging meer gezien werd, nam het aantal CT-scans in kleine algemene ziekenhuizen (<500 bedden) nog fors toe (9% per jaar).

Voor deze studie zijn geen gegevens verzameld over de indicatie voor de CT-scans, en daardoor blijven de oorzaken achter de trends vooralsnog onduidelijk.

Vergelijking met andere landen toont dat

het aantal CT-scans bij kinderen in Nederland (6,8 CT-scans per kind per jaar in 2012) fors lager is dan recente schattingen voor Catalonië/Spanje (16,6 in 2012) en de VS (15,8-23,9 in 2010), en vergelijkbaar is met het aantal scans bij kinderen van meer dan tien jaar geleden in Duitsland (6,1 in 2001), Israël (6,3 in 2003) en Engeland (3,7-11,6 in 2002).

We kunnen concluderen dat er in het recente verleden een sterke stijging is geweest in het aantal CT-scans bij kinderen in Nederland, maar dat het erop lijkt dat de snelheid van die stijging langzaam afneemt. In vergelijking met andere landen wordt in Nederland echter wel terughoudend gescand.

Naar aanleiding van deze gegevens moet onze aandacht gaan naar de stijging die zich lijkt door te zetten in de populatie tieners en ook in de kleine algemene ziekenhuizen.

Het studieteam bedankt alle ziekenhuizen hartelijk voor de medewerking. Resultaten van de volgende analyses zullen op een gelijkaardige manier gecommuniceerd worden.

**Anne M.J.B. Smets**  
aandachtsradioloog  
afdeling Kinderradiologie  
AMC Amsterdam

#### Literatuur

1. Meulepas JM, Smets AM, Nievelstein RA, et al. Trends and patterns of computed tomography scan use among children in The Netherlands: 1990-2012. *Eur Radiol* 2016. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00330-016-4566-1>.

# Radioloog in IJsland



FLORIS VAN MOPPES

Sinds 1973 komen wij regelmatig in IJsland. Dit heeft te maken met een niet aflatende fascinatie voor het land, zijn bevolking (thans ca. 350.000 inwoners) en geschiedenis.

Mijn medische carrière in IJsland begon in 1975 als waarnemer in een huisartsenpraktijk in Stykkishólmur aan de westkust. In 1981 heb ik voor het eerst waargenomen als radioloog in het districtsziekenhuis van Noord-IJsland, in Akureyri.

Na 1981 kwam eerst de 'ernst des levens' als radioloog in Lelystad, en vanaf 2004 tot aan mijn pensionering in 2012 in Dokkum.

Gezien de aanvankelijke plannen voor vestiging als huisarts in IJsland heb ik in 1974-1975 privélessen gehad van de docente IJslands aan de Universiteit van Amsterdam, Paula Vermeyden (overleden in 2005). Voor zover ik weet, is er op dit moment nog in Groningen de mogelijkheid, IJslands te studeren. Wie de taal wil leren zal verder voor zelfstudie moeten kiezen.



Landspítali Reykjavíkur.

Het IJslands is een archaïsche taal; met complexe grammatica waarin alles verbogen wordt. Zo zijn er bijv. zwakke en sterke verbuigingen voor diverse klassen, mannelijke, vrouwelijke en onzijdige substantieven. Misschien vergelijkbaar met het Latijn en Duits. De bekendste vertegenwoordigers van de IJslandse literatuur zijn Halldór Laxness (Nobelprijs voor Literatuur, 1955) en in deze tijd Arnaldur Indridason en Jón Kalman

Stefánsson. Ik heb de taal bijgehouden door het lezen van boeken en kranten en door op vakantie zo veel mogelijk te spreken. Een aardig badinerend inzicht over o.a. de taal geeft het boekje 'The little book of Icelanders' van Alda Sigmundsdóttir.

Na mijn pensionering werd het uiteindelijk mogelijk om weer te werken in IJsland, wat ik sinds 2012 ongeveer 12-16 weken per jaar doe. Dat betrof eerst waarnemingen in het districtsziekenhuis in Akureyri, modern toegerust met o.a. 256 slice CT en 1,5T MR.

Sinds 2014 werk ik vooral – en sinds 2016 uitsluitend – in de mammazorg, betreffende screening en klinische mammografie en veel wat daarbij hoort. Voor de screening was het noodzakelijk om de screeningscursus voor radiologen van het LRCB in Nijmegen te volgen.

De mammazorg is gesplitst georganiseerd. In het Instituut voor medische screening en kankerregistratie (KFI) vindt ook de klinische mammografie plaats, maar de MRI en de chirurgische zorg is in het 500 m verderop gelegen Landspítali (Academisch Ziekenhuis). Daar komt eind



IJsland

2016 ook een PET/CT. Er is thans geen mogelijkheid voor MR-geleide biopoten.

Het ligt in de bedoeling om eind 2017 een mamma-unit te openen in het Academisch Ziekenhuis Landspítali, waardoor de totale poliklinische en klinische zorg dan daar zal plaatsvinden. Ik hoop dat er dan o.a. moderne punctieapparatuur t.b.v. calcificaties, de mogelijkheid voor contrastmammografie en aanpassing op de MR voor MR-geleide biopsie komen.

Het werken in IJsland vindt in zijn algemeenheid in dienstverband plaats, naar goede Scandinavische traditie. Het salaris is beduidend lager dan in Nederland (ca. 40% minder dan AMC in Nederland) en de andere Scandinavische landen – reden waarom veel jonge klaren in hun opleidingsland blijven hangen. Door het doen van veel diensten als algemeen radioloog in de ziekenhuizen van Akureyri en Reykjavík kan het salaris tot Nederlands AMS-niveau opgekrikt worden.

De kleine districtsziekenhuizen hebben beperkte radiologische zorg, en de verslaglegging vindt plaats in Akureyri en Reykjavík.

Er zijn enkele privé-instituten in Reykjavík, o.a. Domus Medica, waar radioloog Magnús A. Lúdviksson werkt, toegestaan door het Ministerie van Gezondheidszorg (én de belastingdienst).

Er is een groot tekort aan huisartsen en een chronisch tekort aan radiologen in het academische Landspítali. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen met het hoofd van de afdeling Radiologie, Pétur Hannesson (peturh@landspitali.is).



De auteur.

In uitzonderingsgevallen kan in het Engels gedicteerd worden. De oudere bevolking spreekt vaak geen Engels of Duits, soms wel Deens. Het voor mij wel moeilijkste IJslandse woord in de mammazorg is het woord Hnökróttur, wat zoiets als hobbel-bobbel is. Als waarnemer in Akureyri was het plezierig om CT en MR in het Engels te mogen verslaan. Dat zou mij anders te veel tijd kosten.

Het verkrijgen van een werkvergunning is niet ingewikkeld. Dat kan via het hoofd van de gezondheidszorg, de Landlaeknir, in Reykjavík. Een vertaling van artsdiploma, specialistenregistratie en accreditatie in het Engels, door een beëdigd vertaler, is noodzakelijk.

Om te kunnen werken heeft men verder een IJslands Burgerservicenummer (Kennitala) en een IJslandse bankrekening

nodig. De Nederlandse accreditatie geldt ook in IJsland en dient daar elke vijf jaar herbevestigd te worden.

Het werken in het IJslandse gezondheidssysteem is plezierig. De gebruikelijke werktijden zijn van 8.00-15.30 uur. De diensten zijn zeer druk. Dat geldt niet in mijn situatie in de mammazorg. Ook in de privéklinieken doet men geen dienst.

Er zijn in IJsland goede recreatieve, sportieve en sociale voorzieningen. Er is goede kinderopvang (duur) en een prima zwangerschapsregeling, waar Nederland een puntje aan kan zuigen. Het klimaat is erg wisselend, kan heel ruig zijn, maar zeker in de zomer is het erg plezierig met 24 uur daglicht, veel zon en gematigde temperatuur.

In de jaren zeventig schreef de Deense journalist Bent Koch:

**Menigeeen zal de volgende ervaring herkennen:**

**Plotseling komt er een vreemd land in ons bestaan.**

**Verward realiseren we ons na enige tijd dat dit land van steeds meer betekenis voor ons leven is.**

**Het wordt een tweede vaderland.**

En zo is het.



Holuhraun.

**Floris van Moppes**

artsexamen 1974  
specialisatie Radiologie Maastricht  
1977-1981  
promotie 1982

# Hoe een aankomende Nederlandse radioloog in IJsland verzeild raakt



ROBERT KAATEE

**Hoe een aankomende Nederlandse radioloog verzeild raakt in het land van geisers, gletsjers en de onuitspreekbare vulkaan 'Eyjafjallajökull', die na een uitbarsting in 2010 het internationaal nieuws haalde.**

IJsland was in eerste instantie niet het land waarvan ik had verwacht dat ik mijn opleiding radiologie zou starten. Nadat ik in 1985 mijn vrouw ontmoette in Amsterdam, vertrok ik al snel naar het prachtige eiland. De eerste keer dat ik landde op Keflavik airport kreeg ik het gevoel dat we op de maan waren aangekomen. IJsland is namelijk ruig, vulkanisch en doet daarom denken aan een maanlandschap. De natuurverschijnselen op IJsland zijn spectaculair en magisch. Met een oppervlakte van drie keer Nederland en een populatie van 330.000 inwoners is er ruimte genoeg. Dat gevoel ervaar je direct zodra je buiten de hoofdstad Reykjavik komt.

In 1990 ben ik voor een langere periode naar IJsland vertrokken. De eerste zes maanden heb ik het eiland verkend en de taal aangeleerd. Na een bezoek aan de afdeling radiologie in het academisch ziekenhuis Landspítali in Reykjavik besloot ik mijn opleiding in Reykjavik te starten. De opleiding is misschien niet zo gestructureerd als in Nederland - IJslanders zijn niet zo'n georganiseerd volk. Een veel gebruikte uitspraak is 'Þetta reddast', oftewel 'het komt wel goed'. De nadruk in de opleiding ligt vooral op veel ervaring opdoen onder een goede begeleiding. Wat direct opvalt is de informele sfeer. Je spreekt elkaar bijvoorbeeld altijd met de voornaam aan. IJsland kent namelijk geen familienamen; je achternaam is de

voornaam van je vader met -son of -dottir eraan vast geschreven. Mijn dochter heet daarom ook Robertsdottir.

IJsland behoort tot de Europese Economische Ruimte, en er gelden voor werkvergunningen dezelfde voorwaarden als in landen van de Europese Unie. Nederlandse diploma's worden erkend. De populatie van IJsland is te klein om alleen daar voldoende medische ervaring op te doen. Als onderdeel van de opleiding tot medisch specialist dien je daarom ten minste twee jaar in het buitenland te werken om je registratie te krijgen. Voor mij lag het voor de hand om mijn opleiding in Nederland voort te zetten. Het was onze bedoeling om na mijn opleiding terug te keren naar IJsland, maar daar is het nog niet van gekomen.

De taal is moeilijk met een ingewikkelde grammatica, maar bijna iedereen spreekt Engels. In het ziekenhuis in het noorden van het land zijn twee radiologen uit India die alle verslagen in het Engels maken. Specialisten in het ziekenhuis zijn in loondienst en werken van 8.00 tot 16.00 uur. De avond-, nacht- en weekenddiensten zijn gesplitst. De arbeidsvoorwaarden zijn de laatste jaren sterk verbeterd, met een loonsverhoging van 30%. Het levensonderhoud in IJsland is duur; dit komt voornamelijk omdat veel producten ingevoerd moeten worden. Het niveau van de gezondheidszorg is

hoog, maar de ziekenhuizen hebben veel te lijden gehad onder de afgelopen financiële crisis, waardoor investeringen op de lange termijn zijn geschoven en de gebouwen en apparatuur verouderd zijn. Financiering voor een nieuw ziekenhuis is toegezegd, alleen is er nog steeds discussie over de locatie in Reykjavik. Er bestaat al jaren een tekort aan radiologen, en met de komst van de eerste PET-scan is er behoefte aan expertise.

Ik denk met veel plezier terug aan mijn opleidingstijd in Reykjavik. Ik onderhoud nog altijd een goede band met de IJslandse collega-radiologen. Wij gaan zeker vier keer per jaar naar IJsland om te genieten van de natuur, en we hopen het uiteindelijk weer ons thuis te kunnen noemen.

**Dr. R. Kaatee**  
radioloog Boven-IJ Ziekenhuis  
Amsterdam

# De opbouw van het IJslandse gezondheidssysteem



MAGNÚS A. LÚÐVÍKSSON



Landspítali links, Hellgrímskirkja in het midden, Röntgendomus rechts.

Er zijn grotendeels drie stammen op de boom waarop het systeem is gebouwd: huisartsen, ziekenhuizen en privé gevestigde specialisten. Dit zijn niet afzonderlijke takken, vele medisch specialisten zijn zowel privé gevestigd als in het ziekenhuis. De overgrote meerderheid van huisartspraktijken wordt, aan de andere hand, openbaar gefinancierd en gedreven. Recentelijk is er een overeenkomst bereikt over het openen van twee privé-huisartsklinieken, naar een Zweeds model, waarbij de financiering gebeurt via de overheid maar wordt gebaseerd op een soort diagnose-behandelingssysteem. Het geld volgt de patiënt. Dit is een uitzondering en wordt als een experiment gezien, met het oog op het toenemende aantal mensen zonder vaste huisarts.

Alle financiering van het systeem gebeurt grotendeels via openbare financiering. De openbare huisartspraktijken en ziekenhuizen zijn dus op vast budget gebaseerd. Privéspecialisten worden ook gedeeltelijk door het ziekenfonds betaald, omdat privé gezondheidsverzekeringen in IJsland niet zijn toegestaan. Derhalve is er een overeenkomst gesloten tussen het ziekenfonds en de privé gevestigde specialisten over een bepaald aantal 'eenheden' per jaar, waarbij de diensten van de privéspecialisten volop worden vergoed; als ze de limiet overschrijden komt er een discount op die prijs van de eenheid dat de overheid betaalt, maar de patiënt betaalt hetzelfde bedrag. Ieder-

een is in IJsland dus verzekerd via het ziekenfonds. Er is een eigen risico: een volwassene moet zelf betalen voor de diensten van de eerste consultaties, tot het bedrag van 140 euro. Daarna betaalt de patiënt een bepaald percentage en de overheid de rest. Kinderen krijgen gratis gezondheidszorg. De ziekenhuiszorg is gratis; patiënten betalen dus alleen een bijdrage bij huisartsen, privé gevestigde specialisten en poliklinieken.

## Demografie

Volgens de website van het Bureau voor de Statistiek waren er op 30 juni 2016 330.060 IJslanders, waarvan 169.540 mannen en 166.520 vrouwen. Van die

330.060 inwoners wonen er 215.380 in Reykjavik en omgeving en 120.680 buiten de hoofdstad. De oppervlakte van IJsland is 103.001 km<sup>2</sup>. De bevolkingsdichtheid is 3 per km<sup>2</sup>.

Als men de cijfers bekijkt wordt het duidelijk dat de meest gespecialiseerde gezondheidsservice niet overal in het land bereikbaar is. Dat geldt voor de ziekenhuizen, maar de huisartsdiensten zijn overal te vinden. Er zijn vijf districtsziekenhuizen. Er is een districtsziekenhuis voor het oosten van IJsland in Neskaupstaður. In het zuiden is het districtsziekenhuis in Selfoss, hoewel er ook ziekenhuizen zijn in Vestmannaeyjar en Keflavik. In de Western Fjords is het districtsziekenhuis in Ísafjörður. In deze ziekenhuizen zijn er chirurgen, internisten, gynaecologen, etc.; met andere woorden: er kan zowel spoedservice als ambulante service worden verleend. Er zijn geen vaste radiologen, maar wel röntgenafdelingen. Die zijn uitgerust met digital röntgen en spiral CT's. MRI, nucleaire geneeskunde, interventieradiologie en diagnostische echografie worden er niet gedaan, wel zwangerschapsecho's door de verloskundige. Röntgenfoto's ►

en CT-scans worden door radiologen in Akureyri via teleradiologie beoordeeld. Het districtsziekenhuis in het noorden is in Akureyri, FSA genoemd. FSA is een groter ziekenhuis dan de andere districtsziekenhuizen en is in feite het op een na grootste ziekenhuis in IJsland. FSA levert dan ook veel meer gespecialiseerde service en in meerdere subspecialisaties, zoals intensive care voor volwassen en kinderen, psychiatrie, revalidatie, en heeft – last but not least – een goed uitgeruste röntgenafdeling met radiologen in dienstverband en moderne apparatuur. Daar bevindt zich ook het centrum van de air ambulance service voor IJsland en Groenland. FSA is ook een onderwijsziekenhuis voor de universiteit van Akureyri.



Reykjavik in maart.

Landspítali is het grootste ziekenhuis van het land, het tertiair verwijscentrum en het universiteitsziekenhuis in IJsland. Alle patiënten met gezondheidsproblemen die niet behandeld kunnen worden in de districtsziekenhuizen of in huisartspraktijken of privéklinieken, worden doorverwezen naar Landspítali, dat wettelijk verplicht is de patiënt over te nemen. Landspítali is dan ook een hooggespecialiseerd ziekenhuis – en dat is nodig, omdat het gezien de afstanden onhandig zou zijn om patiënten naar een meer gespecialiseerd ziekenhuis in Europa of de VS te sturen. Toch voert Landspítali niet alle procedures uit. Hartlong-levertransplantaties worden onder contract met het Sahlgrenska ziekenhuis in het Zweedse Göteborg uitgevoerd.

### De radiologie in IJsland

Het is niet mogelijk een volledige op-

leiding tot radioloog af te ronden in IJsland. Daarom moeten IJslandse artsen die radiologie willen gaan doen naar het buitenland voor vervolgopleiding. Dat geldt ook voor andere specialismen. De meeste jonge artsen die radiologen willen worden, zijn voornamelijk naar Zweden gegaan voor opleiding, maar ook naar Noorwegen, Denemarken, en enkele naar de VS en andere landen. Tegenwoordig is het voor jonge IJslandse artsen moeilijker geworden dan vroeger om in opleiding te komen in het buitenland, omdat de belangstelling voor een opleiding radiologie in Europa en de VS gegroeid is. In de laatste jaren is het mogelijk geworden om met een tweejaarlijkse opleiding tot radioloog in IJsland te starten, met als doel deze af te ronden in het buitenland. Het verschilt erg in hoeverre deze twee jaar worden erkend; het hangt

af van het land van vervolgopleiding. De meeste jonge artsen gaan tegenwoordig naar Zweden.

Er zijn op dit moment 38 radiologen geregistreerd lid van de IJslandse vereniging van radiologie. Daarbuiten zijn er radiologen die werken in het buitenland, radiologen die net terug zijn en nog geen lid van de vereniging geworden zijn, of jonge radiologen die nog in het buitenland werkzaam zijn. In totaal werken er rond 11 IJslandse radiologen in het buitenland. Terughijkend in de geschiedenis is het in het algemeen geen probleem geweest voor de IJslandse gezondheidszorg om de meeste specialismen te kunnen bemannen met IJslanders die na hun opleiding terugverhuizen. We zeggen soms dat de bonden met het vaderland sterk zijn ge-



Skagafjörður in juli.

weest. Dat is aan het veranderen. Daarvoor zijn verschillende redenen, maar de voornaamste reden is waarschijnlijk het gevolg van de financiële crisis na 2008. Deze bracht onzekere tijden voor jonge artsen met zich mee met betrekking tot salaris, hypotheek, werkmogelijkheid en andere toekomstperspectieven in IJsland. Velen hebben daardoor gewacht met teruggaan, maar naarmate men langer blijft in het land van opleiding is het lastiger om terug te gaan. Er zijn natuurlijk ook andere redenen, zoals betere mogelijkheden voor academisch werk, makkelijker leven voor de familie, een gunstiger klimaat, etc. Hoe dan ook is er een relatief tekort aan radiologen in IJsland, en voor sommige specialismen – zoals de neurologie – heerst een absoluut gebrek.



De auteur voor zijn beeldscherm.

De grootste röntgenafdeling in het land is in Landspítali. Er zijn drie CT-systemen met respectievelijk 128, 80 en 64 slice scanners, en twee 1.5T MRI-systemen. Er zijn uiteraard interventiesystemen. Diagnostische echo's worden zowel conventioneel als vasculair gedaan. De afdeling nucleaire geneeskunde valt onder het bestuur van de röntgenafdeling. Vanaf begin 2017 worden ook klinische mammo's op de röntgenafdeling gedaan. De mammascreefing wordt uitgevoerd via het Instituut voor medische screening en kankerregistratie. In IJsland is er geen PET-CT geweest. Alle patiënten die in aanmerking kwamen voor PET-CT werden naar Denemarken gestuurd, ongeveer 200 patiënten op jaarbasis. Begin dit jaar heeft de firma De Code Genetics, een IJslandse firma die genetisch onderzoek uitvoert, een PET-CT-scanner aan de IJslandse natie gedoneerd, een donatie die circa 6,5 miljoen euro waard is. De bedoeling is dat die scanner volgend jaar in gebruik wordt genomen. Er is ook gebrek aan de erbij horende speciale hybrid imaging kennis. Op de röntgenafdeling van Landspítali is er tekort aan acht radiologen, onder andere radiologen met in het bijzonder ervaring in PET, echo mammae en interventies.

De gebruikelijke taal binnen het ziekenhuis is IJslands. Het ziekenhuis accepteert dat personeel binnen het gezondheidssysteem, o.a. artsen, in het Engels kunnen werken. Het vertalen van klinische gegevens op de aanvraagformulieren en het overleg met patiënten wordt dan ook zo nodig ondersteund. Verslagen mogen in het Engels worden opgesteld.

Het ziekenhuis in Akureyri is uitgerust met o.a. 128 slice Siemens CT en 1.5T MRI. Die afdeling doet alle gewone radiologische zorg, o.a. klinische mammoservice. Er zijn daar op dit moment vijf radiologen, maar vanaf januari 2017 zoekt de afdeling een radioloog op 100% basis, en ze hebben waarschijnlijk ook een tweede radioloog nodig later in dezelfde jaar. Op de afdeling in Akureyri werken al twee buitenlandse collega's die in het Engels dicteren. De taal is dus geen probleem. Bovendien is de afdeling nu mee bezig om spraakherkenning in het Engels in te voeren in het RIS, om het nog makkelijker te maken voor Engelstalige radiologen. Die kunnen dus gelijk hun verslag dicteren en daarna autoriseren. Dat kan niet in het IJslands, omdat er geen spraakherkenning bestaat in onze taal.

In Reykjavik zijn er ook twee privé radiologische klinieken: Röntgen Domus, waar ik werk, en Íslensk myndgreining, Orkuhús. Röntgen Domus is over twee locaties gesplitst, met twee CT's Toshiba Prime 160 slice en Toshiba Astelion en een nieuwe 1.5T Siemens MRI. Er is een nieuw DR-systeem van Canon, twee echo's, nucleaire en beperkte interventies. Röntgen Domus levert alle gewone radiologische diensten en veel gespecialiseerde diensten, zoals cardiac CT en ook veel kinderradiologie.

Íslensk myndgreining in Orkuhús is o.a. gespecialiseerd in musculoskeletale radiologie, gezien hun locatie binnen een orthopedisch centrum, maar de kliniek levert ook andere radiologische diensten, met CT's, echo, DR en MRI's.

Krabbameinsfélag Íslands levert mammascreefing service voor alle vrouwen van 40-70 jaar oud. Tot nu toe hebben ze ook de klinische mammografie verzorgd, maar Landspítali heeft die service al overgenomen.

### Praktische punten

IJsland is geen lid van het Europese Unie, maar wel van de EEA (European Economic Area). Dat betekent dat diploma's uit de EU worden erkend onder de EU Directive 2005/36/EC. Het verkrijgen van een werkvergunning is meestal niet ingewikkeld, maar noodzakelijk. De diploma's die zijn uitgegeven voor inwoners van een EU-land moeten door het hoofd van de gezondheidszorg in IJsland, de Landlæknir in Reykjavik, worden goedgekeurd. De nodige bijgevoegde documenten zijn: bevestigde kopie van het artsdiploma, specialistenregistratie, kopie van paspoort en Certificate of Current Professional Status (CCPS) niet ouder dan drie maanden. Het CCPS is een document waarin de zogenaamde Letter of Conformity en de Letter of Good Standing in een letter zijn samengevoegd. Al deze documenten moeten in het Engels zijn of een Scandinavische taal of IJslands; als deze documenten in een andere taal zijn opgesteld is een beëdigde vertaling noodzakelijk.

Burgers van de EU en EER kunnen zonder toestemming naar IJsland komen en kunnen hier drie maanden blijven en werken, zonder een wettelijk vast huisadres, en zes maanden als ze werk zoeken. Als men hier werkt moet men wel een belastingkaart hebben, en daarvoor is kennitala noodzakelijk. Kennitala is ►

een ID-nummer dat absoluut noodzakelijk is, bijvoorbeeld voor het openen van een bankrekening en dergelijke, en de aanvraag daarvoor gebeurt via de werkgever. Als je geïnteresseerd bent om in IJsland te gaan werken lijkt mij de meest eenvoudige gang van zaken, eerst de betreffende afdeling/kliniek te contacteren en naar de werkmogelijkheden te informeren. Aan de hand van die informatie kan de erkenningsprocedure beginnen, onder begeleiding van de toekomstige werkgever.

## Contactpersonen

### Röntgenafdeling Landspítali

Dr. Petur H. Hannesson,  
hoofd van de afdeling  
Landspítali – Röntgendeild  
101 Reykjavík  
Tel. +354 5431000  
e-mail: peturh@landspitali.is  
Website: <http://www.landspitali.is/um-landspitala/languages/english/>

### Röntgenafdeling Akureyri

Dr. Jóhann Davíð Ísaksson,  
hoofd van de afdeling  
Akureyri Hospital  
Eyrarlandsvegi  
IS 600 Akureyri  
+354 4630100 /fax +354 4624621  
e-mail: johannd@sak.is  
Website: <http://www.sak.is/is/moya/page/english>

### Röntgen Domus

Dr. Magnús A. Lúðvíksson  
Röntgen Domus Medica  
Egilsgata 3  
101 Reykjavík  
Tel: +354 5519330, Fax +354 5519336  
e-mail: magnus@rd.is  
Website: <http://www.rd.is/upplýsingar/upplýsingar-a-ensku/>

Het bureau van het hoofd van de gezondheidszorg, **Landlæknir**, gaat over diploma-erkenning en de nodige vergunningen voor artsen.

Website:  
<http://www.landlaeknir.is/english/>  
e-mail for informaties:  
[mottaka@landlaeknir.is](mailto:mottaka@landlaeknir.is)  
of onder 'Hafðu samband' op de website.

### Het Multicultural en Informatie Center, informatiebron:

<http://www.mcc.is/english/eng-administration/kennitala/eeafta-citizens/>

Een mooi excuus om IJsland te bezoeken: Nordic Congress of Radiology and Radiography, te houden in Reykjavik van 29 juni tot 1 juli. Zie <http://www.ncr2017.is>.

### Dr. Magnús A. Lúðvíksson

Magnus is geboren op IJsland en volgde zijn opleiding tot radioloog van 1993 t/m 1998 in Rotterdam; opleiders prof. H.E. Schütte en prof. G.P. Krestin. Hij leerde Nederlands bij Elsevier Talen in Rijswijk. Na terugkomst van de familie naar IJsland is Magnus eerst werkzaam geweest in Borgarspítali, dat later samenging met Landspítali. In 2000 ging hij werken bij Röntgen Domus Medica in Reykjavik, waar hij nog steeds aan verbonden is. Röntgen Domus Medica is een privé radiologische kliniek, waar acht radiologen in maatschapsverband werken.

Vacature



## RADIOLOGY IN ICELAND

*Landspítali - The National University Hospital of Iceland in Reykjavik, is looking to hire a specialist in radiology within the department of radiology.*

We are looking for a radiologist. The successful candidate will be responsible for diagnosis and treatment decisions, in close collaboration with other physicians and staff. Broad experience in all fields of radiology including ultrasound is valued.

The position is available immediately, but starting date is negotiable. We may fill more than one position, depending on the number and level of qualified applicants.

For more information, please visit our website [www.landspitali.is](http://www.landspitali.is) and/or contact dr. Petur Hannesson, MD, Head of Department of Radiology - via e-mail: [peturh@landspitali.is](mailto:peturh@landspitali.is) or Sigurbjörg Magnúsdóttir Hró Specialist- via e-mail: [sigurmag@landspitali.is](mailto:sigurmag@landspitali.is)

Application deadline is January 31st, 2017 and applicants should submit their application by e-mail to:  
**[job@landspitali.is](mailto:job@landspitali.is)**



**HERPLAATSING**

In verband met de mindere kwaliteit van de afbeeldingen in het herfstnummer 2016 van MemoRad biedt de redactie u hier een verbeterde versie van dit artikel aan.



TIM OVERTOOM



JORG ODDENS

# Interventieradiologische oplossingen bij urostomata voor perforaties, urinomen en stricturen met behulp van een nieuwe ballonkatheter gebruikt als 'kidney blocker' en 'spacer balloon'

**Casus 1**

Verslag van een patiënte met een lekkage bij een re-do urinestoma

Een 69-jarige vrouw met een 15 jaar oud urostoma had een cystectomie ondergaan voor een goedaardige indicatie. De ileumlis was door onduidelijke oorzaak geobliteerd, wat resulteerde in perioden met dilatatie van de kalkbekkensystemen met pijnklachten. Ze onderging een conduitvervanging met een nieuw

stuk ileum op de voormalige anastomose (Wallace techniek).

Haar nieuwe lis bleek te lekken op de ureteranastomose na verwijdering van de single J's die peroperatief waren geplaatst. Alle urine kwam uit de buikdrain die moest worden geplaatst, waarbij het stoma geen urine meer produceerde.

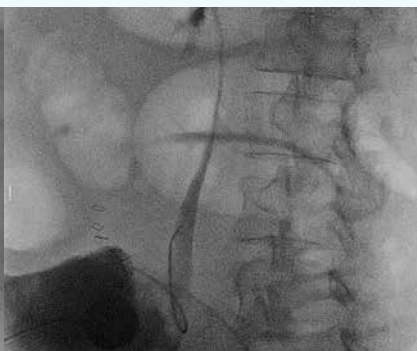
Op dat moment waren de nieren niet gestuwd. Het serumcreatinine steeg door reabsorptie. In overleg werd een poging gedaan om de nieren te blokkeren en zo

de lekkage op te heffen. We plaatsten een 24 Fr. blaaskatheter door het urostoma, bliezen de ballon op in de lis en trokken deze tegen de binnenkant van de buikwand aan om de lis af te sluiten. Via een Y-connector op de blaaskatheter werd contrastmiddel ingespoten om de lis te ontplooien, en we zagen meteen de lekkage naar de buikholte (Afb. 1).

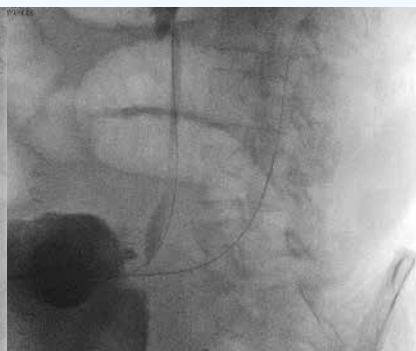
Met behulp van een korte angiografie-katheter door de blaaskatheter heen kon rechts en links een voerdraad in de ureter worden opgevoerd (Afb. 2 en 3).



Afbbeelding 1.



Afbbeelding 2.



Afbbeelding 3.

Na beiderzijds een Overtoom-ballon (Overtoom Ltd) te hebben opgeblazen met contrastmiddel werd de lekkage overbrugd en de urine naar de buikholte volledig geblokkeerd (Afb. 4). De urineproductie door de buikdrain was de volgende dag aanzienlijk afgenomen. De dagen hierna

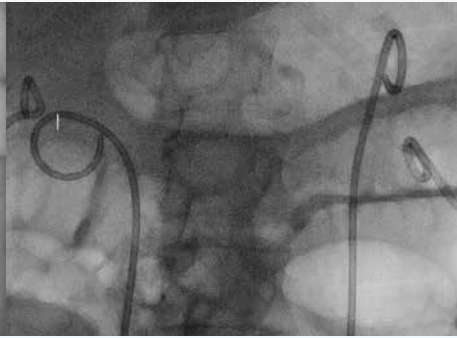
blokkeerde de schacht van beide katheters door sludge in de urine en moest beiderzijds een nefrostomie worden geplaatst om de gestuwde nieren te draineren. Twaalf dagen na plaatsing van de ballonnen konden ze vervangen worden door single J-katheters (Afb. 5 en 6), en na

30 dagen konden de nefrostomiekatheters zonder problemen worden afgeblokt, en alle devices konden worden verwijderd.

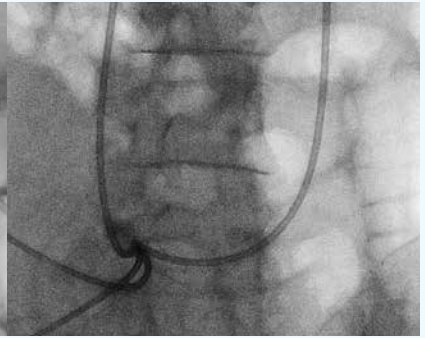
Na acht maanden was bij controle het creatinine normaal, er was geen stuwings van de nieren en de lis functioneerde goed. ►



Aflbeelding 4.



Aflbeelding 5.



Aflbeelding 6.

## Casus 2

Een mannelijke patiënt van 66 jaar die een cystectomie had ondergaan voor blaaskanker met urinomen

Na het aanleggen van het urostoma volgens Bricker ontwikkelde hij koorts na het verwijderen van de single J-stents en urinomen aan de kant van de end-to-end anastomose van de linker ureter. In een poging om stroomopwaarts voorbij de lekkende anastomose te komen (Aflb. 1),

verdwaalden we in de urinomen en tussen de darmen (Aflb. 2).

Vervolgens werd een punctie gedaan van het niet gedilateerde kelkbecken links om stroomafwaarts de lis te bereiken (Aflb. 3). Uiteindelijk lukte het met een



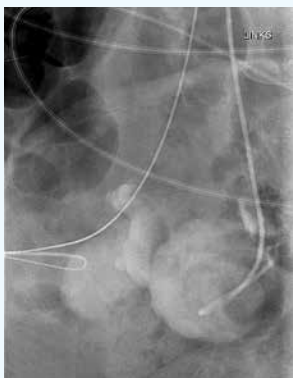
Aflbeelding 1.



Aflbeelding 2.



Aflbeelding 3.



Aflbeelding 4.



Aflbeelding 5.

sidewinder katheter het urostoma met de voeddraad te bereiken. Aflb. 4 laat twee urinomen en de lis zien. We besloten om beiderzijds een nierblokker te plaatsen om verdere lekkage en vulling van de urinomen te voorkomen en de weg naar de lis zeker te stellen (Aflb. 5).

Na enige tijd werd de ballon rechts uitgedreven naar de urinezak van het urostoma. Aan de linker kant voorkwam de nefrostomie migratie van de ballon, en opspuiting van de lis enkele dagen later liet geen vulling zien van de urinomen (Aflb. 6).

De ballon aan de linkerkant werd na twee maanden vervangen door twee enkel J-katheters (Aflb. 7).



Aflbeelding 6.



Aflbeelding 7.

**Casus 3**

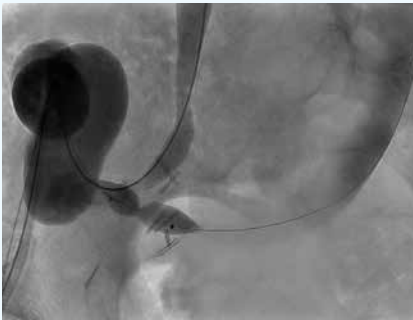
**Verslag van een patiënt met een strictuur op de anastomose van zijn ileum die met een spacerballon werd behandeld**

De patiënt is een 64-jarige man die een re-re-strictuur kreeg van zijn ureterileale anastomose. De eerste keer werd de strictuur gedilateerd met een 6 x

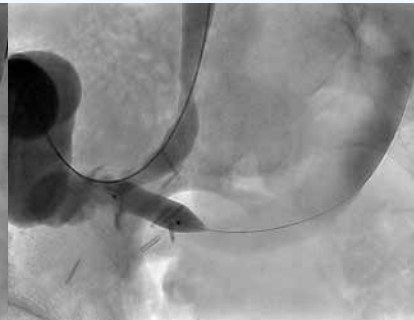
20 mm cutting ballon (Boston Scientific Ltd).

Vervolgens werd hij geopereerd voor een recidief, maar hij ontwikkelde daarna opnieuw een recidiefstrictuur. De kans op succes van een tweede operatie werd klein geacht. Ten slotte werd de stugge vernauwing opgerekt met een 8 x 20 mm cuttingballon (Afb. 1 en 2), gevolgd door stenting met een spacerballon (Over-

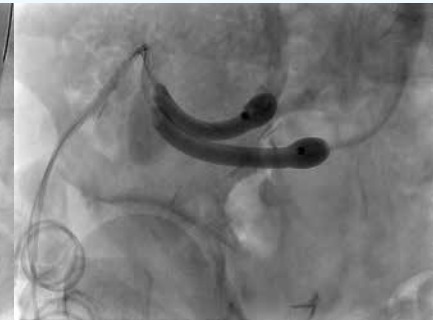
toom Ltd). De plaatsing van een enkele ballon zou de vlakbij gelegen anastomose aan de andere kant in gevaar kunnen brengen; daarom werden er twee ballonnen geplaatst (Afb. 3). Deze behandeling was uiteindelijk succesvol. Na anderhalf jaar ging het uitstekend met de patiënt en was er geen recidief opgetreden.



Afbbeelding 1.



Afbbeelding 2.



Afbbeelding 3.

*PS: Om te voorkomen dat de ballonkatheters migreren, kan een zacht stukje zuurstofslang worden gebruikt. De huidplakker kan zo makkelijk worden vervangen (Afb. 4 en 5).*



Afbbeelding 4.



Afbbeelding 5.

**Tim Overtoom**  
emeritus interventieradioloog  
**Jorg Oddens**  
uroloog JBZ 's-Hertogenbosch

**Links Overtoom-ballon**

[www.overtoomballoon.com](http://www.overtoomballoon.com)  
[www.upjobstruction.com](http://www.upjobstruction.com)

*UP-resultaten:*

[www.epostersonline.com/endour2014/?q=posters-id&field\\_code\\_value=55](http://www.epostersonline.com/endour2014/?q=posters-id&field_code_value=55)

*Bricker blaas:*

[www.epostersonline.com/endour2014/?q=posters-id&field\\_code\\_value=63](http://www.epostersonline.com/endour2014/?q=posters-id&field_code_value=63)

<https://www.linkedin.com/pulse/vesico-vaginal-fistula-disaster-women-tim-overtoom>

*Disclosure: patenteigenaar kidney blocker/spacer balloon: TTC Overtoom.*



Federatie  
**Medisch  
Specialisten**



wij presenteren  
onze visie op:

**14**  
maart  
**2017**  
15 - 21 uur

**1931**  
**Congrescentrum  
Brabanthallen**  
's-Hertogenbosch

## Kom naar congres 'Medisch Specialist 2025'

Ga naar [www.demedischspecialist.nl/congres2025](http://www.demedischspecialist.nl/congres2025) voor het programma, registratie en meer informatie.

Voor medisch specialisten, aios en andere professionals in de zorg organiseert de Federatie Medisch Specialisten op dinsdag 14 maart 2017 het eerste grote Federatiecongres: 'Medisch Specialist 2025'. Het congres staat in het teken van de toekomstvisie die samen met de wetenschappelijke verenigingen wordt vastgesteld. We willen tijdens het congres met u in gesprek over deze visie, en vooral laten zien wat (toekomstig) medisch specialisten met elkaar verbindt.

### KOSTEN

Het congres vindt plaats in 1931 in Den Bosch en duurt van 15.00 uur tot en met 21.00 uur, inclusief uitgebreid diner en netwerkmogelijkheid. We vinden het belangrijk dat het congres laagdrempelig is daarom bedragen de kosten slechts € 95,- excl. btw. Aios betalen € 50,- excl. btw. Accreditatie wordt aangevraagd bij ABAN, NVKF en NVZA. Ook bieden we diverse activiteiten aan om 's ochtends te ondernemen.

### PROGRAMMA

Tijdens het congres reageren diverse vooraanstaande sprekers op deze visie, en geven we antwoord op de praktische vragen zoals: Hoe geef je als medisch specialist in de praktijk invulling aan deze visie? En wat heb je daarvoor nodig? Wat doen we in 2025 anders, wat blijven we doen, en wat doen we niet meer? Onder andere Machteld Huber, Kiki Lombarts, Jan Kimpen, Jaap Hamming, Frank de Grave, Harma Stenveld en Richard van Hooijdonk leveren een bijdrage.

Heeft u vragen over het congres of de toekomstvisie?  
Neem dan contact met ons op via [visie@demedischspecialist.nl](mailto:visie@demedischspecialist.nl)

## CONGRESSEN &amp; CURSUSSEN 2017

Deze rubriek wordt verzorgd door Bernd Haberland.

**ABDOMINAL /  
GASTROINTESTINAL**

**7 t/m 10 februari 2017** **Ede**  
SWC Thoraxradiologie en Abdominale  
Radiologie. radiologen.nl

**30 t/m 31 maart 2017** **Amsterdam**  
ESGAR/ESDO Workshop on hepatobiliary,  
pancreatic and GI tract neoplasms. esgar.org

**20 t/m 21 april 2017** **Paris**  
6<sup>th</sup> Pancreas ESGAR Workshop. esgar.org

**27 t/m 28 april 2017** **Coimbra**  
20<sup>th</sup> ESGAR Liver Imaging Workshop. esgar.org

**10 t/m 12 mei 2017** **Torino**  
26<sup>th</sup> CT Colonography ESGAR Hands-on  
Workshop. esgar.org

**18 t/m 19 mei 2017** **Lisboa**  
Oncology Imaging Workshop. esgar.org

**24 t/m 27 mei 2017** **Trieste**  
EMRI Course Abdominal and Urogenital.  
emricourse.org

**20 t/m 23 juni 2017** **Athene**  
ESGAR 2017. esgar.org

**17 t/m 21 juli 2017** **Modica**  
2nd Junior ESGAR Summer School (JESS).  
esgar.org

**7 t/m 8 september 2017** **Lisboa**  
CT Advanced Technical ESGAR Workshop.  
esgar.org

**21 t/m 22 september 2017** **Stockholm**  
Multidisciplinary pancreatic ESGAR  
Workshop. esgar.org

**27 t/m 29 september 2017** **London**  
27<sup>th</sup> CT Colonography ESGAR Hands-on  
Workshop. esgar.org

**5 t/m 6 oktober 2017** **Hamburg**  
21st ESGAR Liver Imaging Workshop.  
esgar.org

**19 t/m 20 oktober 2017** **Roma**  
ESGAR/ESUR Multidisciplinary Acute  
Abdomen Workshop. esgar.org

**14 t/m 15 december 2017** **Amsterdam**  
ESGAR Rectal Cancer Workshop. esgar.org

**ACUTE / EMERGENCY**

**25 t/m 26 april 2017** **London**  
ESER / BSER Annual Scientific Meeting 2017.  
eser-society.org

**14 t/m 17 november 2017** **Ede**  
SWC Kinderradiologie en Acute Radiologie.  
radiologen.nl

**BREAST**

**25 maart 2017** **Davos**  
IDKD Breast Imaging Satellite Course «Pearl».  
idkd.org

**31 mei t/m 3 juni 2017** **Athene**  
EMRI Course Breast and Female Imaging.  
emricourse.org

**CARDIOVASCULAR**

**10 t/m 11 april 2017** **Noordwijkerhout**  
Vaatdagen 2017. congresscare.com

**5 t/m 6 oktober 2017** **Leiden**  
EMRI Course Cardiovascular with CT  
Correlation. emricourse.org

**GENERAL**

**1 t/m 5 maart 2017** **Wien**  
ECR 2017 – European Congress of Radiology.  
myesr.org

**11 t/m 12 mei 2017** **Rotterdam**  
Radiologendagen 2017. radiologen.nl

**29 juni t/m 1 juli 2017** **Reykjavik**  
Nordic Congress of Radiology. ncr2017.is

**26 november t/m 1 december** **Chicago**  
RSNA 2017. rsna.org

**GENITOURINARY**

**24 t/m 27 mei 2017** **Trieste**  
EMRI Course Abdominal and Urogenital.  
emricourse.org

**HEAD & NECK**

**13 t/m 17 februari 2017** **Wien**  
EMRI Course Head and Neck. emricourse.org

**28-30 september 2017** **Lisboa**  
ESHNR 2017. eshnr.eu

**20 t/m 23 juni 2017** **Ede**  
SWC Hoofd-Hals Radiologie en  
Neuroradiologie. radiologen.nl

**INTERVENTION**

**12 januari 2017** **Ede**  
Masterclasses Radiologische Interventie.  
ridn.nl

**10 t/m 11 april 2017** **Noordwijkerhout**  
Vaatdagen 2017. congresscare.com

**13 januari 2017** **Ede**  
Radiologische Interventiedag Nederland  
(RIDN). ridn.nl

**MAGNETIC RESONANCE**

**25 t/m 29 september 2017** **Dundee**  
EMRI Course Basic MRI Physics.  
emricourse.org

**MUSCULOSKELETAL**

**26 t/m 30 maart 2017** **Davos**  
49<sup>th</sup> IDKD Musculoskeletal Diseases. idkd.org

**24 t/m 28 april 2017** **Oslo**  
EMRI Course Musculoskeletal MRI (from  
finger to toe). emricourse.org

**18 t/m 22 september 2017** **Valencia**  
EMRI Course Musculoskeletal MRI (the  
Comprehensive Course). eEmricourse.org

**15 t/m 17 juni 2017** **Bari**  
ESSR Annual Scientific Meeting 2017.  
essr.org

**NEURO**

**2 t/m 6 juni 2017** **Dubrovnik**  
EMRI Course Central Nervous System I.  
emricourse.org

**20 t/m 23 juni 2017** **Ede**  
SWC Hoofd-Hals Radiologie en  
Neuroradiologie. radiologen.nl

**1 t/m 6 september 2017** **Firenze**  
EMRI Course Central Nervous System II.  
emricourse.org

**NUCLEAR MEDICINE /  
MOLECULAR IMAGING**

**25 t/m 26 maart 2017** **Davos**  
IDKD Nuclear Medicine Satellite Course  
«Diamond». idkd.org

**ONCOLOGY**

**30 t/m 31 maart 2017** **Amsterdam**  
ESGAR/ESDO Workshop on hepatobiliary,  
pancreatic and GI tract neoplasms. esgar.org

**18 t/m 19 mei 2017** **Lisboa**  
Oncology Imaging Workshop. esgar.org

**14 t/m 15 december 2017** **Amsterdam**  
ESGAR Rectal Cancer Workshop. esgar.org

**PAEDIATRIC**

**25 maart 2017** **Davos**  
IDKD Pediatric Radiology Satellite Course  
«Kangaroo». idkd.org

**30 t/m 31 mei 2017** **Davos**  
39<sup>th</sup> Postgraduate Course of the ESPR.  
espr2017.org

**1 t/m 3 juni 2017** **Davos**  
53<sup>rd</sup> Annual Meeting ESPR 2017. espr2017.org

**14 t/m 17 november 2017** **Ede**  
SWC Kinderradiologie en Acute Radiologie.  
radiologen.nl

**THORAX**

**7 t/m 10 februari 2017** **Ede**  
SWC Thoraxradiologie en Abdominale  
Radiologie. radiologen.nl

congres

# RADIOLOGENDAGEN 2017

Hét congres voor Radiologen en Nucleair Geneeskundigen

## Radioloog in the lead!

POSTILLION CONVENTION  
CENTRE WTC Rotterdam

**CALL FOR ABSTRACT**  
ABSTRACT MODULE IS GEOPEND  
DEADLINE T/M 15 JANUARI 2017

**LET OP! 11-12 MEI 2017**  
**VERPLAATST NAAR VOORJAAR 2017**



Nederlandse Vereniging voor Radiologie  
*Radiological Society of the Netherlands*



# Vooraankondiging Radiologendagen 2017

'Radioloog in the lead'

11-12 mei 2017, WTC Rotterdam



Na de afgelopen speciale lustrumeditie, waarin we het 115-jarig bestaan van de NVvR groots hebben gevierd, worden in 2017 weer 'reguliere' Radiologendagen georganiseerd met een programma van twee dagen.

Voor het eerst zullen de Radiologendagen samenvallen met de Chirurgendagen en Anesthesiologendagen. Omdat de ziekenhuizen dan op halve kracht draaien met gereduceerde programma's op de afdelingen, zullen hopelijk ook meer radiologen de mogelijkheid hebben om onze jaarlijkse bijeenkomst bij te wonen!

Het subspecialisme-overstijgende karakter van de Radiologendagen zal ook in 2017 hoog in het vaandel staan, waarbij thema's worden besproken die alle radiologen, onafhankelijk van hun subspecialisme, aangaan.

Patient-centered en value-based healthcare hebben ervoor gezorgd dat de radioloog een belangrijke rol in het diagnose- en behandelteam in de MDO's heeft gekregen, een rol die meer zichtbaarheid vereist. Om deze rol optimaal te kunnen vervullen zal de radioloog (medisch) leiderschap moeten tonen.

Het thema dat we dan ook gekozen hebben voor de Radiologendagen 2017 is **'Radioloog in the lead'**.

## Topics die zullen worden besproken zijn:

- Wat houdt medisch leiderschap in voor de radioloog?
- Wat kunnen radiologen leren van de beste managementdenkers?
- Leiderschap binnen de MDO's
- Hoe worden we zichtbaarder voor de patiënt?

Er zullen opnieuw bijzondere en gerenommeerde gastsprekers worden uitgenodigd om deze themaoverstijgende onderwerpen met u te bespreken.

Daarnaast zijn er natuurlijk weer refresher courses, worden er misser- en complicatiesessies georganiseerd, ontbreken de wetenschappelijke sessies en de quiz niet, en is er weer een feestelijk diner en feest.

Ook houden verschillende wetenschappelijke secties weer een sectievergadering op de Radiologendagen. Een extra goede reden om u ook in 2017 weer in te schrijven!

We hopen u wederom in groten getale te mogen verwelkomen op de komende Radiologendagen!

**Organiserend Comité Radiologendagen**

# AIOS-dag Neuroradiologie zaterdag 19 november



CHRISTINE TOLMAN



Zaterdag 19 november vond in het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC) de jaarlijkse Bayer AIOS-dag plaats, ditmaal tevens gesponsord door Stryker, producent van neuro-interventiematerialen. Het thema was Neuroradiologie, met focus op anatomie en een uniek snijzaalpracticum van maar liefst 2,5 uur, waar we in kleine groepen onder begeleiding van neuroanatomen het cerebrum en cerebellum, de witte stofbanen en de schedelbasis onder de loep namen.

Nadat alle deelnemers zich in de 'good old times' collegebanken hadden genesteld, stak dr. Egbert Lakke (anatom, LUMC) van wal; vliegenvlug begon hij met een zeer amuserende en interactieve schets van de anatomie van het menselijk brein, inclusief 3D-plakken die we later terug zouden zien op het snijzaalpracticum. Radioloog dr. Stefan Roosendaal (AMC) wist als tweede plenaire spreker niet voor iedereen alledaagse kost over neuro-oncologie, functional MRI en DTI (Diffusion Tensor Imaging) buitengewoon inzichtelijk te maken. Na een korte koffiepauze inclusief heerlijke petit fourtjes met de logo's van de sponsors, splitste de groep van 60 deelnemers zich in twee parallelgroepen, waarbij één groep zich ruim 2,5 uur op snijzaal zou gaan uitleven en de andere

groep parallelsessies zou volgen. Helaas was het niet toegestaan foto's op de snijzaal te maken.

Ervaren spreker en neuro-interventionist dr. Geert Lycklama à Nijeholt (HMC) zette de ochtendpresentaties voort met het thema neurovasculaire aandoeningen. Teaching points: SAB kun je tot zes uur na presentatie op blanco CT cerebrum zien; wees op je hoede voor subtiele SAB (hydrocefalus!), ken het verschil tussen dissectie, occlusie en pseudo-occlusie (door stenose distaal geen goede flow proximaal), en intradurale dissecties zijn gevaarlijk! Oud-fellow uit het HMC (voormalig MCH Westeinde) dr. Bas Hammer (Haga/JKZ) zette het tempo voort en liet met een grote dosis humor alle mogelijke intracraniale congenitale cysteuze afwijkingen de revue passeren, van arachnoïdale cysten tot Dandy Walker malformaties en varianten; eigenlijk heel (embryo-) logisch! Dr. Berit Verbist (LUMC) zette voor ons de anatomie en functie van alle hersenzenuwen fraai op een rij en toonde een palet aan mogelijke pathologie in de diverse foramina van de



schedelbasis. Let op subtiele perineurale aankleuring!

Na een rijk gevulde lunch inclusief salades en warme hapjes gingen beide subgroepen weer hun weg en zou de groep die 's ochtends naar presentaties luisterde nu het snijzaalpracticum volgen, en andersom. Dr. Jeannette Bakker (ASZ) trapte de middagsessies af met een zeer nuttige indeling van primaire en secundaire hersentumoren boordevol tips voor de dagelijkse praktijk. Let op: leeftijd, locatie (intra- of extra-axiaal, supra- of infratentorieel), witte en/of grijze stof en specifieke locaties zoals intraventriculair/subependymaal, (supra)sellair en de pinealisregio en beeldkenmerken: T1-T2-sigitaal, aankleuring, diffusierestrictie, kalk, cysteus, hemorragie. Onthoud de klinische consequenties van het vinden van meer dan drie hersenmetastasen (stereotactische radiotherapie of chirurgische resectie vs. whole brain radiotherapie) en de bekendste tumor look-a-likes: abces, infarct, postictaal of tumefactieve MS.

Collega drs. Carine Martins Jarnalo (ASZ), geïnspireerd door A. Rossi, bewees maar eens hoe interessant een vaak als moeilijk ervaren thema kan zijn. Door haar indrukwekkende lezing 'Het spinale kanaal: embryologie en anatomie' begrijpen we eindelijk het verschil tussen de verschillende spinale dysrafismen en diastematomyelie (en kunnen we het ook nog uitspreken!). Aan drs. Onno Vijlbrief (ZGT) de eer om de dag op een wel heel persoonlijke en fenomenale wijze af te sluiten via 'een mooie weg vol hobbels en bobbel' door het mastoïd. Onno, wij zullen de 'usual suspects' dankzij jou niet snel meer vergeten. Wij zijn zeer tevreden met een geslaagde AIOS-dag, waar we veel positieve reacties en mooie evaluaties voor ontvingen, bedankt!

Elk jaar organiseert de Junior NVvR voor alle radiologieassistenten twee (kosteloze) AIOS-dagen, de Siemens en de Bayer AIOS-dag, respectievelijk in voor- en najaar. In 2017 organiseren we er op veler verzoek zelfs drie, met een extra skills-dag in januari 2017. Deze zal meer gericht zijn op jongerejaars aiossen en behelst het oefenen in diverse interventievaardigheden. Houd de nieuwsbrief dus in de gaten!

Namens de Juniorsectie NVvR,  
**Christine Tolman**



**JAARKALENDER NVvR 2017 / 2018 / 2019**

(onder voorbehoud van wijzigingen)

**Algemene Vergaderingen***(op donderdag tijdens SWC)*

9 februari 2017

22 juni 2017

16 november 2017

**Sandwichcursussen 2017**

7-10 februari 2017

Thoraxradiologie en Abdominale Radiologie

20-23 juni 2017

Hoofd-Hals Radiologie en Neuroradiologie

14-17 november 2017

Kinderradiologie en Acute Radiologie

**Sandwichcursussen 2018**

6-9 februari 2018

Cardiovasculaire Radiologie en Thoraxradiologie

19-22 juni 2018

Neuroradiologie en Abdominale Radiologie

9-12 oktober 2018 of begin november 2018

Musculoskeletale Radiologie en Mammadiologie

**Sandwichcursussen 2019***(onder voorbehoud)*

5-8 februari 2019

21-24 juni 2019

8-11 oktober 2019 of 5-8 november 2019

**Voortgangstoetsen**12 april 2017 *(onder voorbehoud i.v.m. beschikbaarheid zaal);**alternatief: andere dag in die week***Radiologendagen**

11 en 12 mei 2017 – Rotterdam

**Bestuursvergaderingen**

9 januari 2017

13 februari 2017

13 maart 2017 *(aansluitend Hooglerarenoverleg)*

10 april 2017

8 mei 2017 *(aansluitend Sectieoverleg)*12 juni 2017 *(met NVNG?)*

10 juli 2017

14 augustus 2017

11 september 2017

9 oktober 2017 *(aansluitend Sectieoverleg)*

13 november 2017

11 december 2017 *(met NVNG?)***Vergaderingen Commissie voor Beroepsaangelegenheden (CvB)**

18 januari 2017

15 maart 2017

7 juni 2017

27 september 2017

8 november 2017

**Vergaderingen Concilium Radiologicum en PVC**

26 januari 2017

23 maart 2017

29 juni 2017

21 september 2017

7 december 2017

**Vergaderingen Commissie Kwaliteitsvisitatie**

18 januari 2017

9 februari 2017

16 maart 2017

19 april 2017

23 mei 2017

22 juni 2017

14 september 2017

11 oktober 2017

16 november 2017

12 december 2017

**Vergaderingen Commissie Kwaliteit**

23 maart 2017

8 juni 2017

28 september 2017

7 december 2017

**Sectieoverleg (sectiebesturen en bestuur)**8 mei 2017 *(onder voorbehoud)*9 oktober 2017 *(onder voorbehoud)***Sluitingsdatum inleveren kopij MemoRad**20 januari 2017 *(verschijnt 24 maart 2017)*28 april 2017 *(verschijnt 30 juni 2017)*28 juli 2017 *(verschijnt 22 september 2017)*13 oktober 2017 *(verschijnt 15 december 2017)***Kijk voor de meest actuele versie op [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)**

# Dynamic contrast-enhanced MRI for monitoring response to neoadjuvant chemotherapy in breast cancer

Borstkanker is de meest voorkomende vorm van kanker bij vrouwen in Nederland [1]. Ondanks verbeterde diagnostiek, introductie van het nationale bevolkingsonderzoek borstkanker en de beschikbaarheid van adjuvante systemische behandeling, sterven er vrouwen aan de gevolgen van borstkanker. Vooral jonge vrouwen met biologisch agressieve en uitgebreidere ziekte (TNM-stadium  $\geq$ II) hebben een verhoogd overlijdensrisico. Naast lokale therapie, bestaande uit chirurgie en/of radiotherapie, worden deze vrouwen aanvullend behandeld met een systemische therapie, zoals chemo- en/of hormonale therapie [2]. In toenemende mate wordt deze systemische behandeling voorafgaand aan de chirurgie gegeven. Deze zogenaamde neoadjuvante chemotherapiestrategie heeft primair tot doel uitzaaiingen te elimineren en daarnaast borsttumoren zo te verkleinen, dat een borstsparende operatie mogelijk wordt. Daarbij maakt neoadjuvante chemotherapie het mogelijk om de respons van de borstkanker op chemotherapie te monitoren met de primaire tumor nog in situ. Na de neoadjuvante chemotherapie kan de chirurgie, bij voldoende tumorrespons, worden omgezet van een mastectomie naar een borstsparende operatie. Aangezien een pathologisch complete remissie (pCR = geen tumorcellen meer aanwezig) na neoadjuvante chemotherapie geassocieerd is met een betere prognose, is het uiteindelijke doel van respons monitoren om non-responsieve tumoren (die dus geen pCR zullen bereiken) te kunnen onderscheiden. In deze gevallen kan de chemotherapie omgezet worden naar een (vermoedelijk) non-cross-resistente chemotherapie. Dit beleid kan leiden tot een verbeterde op-maat-gemaakte of gepersonaliseerde borstkankerbehandeling. Een betrouwbare responsevaluatie is van wezenlijk belang. MRI wordt in toenemende mate gebruikt om de respons van borstkanker op chemotherapie te evalueren, aangezien conventionele beeldvorming (mammografie en echo) minder betrouwbaar is [3,4]. Echter, de exacte rol van dynamische contrast-MRI in het bepalen van residuele ziekte en het voorspellen van langetermijntuitkomsten tijdens en na neoadjuvante chemotherapie, vooral in borstkanker subgroepen, is onbekend.

Het doel van dit proefschrift is om de rol van de MRI, in het bijzonder dynamische MRI voor en na intraveneus contrast (dynamic contrast-enhanced MRI), te onderzoeken bij het evalueren van borstkankerrespons op neoadjuvante chemotherapie, teneinde de 'borstkankerbehandeling op maat' te verbeteren.

Als eerste onderzochten we de voorspellende waarde van MRI voor het vaststellen van een vroege borstkankerrespons tijdens neoadjuvante chemotherapie. Eerst hebben we MRI -karakteristieken geïdentificeerd, die in een groep van 54 patiënten voorspellend waren voor de definitieve pathologie- uitslag na chemotherapie (complete of niet-complete remissie). Daarna hebben we een praktische voorspellende MRI-test vastgesteld

om tumoren te identificeren die geen pathologisch complete remissie (pCR) zullen bereiken. We hebben vastgesteld dat de verandering in langste diameter van de late aankleuring op MRI tijdens neoadjuvante chemotherapie het best voorspellende MRI-kenmerk is van de definitieve pathologie. We hebben een punt op de ROC-curve (langste diameter late aankleuring) gekozen dat slechts 5% fout-positieven toestaat, teneinde



Claudette Loo.

te voorkomen dat excellente responders van chemotherapie zouden moeten switchen naar een andere therapie. Een afname van minder dan 25% van de langste diameter van late aankleuring op MRI tijdens neoadjuvante chemotherapie is indicatief voor resttumor bij pathologisch onderzoek na chemotherapie. Door het toepassen van deze MRI-criteria zou 41% (22/54) van de patiënten van chemotherapie switchen. Patiënten met een gunstige respons (afname  $\geq$ 25%) behalen in bijna de helft van de gevallen (44%, 14/32) een pathologisch complete respons. Klinisch oncologen zouden de MRI-criteria (afname van meer of minder dan 25% langste diameter op MRI tijdens chemotherapie) kunnen gebruiken als een objectief middel met een hoge specificiteit voor een borstkankerbehandeling op maat.

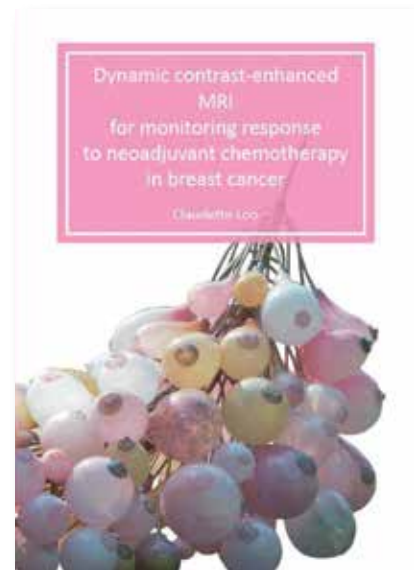
Borstkanker is een ziekte bestaande uit een verzameling van verschillende tumorsubtypen met verschillend biologisch gedrag. Daarom hebben we bij 188 patiënten met MRI de relatie tussen borstkankersubtype en de borstkankerrespons op neoadjuvante chemo- ▶

therapie onderzocht. Borstkanker werd met gebruik van immunohistochemie (naar hormoonreceptorstatus) onderverdeeld in drie subgroepen; 1) triple-negatief, 2) HER2-positief en 3) ER-positief/HER2-negatief. We vonden dat borstkankersubtype en MRI tijdens neoadjuvante chemotherapie significant geassocieerd zijn met definitieve pathologie na chemotherapie (pCR of geen pCR) en de BRI (borst response index) [5]. Tijdens subgroepenanalyse hebben we vastgesteld dat veranderingen op MRI tijdens neoadjuvante chemotherapie voorspellend zijn voor pCR in triple-negatieve en HER2-positieve tumoren, maar niet bij ER-positieve/HER2-negatieve tumoren. Dit betekent dat zowel de radioloog als de oncoloog zich bewust moet zijn van het subtype wanneer MRI voorafgaand en tijdens neoadjuvante chemotherapie gebruikt wordt om het effect van de behandeling vast te stellen.

In hoofdstuk 4 evalueerden we het effect van een respons-aangepaste neoadjuvante chemotherapie bij patiënten met ER-positieve/HER2-negatieve borstkanker. De chemotherapie (dose-dense doxorubicine en cyclofosfamide (ddAC)) werd aangepast op geleide van de eerder gedefinieerde MRI-criteria (ongunstige

respons <25% afname in langste diameter van de late aankleuring op MRI tijdens neoadjuvante chemotherapie) naar docetaxel en capecitabine (DC). De mate van tumorafname op MRI na switchen van chemotherapie werd vergeleken met die van de non-switchers (met gunstige respons). Tumoren met een gunstige respons hadden een gemiddelde afname in omvang van 31% op MRI halverwege neoadjuvante chemotherapie, tegenover een afname van 12% in de ongunstige responsgroep. Nadat de chemotherapie geswitcht was in de ongunstige responsgroep trad er alsnog een afname in omvang van 27% op na afronden van het tweede deel van de neoadjuvante chemotherapie. Deze afname is vergelijkbaar met de 34% van de groep die niet is geswitcht. Het gebruik van een respons-aangepaste chemotherapie suggereert dat een verandering in chemotherapie-regime effectief kan zijn wanneer de initiële chemotherapie dat niet is.

In hoofdstuk 5 presenteren we een op MRI gebaseerd interpretatiemodel dat de patiëntselectie voor borstsparende chirurgie kan verbeteren. De beslissing om borstsparend te opereren na neoadjuvante chemotherapie is complex en wordt beïnvloed door zowel chirurgische mogelijkheden als de wens van de



patiënt. Een nauwkeurige preoperatieve bepaling van resterende ziekte na neoadjuvante chemotherapie is cruciaal bij het plannen van de optimale borstoperatie. Resterende ziekte werd accuraat op MRI na neoadjuvante chemotherapie gedetecteerd bij 76% (158/208) van de patiënten. De positief en negatief voorspellende waarde van MRI was resp. 90% (130/144) en 44% (28/64). Bij 35 patiënten (17%) werd de tumoromvang onderschat vergeleken met definitieve pathologie na chemotherapie, en bij 27 (13%) leidde dit tot een ongerechtvaardigde keuze voor een borstsparende operatie. Het MRI-model is gebaseerd op karakteristieken die het meest voorspellend zijn voor de haalbaarheid van borstsparende chirurgie: 1) langste diameter op de baseline MRI, 2) reductie in tumoromvang en 3) tumorsubtype (oppervlakte onder de curve: 0,78). Dit model kan klinisch worden toegepast ter onderbouwing van de afweging wel of geen borstsparende chirurgie.

In hoofdstuk 6 hebben we onderzocht of er een verband bestaat tussen MRI na neoadjuvante chemotherapie en ziektevrije overleving van patiënten met ER-positieve/HER2-negatieve borstkanker. De MRI-scans van 272 ER-pos/HER-2 negatieve patiënten bleken inderdaad variabelen met een prognostische waarde te bevatten. Met behulp van multivariate analyse bleken de variabelen: leeftijd jonger dan 50 jaar (HR= 2,37; 95% CI (1,22, 4,63), p=0,01), een radiologisch complete remissie na neoadjuvante chemotherapie (HR= 9,57; CI (1,32, 1217,22); p=0,02), en kleinere uitwas/plateau op MRI na neoadjuvante



Prof. R. Beets-Tan en dr. C. Loo.

chemotherapie (HR1.02; CI (1,00, 1,04),  $p=0,049$ ) onafhankelijk geassocieerd te zijn met de langste ziektevrije overleving. Met name een radiologisch complete remissie op MRI na neoadjuvante chemotherapie is geassocieerd met een excellente prognose. Deze resultaten suggereren dat MRI na neoadjuvante chemotherapie gebruikt zou kunnen worden als complementair eindpunt tijdens de behandeling van ER-positieve/HER2-negatieve borstkanker.

### Conclusies en aanbevelingen

Onze bevindingen tonen de klinische toepasbaarheid van dynamische contrast-MRI van de borst om borstkankerrespons te monitoren tijdens en na neoadjuvante chemotherapie. We hebben MRI-criteria (afname van minder dan 25% van de langste diameter van late aankleuring op MRI) gedefinieerd als objectieve parameter om het chemotherapieregime te switchen halwege neoadjuvante chemotherapie. We hebben aangetoond dat tijdens neoadjuvante chemotherapie MRI effectief is om respons te monitoren van triple-negatieve en HER2-positieve borstkanker, maar ineffectief bij ER-positieve/HER2-negatieve borstkanker. Het switchen van chemotherapie gebaseerd op de MRI-criteria bij ER-positieve/HER2-negatieve tumoren met een ongunstige

respons veroorzaakt een toegevoegde afname van de omvang. Door de chemotherapie aan te passen aan de hand van de respons op MRI zou de doelmatigheid van de neoadjuvante chemotherapie vergroot kunnen worden.

Na neoadjuvante chemotherapie zullen de tumoromvang op de baseline MRI, de afname in tumoromvang en het borstkankersubtype meegenomen moeten worden bij de selectie van geschikte patiënten voor borstsparende chirurgie. Een radiologisch complete remissie op MRI na neoadjuvante chemotherapie is geassocieerd met een excellente prognose bij ER-positieve/HER2-negatieve borstkanker.

Het is aan te bevelen om de respons van borstkanker op neoadjuvante chemotherapie te evalueren met MRI. Bij het beoordelen van de respons tijdens en na neoadjuvante chemotherapie op de MRI is het borstkankersubtype van groot belang. Met betrekking tot responsevaluatie beschouwen wij onze bevindingen als onderdeel van voortgaand onderzoek. In de toekomst zal het onderzoek zich kunnen toelagen op het verbeteren van MRI-technieken, implementatie van gecombineerde beeldvormende technieken en validatie van eerdere resultaten voor de verschillende borstkankersubtypen, ten einde de op maat

gemaakte behandeling van borstkanker verder te verbeteren. ■

Amsterdam, 28 september 2016

**Dr. Claudette Loo**

*Promotoren*

Prof.dr. S. Rodenhuis

Prof.dr. R.G.H. Beets-Tan

*Copromotor*

Dr. K.G.A. Gilhuijs

### Literatuur

1. <http://www.cijfersoverkanker.nl> (November 11, 2015).
2. Richtlijn mammacarcinoom 2012. <http://www.oncoline.nl>.
3. Balu-Maestro C, Chapellier C, Bleuse A, et al. Imaging in evaluation of response to neoadjuvant breast cancer treatment benefits of MRI. *Breast Cancer Res Treat* 2002;72:145-52
4. Marinovich ML, Macaskill P, Irwig L et al. Agreement between MRI and pathologic breast tumor size after neoadjuvant chemotherapy, and comparison with alternative tests: individual patient data meta-analysis. *BMC Cancer* 2015;15:662.
5. Rodenhuis S, Mandjes IA, Wesseling J, et al. A simple system for grading the response of breast cancer to neoadjuvant chemotherapy. *Ann Oncol* 2010;21:481-7.

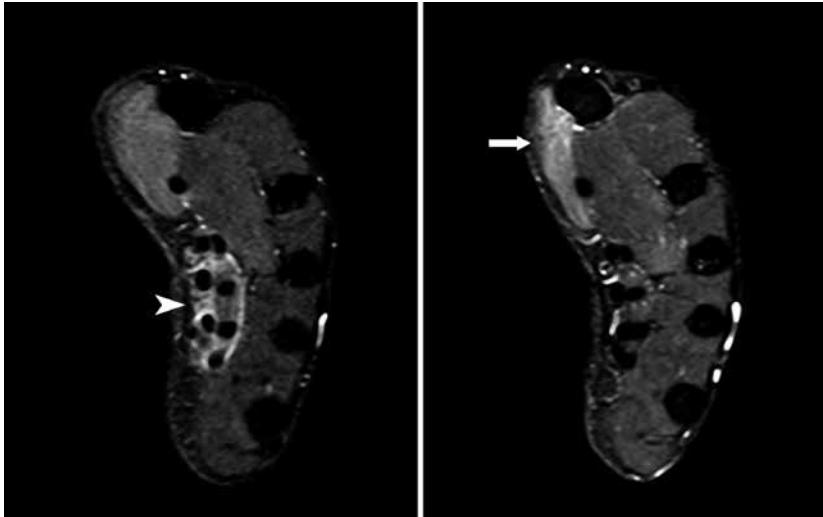
## Quantitative STIR MRI as prognostic imaging biomarker for nerve regeneration



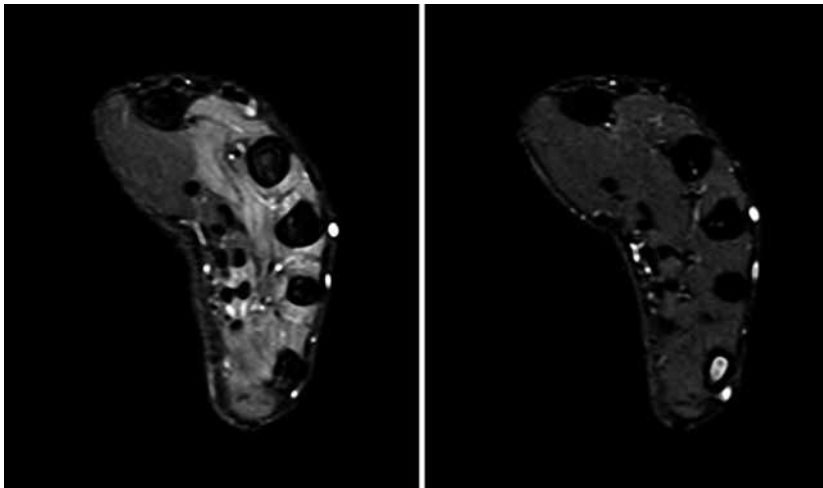
ALAIN VIDDELEER

Een zenuwdoorsnijding in de onderarm heeft een grote impact op het dagelijks leven van de patiënt, omdat hierdoor een deel van de handspieren niet meer aangestuurd kan worden en een deel van de hand gevoelloos wordt. Hoewel operatief herstel van de doorgesneden zenuw mogelijk is, blijft toch meer dan 50% van de patiënten blijvende zenuwuitval houden. Dit komt omdat minuscule zenuwvezels vanaf het proximale zenuwuiteinde moeten uitgroeien in het distale zenuwuiteinde. Dit proces kan echter worden bemoeilijkt, bijvoorbeeld als de uiteinden niet goed op elkaar aansluiten, of als zich tussen de uiteinden veel littekenweefsel bevindt..

Mocht deze zenuwregeneratie niet goed gaan, dan is het mogelijk om een reoperatie te verrichten, waarbij het littekenweefsel tussen de zenuwuiteinden verwijderd wordt en de uiteinden opnieuw aan elkaar gehecht worden. Het is bekend dat in de eerste zes maanden na het ongeval de kans het grootste is dat een dergelijke heroperatie slaagt, omdat het distale zenuwuiteinde in de loop ►



Blijvende signaalverhoging (en atrofie) duimmus bij slecht herstel, na 3 en 12 maanden.



Reïnnervatie na nervus ulnaris doorsnijding, na 3 en 12 maanden, volledig herstel.

van de tijd langzaam door het lichaam wordt afgebroken, zodat zenuwvezels hier steeds minder makkelijk in kunnen groeien.

Het is dus zeer belangrijk om na de hersteloperatie te controleren of de zenuwvezels daadwerkelijk uitgroeien richting de spieren, om zo snel mogelijk in te kunnen grijpen wanneer dit nodig is. De huidige methode om het uitgroeien van axonen te controleren, is elektromyografie (EMG), waarbij elektroden op de zenuwen worden aangebracht en naald-

elektroden in de spieren worden ingebracht. Een dergelijk EMG-onderzoek is vaak pijnlijk voor de patiënt, duurt dikwijls lang, en de uitkomst kan beïnvloed worden door meerdere factoren, zoals bijvoorbeeld temperatuur. Daarom is het nodig om nieuwe, objectieve en meer patiëntvriendelijke methoden te vinden om zenuwherstel in de tijd te vervolgen.

Het doel van het in dit proefschrift beschreven onderzoek was om te kijken of hiervoor MRI-scans van de handspieren gebruikt kunnen worden. Het is namelijk

bekend dat gedenerveerde spieren een hogere signaalintensiteit krijgen op STIR (short tau inversion recovery) scans dan gezonde spieren. Door nu die signaalintensiteiten van de aangedane spieren te vergelijken in de tijd en met gezonde spieren, wordt het wellicht mogelijk om te bepalen of de spieren al weer verbonden zijn met uitgegroeide zenuwvezels of dat er een blijvende uitval is.

In dit proefschrift is allereerst onderzocht of het meten van signaalintensiteiten in de gebruikte scans betrouwbaar is, door te onderzoeken of metingen in calibratiebuizen met verschillende vloeistoffen over meerdere jaren reproduceerbaar zijn. Dit blijkt inderdaad het geval te zijn, zodat de MRI-scans, na correctie voor inhomogeniteit, goed geschikt blijken voor het vergelijken van signaalintensiteiten in de tijd.

Vervolgens is bij patiënten met een zenuwletsel onderzocht hoe de signaalintensiteiten van aangedane spieren veranderen in de tijd. Het blijkt dat bij patiënten met slecht herstel het STIR-sig-naal in de spier minstens een jaar verhoogd blijft, terwijl bij patiënten met een goed zenuwherstel de gemeten signaalintensiteiten in de spieren terugkeren naar een normaal niveau.

De conclusie van dit onderzoek is, dat STIR-MRI-scans gebruikt kunnen worden als nieuwe, objectieve methode om zenuwherstel te vervolgen en minstens een jaar na het ongeval verschil laten zien tussen gedenerveerde en gereïnnerveerde spieren.

Groningen, 14 november 2016

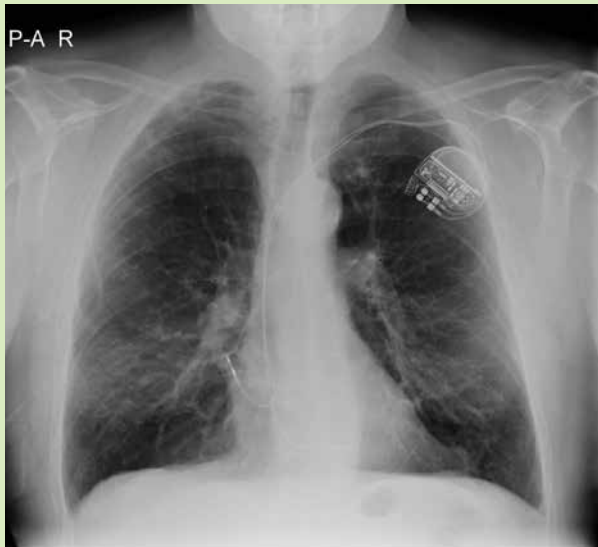
**Dr. Alain Viddeleer**

*Promotor*  
Prof.dr. M. Oudkerk

# Casus 45

Ingezonden door Rob Maes

Vraag longarts: ligt de long na plaatsing drain links aan? Wat is uw antwoord?



*Oplossing zie pagina 66.*

# Casus 46

Ingezonden door Rob Maes

70-jarige man met bekende nefrolithiasis en langdurig klachten rechts. Spotdiagnose?



*Oplossing zie pagina 66.*

# Tante Bep

Deze rubriek wordt verzorgd door Bernd Haberland. Ledenlijstmutaties in NetRad worden mede gebruikt als bron.



**Menno Toirkens**  
mei 2016  
van Haven Ziekenhuis  
Rotterdam  
naar Erasmus MC Rotterdam  
(fellow neuro/HH)



**P.J. van Doormaal**  
oktober 2016  
van UMC Utrecht  
naar Erasmus MC Rotterdam



**Arjan Steenbakkers**  
februari 2017  
van CVWZ Nijmegen  
naar Radboudumc



**Marnix Kop**  
augustus 2016  
van LUMC Leiden  
naar ASZ Dordrecht  
(fellow abdomen)



**Aline van der Loo**  
december 2016  
van UMCG naar MC Lelystad



**Sophie Vermaas-Fricot**  
augustus 2017  
van Haven Ziekenhuis  
Rotterdam  
naar Erasmus MC Rotterdam  
(fellow mamma)



**Mohamed Attrach**  
september 2016  
van UMC Utrecht  
naar Erasmus MC Rotterdam



**Bart de Wit**  
december 2016  
van Rijnstate Arnhem  
naar NWZ Alkmaar/Den Helder  
(cdc)



**Karin van As-Kraal**  
van Haven Ziekenhuis  
Rotterdam  
naar Erasmus MC Rotterdam  
(fellow MSK)



**Sander Scholtens**  
september 2016  
van Tergooi Hilversum-Gooi  
Noord  
naar VUmc Amsterdam  
(fellow HH-NRD)



**Diederik Wijffels**  
januari 2017  
van AMC en OLVG  
Amsterdam  
naar NWZ Alkmaar  
(fellow interventie)

## NIEUWSFLITS

Zojuist verschenen boek van de hand van emeritus hoogleraar Kees Klinkhamer, 85 jaar

**Gelukkig ouder worden,**  
Actief, vitaal en wijs



Kijk op [naardernieuws.nl](http://naardernieuws.nl) > Edities bekijken > 16 november 2016, blz. 11.



# Radiologogram 33

Hierbij radiologogram nummer 33 van collega Menno Sluzewski. Onder de goede inzenders wordt een boekenbon van 50 euro verloot. Oplossingen moeten uiterlijk maandag 30 januari 2017 binnen zijn op het bureau van de NVvR (t.a.v. Jolanda Streekstra – Postbus 2082 – 5260 CB Vught). De oplossing kan ook per e-mail worden gestuurd: [nvvr@radiologen.nl](mailto:nvvr@radiologen.nl). Oplossing en bekendmaking van de winnaar in het lentenummer van MemoRad 2017.

1		2		3	4	5	6	7		8	9
				10						11	
12	13							14	15	16	
17					18	19					20
21			22								
			23				24				
25	26	27				28	29			30	
31						32			33	34	
				35	36		37			38	
39		40	41				42				
43					44				45		46
47			48	49					50		
51						52					

## HORIZONTAAL

**1** Een onderzoek eisen op de afdeling radiologie (2+2+4+5) **10** Subarachnoid hemorrhage: Sudden ..... of severe headache (5) **11** Snoek (2) **12** ..... in Radiology (6) **14** Complicatie van röntgencontrast (4) **17** The ... of the study was to ..... (3) **18** Snijdt in de zorg (7) **21** Behandeling op de bank (13) **23** A (2) **24** Muziekstijl (5) **25** De achternaam van deze zanger is de voornaam van Verticaal 20 (5) **28** Tamme historicus (3) **30** & (2) **31** Partij in Israël (5) **32** ..... voorbereiding (5) **35** Energieleverancier (3) **37** Wordt nog maar zelden pap in gegoten (5) **39** Kwetsbaar lichaamsdeel (12) **43** Embolisatiemateriaal (4) **44** Embolization material (4) **45** Ouderwets schuurmiddel (3) **47** Team.. (2) **48** Angio.... (4) **50** First Lady (3) **51** Uniek lichaamsdeel (5) **52** The Gunners (7)

## VERTICAAL

**1** Familie van de oorvijg (8) **2** Dom demonstratiemodel (5) **3** Onze nering (10) **4** Jouw en mijn gewicht (3) **5** Zelfmoordpoging (2) **6** Japanse schrijver en Nobelprijs winnaar (2) **7** Verwarming voor radiologen (13) **8** Bijval (in de buik) (7) **9** Transportbedrijf (2) **13** Bes (3) **15** Vooruit dan maar (4) **16** Past voor serum en optant (4) **18** Veroorzaker van paratyfus (10) **19** Staat op Chinese auto's (2) **20** Was met Ono (6) **22** Plot (4) **26** Presidentiele auto (7) **27** Aangeb. (2) **29** Sneeuwschuiver (2) **33** Onderwijsinstelling (3) **34** Twee Engelse eentjes (6) **36** Zuiderhoek of Commandeur (4) **38** Kern in het verlengde merg (5) **39** Puistjes (4) **40** Bood de KPN aan (2) **41** Eerste Nederlandse zoekmachine (4) **42** Uiteengevallen land (2) **46** Rare vorm (3) **49** Past na app en hek (2)

1	D	A	2	T	I	3	S	4	N	I	5	K	6	S	
	I		R		7	I	I		8	L	T				
9	S	10	L	I	11	K	A	C	12	T	I	E	13	S	
14	L	I	G	A	M	E	N	T	E	N					
15	O	R	E	N					16	T	N	O			
17	C	A	M	E	18	A			19	E	R	T			
	A		20	I	N	E		21	E	R	Y				
22	T	A	N	D	P	Y	N		23	K	24	A			
	I	U		J		25	D	26	E		N				
27	E	K	S	T	E	R	O	G	E	N					

### Oplossing radiologogram 32 uit het herfstnummer 2016

De boekenbon ter waarde van 50 euro is gewonnen door de heer T. (Tim) Luijckx, Meander Medisch Centrum Amersfoort.

# Tips & Trucs

Deze rubriek wordt verzorgd door Rob Maes.

## Internet-tip

(Ingezonden door Rob Maes)

[www.radio.univ-rennes1.fr/Sources/EN/Hemo.html](http://www.radio.univ-rennes1.fr/Sources/EN/Hemo.html)

Deze hemochromatose-site met berekeningsmodaliteit is nu veel uitgebreider geïllustreerd.

## Technische tip

(Ingezonden door Rob Maes)

Literatuur CO<sub>2</sub>-angiografie

In enkele internationale centra wordt CO<sub>2</sub>-angiografie gebruikt om nefropathie of allergische shock te voorkomen. Sinds kort is een klein handzaam apparaatje op de markt waaraan een kleine CO<sub>2</sub>-capsule wordt geschroefd die voldoende is voor tientallen series bekkenbenen voor ± 11 euro contrastkosten.

Cho KJ, Hawkins IF. **Carbon dioxide angiography (overview)**. 2016. <http://emedicine.medscape.com/article/423121>.

Eschelmann DJ, et al. **Carbon dioxide as a contrast agent to guide vascular interventional procedures**. AJR 1998;171:1265-70.

Seeger J, et al. **Carbon dioxide gas as an arterial contrast agent**. Ann Surgery 1993;217:688-98.



## Oplossing casus 45, pagina 63

Antwoord: deze ligt nagenoeg aan, tevens perforatie pacemakerdraad tot in de rechter long (bevestigd middels CT).

## Oplossing casus 46, pagina 63

Antwoord: mucocele of mucoïde tumor van de appendix.

# Wenken voor auteurs

**MemoRad is een van de uitgaven van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie, naast NetRad ([www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl)), en de Radiologen App (RAD App) ter ondersteuning van onder andere de sandwichcursussen en de Radiologedagen.**

MemoRad dient om de doelstellingen van de NVvR te verwezenlijken, namelijk het bevorderen van de Radiologie en de belangen van de leden. MemoRad moet dan ook een podium zijn voor nieuwe ontwikkelingen, discussies en verder voor alles wat er leeft binnen de NVvR. Hoewel het accent ligt op het verenigingsleven, de leden en maatschappelijke ontwikkelingen, zijn ook wetenschappelijke artikelen welkom. Daarnaast wordt aandacht geschonken aan inaugurele redes, afscheidscolleges, recent verschenen proefschriften, congresagenda etc.

Eindverantwoordelijk voor de inhoud is de secretaris van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie.

## AANKLEDING VAN ARTIKELEN

Om van MemoRad een aantrekkelijk blad te maken en tevens het verenigingsleven te stimuleren, vragen wij aan de auteurs om op de volgende wijze mee te werken aan de artikelen.

1. Verzin een pakkende, uitdagende titel
2. Stuur een (pas)foto mee
3. Vermeld onder de titel roepnaam en achternaam
4. Geef zelf een aanzet voor tussenkopjes om de structuur van het artikel te accentueren
5. Vermijd lange zinnen en onnodig gebruik van niet-Nederlandse terminologie
6. Vermeld onder het artikel:
  - 6.1. titel(s), alle voorletters en achternaam
  - 6.2. belangrijkste (beroepsmatige) bezigheid, bijvoorbeeld radioloog, neuroradioloog, emeritus-radioloog, etc.
  - 6.3. voor het artikel relevante functies, bijvoorbeeld voorzitter CvB
  - 6.4. instituut waar auteur werkzaam is: naam en plaatsnaam
  - 6.5. correspondentieadres

## INZENDEN VAN KOPIJ

Kopij dient digitaal te worden aangeleverd per e-mail, bij voorkeur in Microsoft Word, naar [memorad@radiologen.nl](mailto:memorad@radiologen.nl). Illustraties en foto's die in Microsoft Word geplaatst zijn, moeten óók als losse bestanden worden aangeleverd voor een goede kwaliteit van de afbeeldingen. Bestanden groter dan 10 MB (veel providers hanteren dit als limiet) kunnen worden verzonden via WeTransfer.

## ILLUSTRATIES

Bij het gebruik van bitmap beeldmateriaal (illustraties, foto's, scans, etc.) is zowel de resolutie als het formaat van belang. In drukwerk moet beeldmateriaal minimaal een resolutie van 300 dpi hebben op ware grootte. Bruikbare bestandsformaten zijn JPEG/JPG, TIF/TIFF, PSD en Photoshop EPS. Afbeeldingen van internet voldoen niet aan de eisen voor drukwerk, deze hebben een te lage resolutie (72 dpi). Onderschriften kunnen in de naam van het bestand worden opgenomen of op een aparte pagina in de tekst worden vermeld. Waar nodig dient de auteur bij de eigenaar van het auteursrecht om toestemming te vragen voor reproductie van de figuren.

## KANT-EN-KLARE PDF

Het bestand aanleveren in hoge resolutie, bij voorkeur als Certified PDF, voorzien van snijtekens, een afloop (bleed) van 3 mm en opgebouwd in CMYK of Grayscale.

## LITERatuurVERWIJZINGEN

In de tekst worden verwijzingen aangegeven met arabische cijfers tussen vierkante haken: [1]. Deze nummers corresponderen met de opgave in de literatuurlijst. Deze lijst wordt onder het kopje 'Literatuur' geplaatst aan het eind van de tekst. De literatuurlijst is opgesteld volgens de Vancouver-methode. Na het cijfer volgen namen en voorletters. Indien er meer dan drie auteurs zijn worden alleen de eerste drie genoemd en vervolgens et al. Vervolgens de volledige titel van de publicatie, naam van het tijdschrift volgens de Index Medicus met het jaartal, jaargang- nummer, gevolgd door de eerste en laatste bladzijde. Bij handboeken volgen na de naam van de redacteur de titel, plaats, uitgever en jaar van publicatie.

## Voorbeelden:

1. Wit J de, Hein P. Nieuwe ontwikkelingen in radiologie op Nederlandse zeeschepen. Ned Tijdschr Geneeskd 2000;126:13-8.
2. Ruyter MA de. Kosmische straling. In: Nelson B, red. Handboek stralingshygiëne. Rotterdam: Hulst, 2001.

# Colofon

**MemoRad is een uitgave van de Nederlandse Vereniging voor Radiologie en verschijnt viermaal per jaar in een oplage van 2000 exemplaren. Het tijdschrift wordt toegezonden aan alle leden van de vereniging alsmede aan een selecte groep geïnteresseerden.**

MemoRad staat onder redactionele verantwoordelijkheid van de secretaris van de NVvR.

© 2016 Nederlandse Vereniging voor Radiologie

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van de Vereniging.

ISSN 1384-5462

De redactie is niet aansprakelijk voor de inhoud van onder auteursnaam opgenomen artikelen en van de advertenties.

## REDACTIE MEMORAD/NETRAD

Dr. P.R. Algra, Alkmaar  
 F.W.H. Brouwer, 's-Gravenhage (NetRad)  
 A. Bruining, Amsterdam (secretaris)  
 Dr. J. Fütterer, Nijmegen  
 B.W. Haberland, Naarden (eindredacteur)  
 Dr. W. van Lanckeren, Rotterdam  
 Dr. R.M. Maes, Den Helder (voorzitter)  
 I. Oulad Abdennabi (namens Sectie Juniorleden)  
 H. Pieterman, Rotterdam (namens bestuur NVvR)  
 J. Schipper, 's-Gravenhage  
 Dr. C.J.L.R. Vellenga, Almelo  
 P.J. van Wiechen, 's-Gravenhage

## REDACTIE EN BUREAU VAN DE NVvR

Nederlandse Vereniging voor Radiologie  
 Postbus 2082, 5260 CB Vught  
 tel.: (0800) 023 15 36 of (073) 614 14 78  
 e-mail: [memorad@radiologen.nl](mailto:memorad@radiologen.nl) – [nvvr@radiologen.nl](mailto:nvvr@radiologen.nl)  
 internet via [www.radiologen.nl](http://www.radiologen.nl) of [www.nvvr.net](http://www.nvvr.net)

Advertentietarieven op aanvraag bij de NVvR.

## VORMGEVING

Nic. Ammerlaan bno, grafisch ontwerper, Bussum

## DRUK

VdR druk & print, Nijkerk

**OUT OF  
OFFICE**



## Zillion Read as a service

Radiologie, de volledig digitaal werkende discipline in de gezondheidszorg, neemt opnieuw een voorsprong. Met diagnostiek als dienst, op afstand overal en altijd beschikbaar dankzij Zillion Read as a service.

Met een nieuw businessmodel: Pay per view! **Geen investeringen.** Toch alle features en alle hulpmiddelen van het modernste PACS en RIS, inclusief bijvoorbeeld verslaglegging.

Al uw beelden, overal ter wereld. Altijd. **Op elk beeldscherm.** Ideaal om uw actieradius te vergroten. Naar perifere zorglocaties of zelfstandige behandelcentra. Inzetbaar bij calamiteiten in afgelegen gebieden of voor hulp aan ontwikkelingslanden.

Nu beschikbaar. **Uniek in de markt.** Exclusief bij Oldelft Benelux.

Neem direct contact op en bel 0318 583 434, mail [info@oldelftbenelux.nl](mailto:info@oldelftbenelux.nl) of bezoek onze site [www.oldelftbenelux.nl](http://www.oldelftbenelux.nl).