

JAAARBOEKJE

2015

Inleiding

Er is in 2015 ontzettend veel werk verzet. Ik kijk met trots terug op wat we met elkaar in 2015 bereikt hebben. Daarom spreek ik mijn waardering uit aan iedereen binnen ons instituut die een bijdrage heeft geleverd aan alle ontwikkelingen en activiteiten die zich in 2015 hebben voorgedaan. Ook wil ik een speciaal woord van dank aan de verwijzers en aan onze patiënten uitspreken voor het in ons gestelde vertrouwen.

Het jaar 2015 stond in het teken van het doorvoeren van de juridische fusie tussen RISO en ARTI tot Radiotherapiegroep. Daarnaast zijn er belangrijke stappen gezet om in te spelen op een snel veranderende omgeving en hebben we veel aandacht gegeven aan de thema's Onderzoek en Innovatie. Binnen onze strategie zijn onderzoek en innovatie essentieel omdat we hiermee onze patiëntenzorg continu kunnen blijven verbeteren. In dit jaarboekje lezen jullie enkele voorbeelden van wat we in 2015 gedaan en bereikt hebben op deze gebieden.

Karin Mondriaan
bestuurder Radiotherapiegroep



**Radiotherapie
groep**



Onderzoek

Radiotherapiegroep hecht zeer aan het (mee) doen aan onderzoek. Door middel van onderzoek hopen we steeds weer nieuwe verbeteringen door te kunnen voeren in de behandelingen van onze patiënten. We zorgen er dan ook voor dat we de gegevens van onze behandelingen goed registreren en bijhouden. Op basis van deze data kunnen diverse onderzoeken uitgevoerd worden, zowel door onze eigen medewerkers als in samenwerkingsverbanden met andere instellingen.



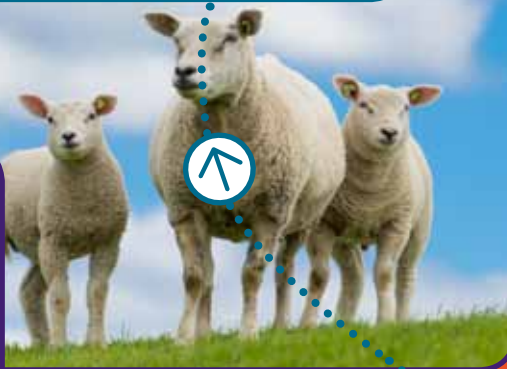
Innovatie

Onderzoeken, door onszelf en door anderen, leiden tot nieuwe behandelmethoden en (technische) innovaties. Ook een nauwe samenwerking met industriële partners zorgt er voor dat we zorgprocessen continu kunnen blijven verbeteren en hiermee de behandeling van onze patiënten. Door het organiseren van landelijke usermeetings deelt Radiotherapiegroep haar kennis en ervaringen met de rest van Nederland.



Natuurbeelden om te helpen ontspannen

Hilde Althof, vwo-scholier, onderzocht voor haar profielwerkstuk binnen Radiotherapiegroep of een videobril mensen zou kunnen helpen als zij last hebben van angst voor kleine ruimtes, ofwel claustrofobie. Zo'n 10% van de bevolking kent milde angstgevoelens vanwege claustrofobie en rond de 4% heeft dit soort gevoelens in sterke mate. "In de praktijk blijkt dat mensen met claustrofobie terughoudend zijn om te melden dat zij hier last van hebben. Met als gevolg dat we bij drie kwart van onze patiënten niet opmerken dat zij extra angstig zijn en onnodig gespannen aan onderzoek en behandeling beginnen." Klinisch fysicus Vincent Althof, vader van Hilde, heeft samen met haar het onderzoeksproject opgezet. "Vijftien vrijwilligers hebben de videobril met natuurbeelden getest. Gemiddeld daalden hun stressniveaus met ruim een factor twee bij het gebruik van de videobril." Dit maakt het voor Radiotherapiegroep interessant om deze brillen in te zetten in het behandeltraject. In 2016 zijn er enkele Relaxmakers (de naam van het videobrilsysteem) besteld voor de organisatie. Voor situaties waarin de bril niet gebruikt kan worden (bijvoorbeeld bij het maken van een MRI of bij bestraling van het hoofd-halsgebied) wordt gezocht naar andere methoden om de natuurbeelden te projecteren en hetzelfde rustgevend effect te bereiken. "De videobril is niet alleen voor mensen die last hebben van claustrofobie. Iedereen die gespannen is voor de behandeling en behoefte heeft aan net dat beetje extra ondersteuning, mag de videobril proberen. Radiotherapiegroep doet er alles aan om zijn patiënten de behandeling zo comfortabel mogelijk te laten ondergaan."



Visuele test bij breathhold

Breathhold, ofwel het tijdelijk vasthouden van de adem, is een methode die gebruikt wordt bij bestraling in het borstgebied. Dit biedt bescherming voor het hart bij bestralingen aan de linkerzijde, maar het legt ook de beweging van bepaalde delen in het borstgebied stil. "Bij locoregionale mammacarcinomen, ofwel borstkanker in het gebied van de klierschijf, de lymfeklieren bij de oksel en richting de hals, hebben we lange tijd geen breathhold-methode gebruikt omdat we niet goed wisten wat voor verschuiving er binnenin plaatsvond bij de diepe inademing die hieraan vooraf gaat," betoogt radiotherapeut Wout Schoevers. "Een stagiair van de studie technische geneeskunde, Lydia den Otter, heeft hier vorig jaar echter een eenvoudige test voor ontwikkeld. De patiënt kreeg meerdere ademcommando's. Daarbij controleerden we met een laserlichtje aan de hand van een stukje tape op de huid of het borstgedeelte bij elke ademteug even ver omhoog kwam. Vervolgens controleerden we of deze beweging aan de buitenkant correleert met een verschuiving binnenin. En die correlatie was er." Deze test is gedurende een overgangperiode handig geweest. "Inmiddels is gebleken dat we op basis van een CT-scan al voldoende zekerheid hebben over de verschuivingen van de weefsels binnenin. Daardoor is deze visuele test nu niet meer nodig."



EMBRACE studies

De internationale EMBRACE studies zijn opgezet om brachytherapie bij baarmoederkanker (cervix carcinomen) op een hoger plan te brengen. "EMBRACE staat voor 'intErnational study on MRI-guided BRachytherapy in locally Advanced CErvical cancer'", licht radiotherapeut Elzbieta van der Steen-Banasik toe. "De eerste onderzoeksrunde, EMBRACE I, was een registratiestudie waarin het voordeel van MRI-geleide brachytherapie (Image Guided Brachytherapy) werd onderzocht."

Voor deze studie werd, na het inbrengen van de applicatoren voor de brachytherapie, het doelgebied van de bestraling ingetekend op een MRI. Daarbij werd de dosisverdeling ter plekke aangepast aan de grootte van de tumor. Klinisch fysicus Bernard Oosterveld: "Voorheen werd de dosis volgens een vast patroon toegediend in de cervix. Nu wordt deze dus op maat aangepast. Gedurende de studie zijn we trouwens overgestapt op een andere applicator. Hiermee konden we namelijk holle naalden bijprikken om zodoende meer spreiding te krijgen, zodat ook bij uitgebreidere tumoren de dosisverdeling adequaat aangepast kon worden." Radiotherapiegroep heeft als enig niet-academisch centrum in de hele wereld deel genomen aan deze internationale studie met zo'n 25 deelnemende instituten wereldwijd. "Wij hebben in totaal 46 patiënten kunnen registreren voor het onderzoek," geeft Bernard Oosterveld aan. EMBRACE I is eind 2015 afgesloten en inmiddels is al gebleken dat deze benadering een verbeterde lokale controle geeft en ook een verbeterde overleving met minder bijwerkingen. "Met deze methode kunnen we de juiste dosis geven in de cervix terwijl we tegelijkertijd de dosis in andere organen beperken."

Vanaf 2016 loopt EMBRACE II, een interventiestudie, waar Radiotherapiegroep opnieuw aan deelneemt.



Dataverzameling in samenwerking met MAASTRO

Radiotherapiegroep en MAASTRO Clinic, radiotherapeutisch instituut in Maastricht, hebben in 2014 afspraken gemaakt over samenwerking op het gebied van wetenschappelijk onderzoek. Dit is in 2015 concreet uitgewerkt in onder andere de registratiestudie Umbrella Long. Doel van dit project is om inzicht te krijgen in de resultaten van de huidige behandelingen bij curatieve longpatiënten en om factoren te vinden die deze resultaten kunnen voorspellen. In 2016 verwachten we zo'n 200 van onze curatieve longpatiënten te vragen om mee te werken aan dit onderzoek. In 2015 is het onderzoek opgezet en hebben de eerste 12 patiënten deelgenomen. Zij hebben voor, tijdens en na de radiotherapeutische behandeling vragenlijsten ingevuld over hun gezondheidstoestand en kwaliteit van leven. Ook is hen verzocht, met een speekselkitje, speekselmonsters te nemen en deze naar MAASTRO te sturen. Daarnaast is er data verzameld over hun behandeling. Al deze gegevens worden naar MAASTRO doorgestuurd en daar verwerkt.

Naast deze registratiestudie hebben ook enkele gezamenlijke onderzoeksprojecten concreet vorm gekregen in 2015. Het project 'vergelijking palliatieve wervelbestraling' is gestopt. Het ROCOCO-project, waaraan naast MAASTRO en Radiotherapiegroep diverse binnen- en buitenlandse universitaire centra meewerken, was oorspronkelijk niet meegenomen in de samenwerking maar is later toegevoegd. Dit betreft een studie om vergelijkingen te kunnen doen van protonen- en carbon-ion-plannen voor laaggradige gliomen met IMRT, VMAT en Tomotherapie. In 2015 zijn 25 plannen vergeleken in dit project. Ook is meegedaan aan de pilot voor het ROCOCO-project 'herbestraling longen'. Dit zal in 2016 worden vervolgd met het maken van 25 plannen met Tomotherapie en de vergelijking met VMAT en protonen.

Het Dutch Long Radiotherapy Audit-project (DLRA) betreft een koppeling tussen verschillende systemen waardoor gegevens niet meer opgezocht en overgetypt hoeven te worden, maar via de DLRA-knop in één keer automatisch overgezet kunnen worden. Er is vastgesteld hoe deze geautomatiseerde gegevensuitvoer vormgegeven moet worden. Implementatie volgt in 2016.

Voor het Radiomics-project tenslotte zijn gegevens over prostaatbestralingen uitgewisseld.



Gynaecologische brachytherapie met een MUPIT applicator

Patiënten met een uitgebreide tumorlocalisatie in de vagina worden behandeld met brachytherapie (inwendige bestraling). "Patiënten krijgen eerst uitwendige bestraling, soms aangevuld met chemotherapie." Aan het woord is radiotherapeut Dorien Haverkort. "Daarna volgt de brachytherapie. In verband met het sparen van de organen heeft chirurgie bij gynaecologische tumoren meestal niet de voorkeur. Daarbij krijgen patiënten namelijk vaak een of twee stoma's voor ontlasting en/of urine."

Voor deze brachytherapie gebruiken we een MUPIT-applicator (Martinez' Universal Perineal Interstitial Template). Deze bestaat uit een staaf met holle naalden erin, die in de vagina wordt ingebracht en uit enkele holle naalden daaromheen. De holle naalden worden gebruikt voor de toediening van de radioactieve bron. De behandeling duurt drie tot vier dagen, waarbij de bestralingsdosis drie maal per dag wordt toegediend. "We krijgen patiënten vanuit het hele land doorverwezen. Dit is echt iets waarin wij excelleren en wat ons heel bijzonder maakt!" Dorien Haverkort schetst de ontwikkelingen op dit gebied: "Vrij recent nog maakten we aan de hand van een MRI een behandelplan waarna we met een CT-scan de precieze positionering van de naalden checkten. Nu gebruiken we ook daarvoor een MRI. Daarmee kunnen we de gezonde organen beter onderscheiden zodat we deze meer kunnen ontzien."

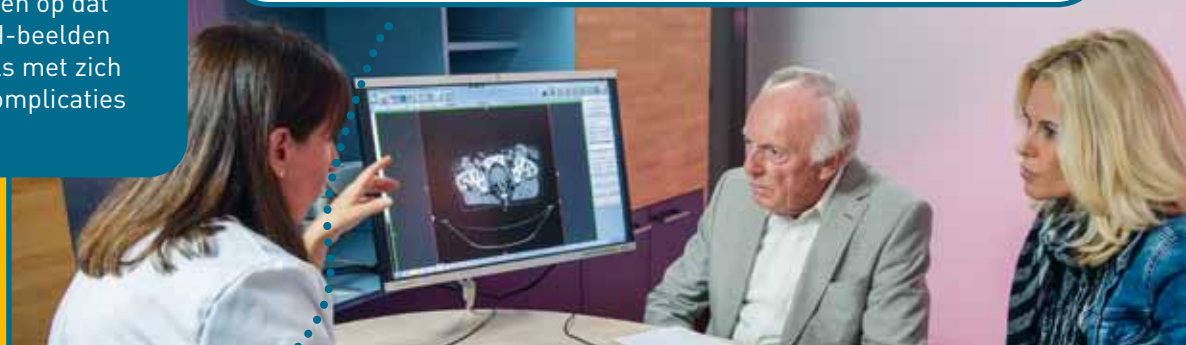
In 2015 hebben we de data beoordeeld van onze gynaecologische brachytherapie in de afgelopen zestien jaar. "We hebben een genezingskans van ruim 90%. Dat is vergelijkbaar met grote internationale centra. Het lijkt er bovendien op dat de behandeling aan de hand van MRI-beelden minder schade aan gezonde weefsels met zich meebrengt en we dus minder late complicaties van deze behandeling zien."

Brachytherapie bij prostaatkanker

Al enkele jaren zijn we actief in het onderzoeken van techniekverbeteringen bij brachytherapie voor prostaatkanker. Ook in 2015 zijn hier stappen in gezet. Arts-onderzoeker Max Peters van UMC Utrecht is gepromoveerd op een studie met de titel: 'Urethra and bladder dosimetry of total and focal salvage Iodine-125 prostate brachytherapy: Late toxicity and dose constraints'. De essentie van het onderzoek is dat een zogeheten 'salvage' behandeling bij een lokaal recidief van prostaatkanker (binnen de prostaat) te behandelen is met I-125 brachytherapie met een goede controle en acceptabele bijwerkingen, als de dosis in de blaas en urethra onder een bepaald niveau gehouden kan worden.

Klinisch fysicus Rik Westendorp, die zelf ook promotieonderzoek doet op dit terrein: "Dit is een goede samenwerking geweest. Het monnikenwerk dat hier jarenlang verzet is op het gebied van dataregistratie, betaalt zich op deze manier goed uit. Verder hebben wij, zowel vanuit de radiotherapeuten als de fysici, meegedacht en input gegeven aan het onderzoek. Dit onderzoek kon alleen gedaan worden door het bundelen van gegevens van twee instituten."

Samen met radiotherapeuten, klinisch fysici en andere collega's heeft Rik Westendorp zelf het afgelopen jaar ook onderzoek gedaan. Bij de brachytherapie bij prostaatkanker worden jodiumzaadjes ingebracht in de prostaat. "Meteen na implantatie voeren we een controle uit met een Cone Beam CT-scan. Daarmee kunnen we goed zien waar het implantaat precies zit en of er ergens een extra dosis nodig is. Met deze extra check op de OK leveren we een hogere kwaliteit. Nu beginnen we redelijk voorzichtig, doen dan onze controle en vullen de dosis waar nodig aan." Deze werkwijze is onderzocht met de hulp van een student-onderzoeker van het UMC Utrecht. "Daan Smit Duijzentkunst heeft, onder auspiciën van arts-onderzoeker Max Peters, onze data geanalyseerd. Sinds die toepassing blijken we significant minder biochemisch recidief te hebben!" Dit onderzoek is in 2015 ingediend voor een presentatie bij ESTRO: "Adaptive Cone Beam CT planning improves progression free survival for I-125 prostate brachytherapy". Daan Smit Duijzentkunst is daar in 2016 voor beloond met de Best Junior Presentation Awards.



State-of-the-art apparatuur

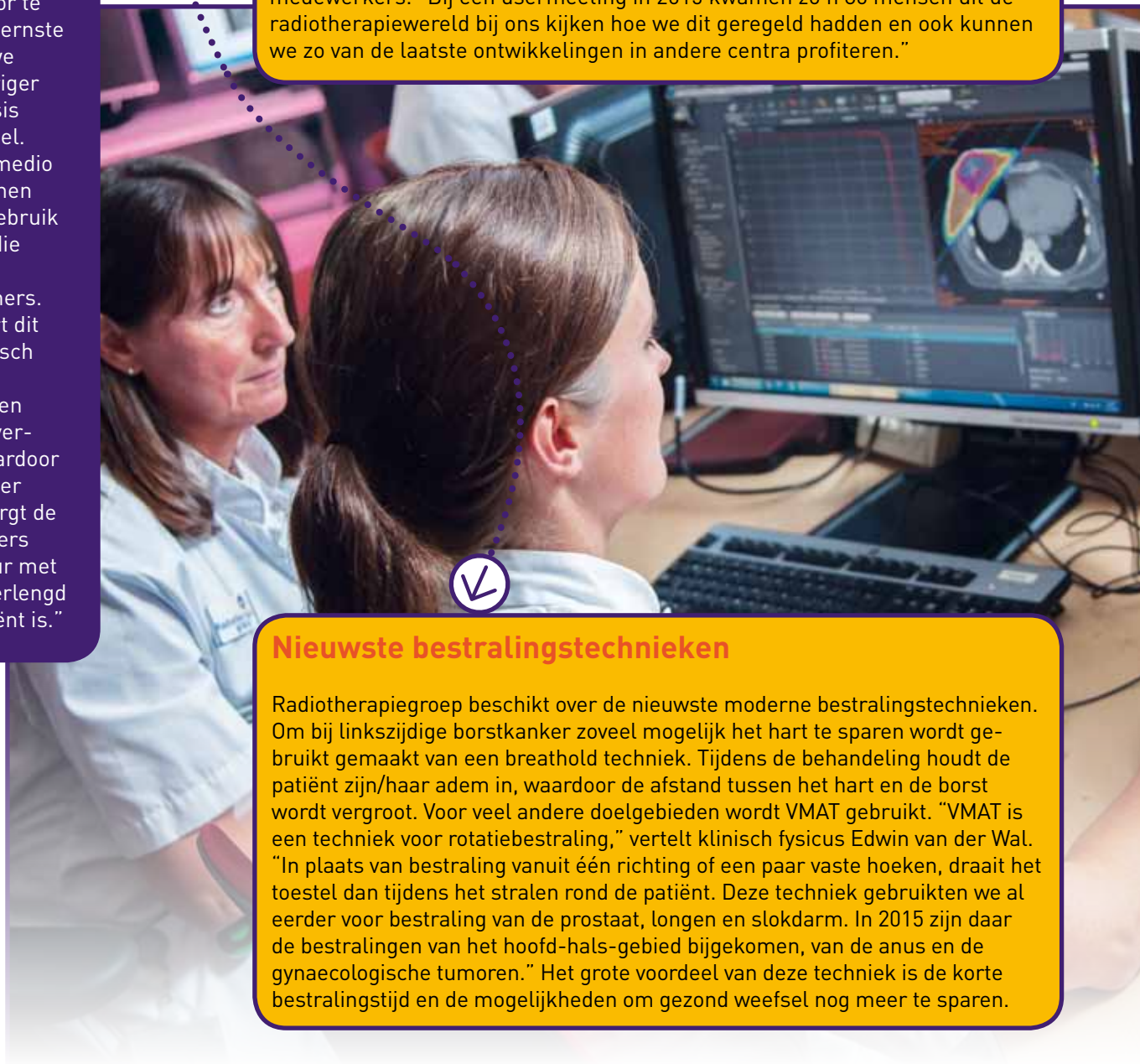
Bij Radiotherapiegroep zijn we bezig met een modernisatie-slag. De oudere versnellers worden vervangen en recentere machines krijgen een midlife upgrade door ze uit te rusten met een conebeam scanner en de multileaf collimator te vervangen door het modernste type. Hierdoor kunnen we patiënten nog nauwkeuriger bestralen en minder dosis geven aan gezond weefsel. De modernisatie wordt medio 2016 afgerond. Dan kunnen we op alle versnellers gebruik maken van 3D beelden die gemaakt worden met de nieuwe conebeam scanners. "Ook bedrijfsmatig levert dit voordeel op," aldus klinisch fysicus Kasper Pasma, "patiënten kunnen worden uitgewisseld tussen de verschillende machines daardoor kunnen we uit met minder machines. Daarnaast zorgt de upgrade van de versnellers er voor dat de levensduur met ongeveer 5 jaar wordt verlengd en hiermee kostenefficiënt is."

Samenwerking met de industrie

Door de samenwerking met industriële partners werkt Radiotherapiegroep mee aan de nieuwste technologieën. Samen met de leveranciers wordt apparatuur en software continu verbeterd, waardoor Radiotherapiegroep vaak als eerste in Nederland beschikt over de nieuwste software. Door de inzet van een 6D robotische tafel kan de ligging van de patiënt in 6 verschillende richtingen worden gecorrigeerd, waardoor nog nauwkeuriger kan worden bestraald. "We zijn ten aanzien van patiëntpositionering heel vooruitstrevend bij Radiotherapiegroep," stelt Mark Luesink, teamleider van de klinisch fysisch medewerkers. "Bij een usermeeting in 2015 kwamen zo'n 80 mensen uit de radiotherapie wereld bij ons kijken hoe we dit geregeld hadden en ook kunnen we zo van de laatste ontwikkelingen in andere centra profiteren."

Nieuwste bestralingstechnieken

Radiotherapiegroep beschikt over de nieuwste moderne bestralingstechnieken. Om bij linkszijdige borstkanker zoveel mogelijk het hart te sparen wordt gebruikt gemaakt van een breathhold techniek. Tijdens de behandeling houdt de patiënt zijn/haar adem in, waardoor de afstand tussen het hart en de borst wordt vergroot. Voor veel andere doelgebieden wordt VMAT gebruikt. "VMAT is een techniek voor rotatiebestraling," vertelt klinisch fysicus Edwin van der Wal. "In plaats van bestraling vanuit één richting of een paar vaste hoeken, draait het toestel dan tijdens het stralen rond de patiënt. Deze techniek gebruikten we al eerder voor bestraling van de prostaat, longen en slokdarm. In 2015 zijn daar de bestralingen van het hoofd-hals-gebied bijgekomen, van de anus en de gynaecologische tumoren." Het grote voordeel van deze techniek is de korte bestralingstijd en de mogelijkheden om gezond weefsel nog meer te sparen.



Protonen

Er zijn drie centra in Nederland bezig om protontherapie op te zetten: in Rotterdam, Groningen en Maastricht. De verwachting is dat in 2017 de eerste patiënten in Nederland met protonen bestraald zullen gaan worden. De protonencentra werken samen aan een uniforme nationale richtlijn voor de indicatiestelling van protontherapie en de behandeling met protontherapie. Radiotherapeut Karin Muller vertelt: "Er zijn een aantal standaardindicaties waarvoor protontherapie geschikt is. Dit zijn vrij zeldzaam voorkomende indicaties, waar wij bij Radiotherapiegroep niet of nauwelijks mee te maken hebben. Daarnaast zijn er 'model based indicaties'. Voor dat soort indicaties, waar wij wel veel meer patiënten van krijgen, kan van uit de theorie beredeneerd worden dat patiënten ook baat kunnen hebben bij protontherapie. Er is echter weinig tot geen onderzoek gedaan naar de effectiviteit van protonen bij deze indicaties. Gelukkig worden er nu dergelijke onderzoeken opgezet in ons land, met prospectieve dataverzameling." Radiotherapiegroep behoort zelf niet tot de protonencentra maar houdt de ontwikkelingen wel goed in de gaten. Karin Muller: "Wij willen dat onze patiënten de best mogelijke behandelingen krijgen, waar zij ook heen verwezen moeten worden. Wij bereiden ons dan ook goed voor op samenwerking met de protonencentra."

Esteya

In 2015 stond het besluit om wel of niet met Esteya te gaan werken op het programma voor Radiotherapiegroep. Esteya is een compact en mobiel bestralingsapparaat voor basaalcelcarcinomen, de meest voorkomende vorm van huidkanker. In Valencia in Spanje was het apparaat al in gebruik en Sonja Thoonen-Van Haaren, medisch beeldvormings- en bestralingsdeskundige (MBB'er) is daar samen met Dorien Hilberink (MBB'er) gaan kijken. "De taakverdeling tussen dermatoloog, radiotherapeut, MBB'er en fysicus bleek daar anders te liggen dan bij ons, maar we hebben toch een goede indruk kunnen krijgen hoe we hiermee zouden kunnen werken. En daar waren we heel enthousiast over." Radiotherapeut Ronald Keus en fysicus Hans Welleweerd zijn vervolgens aan de slag gegaan met het opstellen van een business case en er werd besloten om twee Esteya's aan te schaffen. In de tweede helft van het jaar werd gewerkt aan de praktische voorbereiding. "Naast het opstellen van protocollen, hield dat in dat we bij de leverancier in Veenendaal gingen oefenen met instellen. Dat is namelijk anders dan bij andere versnellers, omdat wij mensen graag zittend willen behandelen in plaats van hen op een bed te leggen." De Esteya's zijn in maart (Ede) en juni 2016 (Deventer) in gebruik genomen.





Stichting Radiotherapiegroep

Geconsolideerde balans per 31 december 2015

(na resultaatbestemming)

	31 dec 2015 (€)	31 dec 2014 (€)
Activa		
Vaste activa		
Materiële vaste activa	43.241.856	40.433.766
Financiële vaste activa	42.166	18.336
Totaal vaste activa	43.284.022	40.452.102
Vlottende activa		
Onderhanden werk uit hoofde van DBC's	5.714.836	5.891.650
Debiteuren en overige vorderingen	5.382.591	4.350.085
Liquide middelen	2.614.267	3.116.823
Totaal vlottende activa	13.711.694	13.358.558
Totaal activa	56.995.716	53.810.660
Passiva		
Groepsvermogen		
Kapitaal	28.166	28.166
Aandeel derden	-84.049	-79.790
Algemene en overige reserves	21.025.305	19.981.889
Totaal groepsvermogen	20.969.422	19.930.265
Voorzieningen	297.042	590.577
Langlopende schulden		
(Nog voor meer dan één jaar)	24.293.906	22.732.814
Kortlopende schulden		
(ten hoogste één jaar)		
Schulden uit hoofde van financieringsoverschot	218.574	
Overige kortlopende schulden	11.435.346	10.338.430
Totaal passiva	56.995.716	53.810.660

Stichting Radiotherapiegroep

Geconsolideerde resultatenrekening over 2015

	31 dec 2015 (€)	31 dec 2014 (€)
Bedrijfsopbrengsten		
Opbrengsten zorgprestaties	29.575.588	28.786.316
Subsidies	1.151.253	718.800
Overige bedrijfsopbrengsten	161.221	126.279
Som der bedrijfsopbrengsten	30.888.062	29.631.395
Bedrijfslasten		
Personeelskosten	15.762.700	16.432.724
Afschrijving op materiële vaste activa	6.234.166	4.699.323
Overige bedrijfskosten	6.770.252	6.674.029
Som de bedrijfslasten	28.767.118	27.806.076
Bedrijfsresultaat	2.120.944	1.825.319
Financiële baten en lasten	-1.077.528	-1.164.956
Resultaat uit gewone bedrijfsuitoefening	1.043.416	660.363
Aandeel derden	-4.259	-4.057
Resultaat boekjaar	1.039.157	656.306
Resultaatbestemming	651.143	1.100.295
Het resultaat is als volgt verdeeld:		
Toevoeging/(onttrekking):		
Aandeel derden	-4.259	-4.057
Algemene / overige reserves	1.043.416	660.363
	1.039.157	656.306



ONDERZOEK INNOVATIE