



TZ-onderzoek binnen de TU's en UMC's

**TZ-ONDERZOEK
BINNEN DE TU'S
EN UMC'S**

Dit rapport, opgesteld door de Werkgroep TZ-onderzoek van de Commissie Zorg met Technologie, behoort bij het Briefadvies van de commissie 'Opleidingen en onderzoek op het grensvlak van technologie en zorg' d.d. 16 augustus 2011

Werkgroep TZ-onderzoek

- Prof. dr. P.C.W. Hogendoorn, voorzitter
hoogleraar pathologie LUMC, vicevoorzitter Medical Delta LUMC/
Erasmus MC/TUD
- Prof. dr. F.C.T. van der Helm,
coördinator BME/TUD
- Prof. dr. P.A.J. Hilbers,
dean Dept. Biomedical Engineering TU/e
- Dr.ir. M. Kuit,
zakelijk directeur MIRA, UT
- L. J. Schmit Jongbloed, arts, MBA, secretaris
LSJ Medisch Projectbureau

Ondersteuning

- Mw. drs. M.C. Willemsen, communicatieadviseur
MC Communicatie, Nieuwerkerk a/d IJssel

Commissie Zorg met Technologie

- Drs. Fr.C.A. Jaspers, internist–n.p., voorzitter
lid Raad van Bestuur UMCG
- Prof. dr. J. C.C. Borleffs, internist
prodecaan onderwijs en opleiding UMCG, lid commissie Sminia
- Prof. dr. P.C.W. Hogendoorn,
hoogleraar pathologie LUMC, vicevoorzitter Medical Delta LUMC/
Erasmus MC/TUD
- Prof. dr. F.C.T. van der Helm,
coördinator BME/TUD
- Prof. dr. P.A.J. Hilbers,
dean Dept. Biomedical Engineering TU/e
- Prof. dr. M.J. Post,
hoofd afdeling Fysiologie MUMC+, scientific director School for
Cardiovascular Diseases (CARIM)
- Prof. dr. G.J. Scheffer,
hoofd afdeling Anesthesiologie, Pijnbehandeling en Palliatieve
Geneeskunde, UMC St Radboud
- L.J. Schmit Jongbloed, arts, MBA, secretaris
vennoot LSJ Medisch Projectbureau, secretaris commissie Sminia
- Prof. dr. B. J. Slotman,
hoofd afdeling radiotherapie VUmc
- Prof. dr. G. van der Steenhoven,
dean Faculty of Science and Technology UT

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	4
Doel	4
Aanpak	5
- Indeling in devices en diseases	5
- Samenwerking	5
- Indicatief karakter	5
- Berekening scores	6
Resultaten	6
- TZ-onderzoek door de TU's	6
- Devices	6
- Diseases	6
- TZ-onderzoek door de UMC's	7
- Devices	7
- Diseases	7
- Samenwerking UMC's en TU's	7
Conclusies	8
Bijlage: Samenwerking TZ-onderzoek TU's en UMC's, ingedeeld naar devices/diseases	9

INLEIDING

De NFU en de 3TU.Federatie willen hun krachten bundelen om hun onderzoek en hun samenwerking op het grensvlak van Technologie en Zorg (TZ) te versterken zodat Nederland optimaal de kansen kan benutten die ontstaan door de nieuwe golf van technologische innovaties binnen de Life Sciences.

DOEL

De NFU en de 3TU.Federatie willen met dit rapport een eerste stap zetten op weg naar een sterk innovatief TZ-onderzoeksprogramma in Nederland. Gedragen door alle TU's en UMC's, en in samenwerking met het bedrijfsleven. Na ICT en biotechnologie-onderzoek biedt ook TZ-onderzoek grote kansen voor versterking en verdere samenwerking door de Nederlandse kennisinstutieren. Dit schept kansen voor het technologiebeleid van de Nederlandse overheid (Topsectoren EL&I) maar ook voor de Europese Innovatie Agenda 2020.

De Raad voor Gezondheidsonderzoek/Gezondheidsraad zal dit onderwerp binnenkort verder uitwerken in een onderzoek naar de ontwikkelingen en kansen voor onderzoek op TZ-gebied.

Dit rapport geeft een eerste globale indruk van de huidige samenwerking op het gebied van TZ-onderzoek. Niet meer, maar ook niet minder. Want de belangrijkste conclusie is dat alle TU's en UMC's al krachtig samenwerken en zich gezamenlijk willen inzetten om TZ-onderzoek verder te versterken. Het is dan ook verheugend te constateren dat de resultaten sporen met de eerder uitgevoerde inventarisatie door IMDI.nl van de samenwerkingsverbanden van kenniscentra (Centres of Research Excellence) en met de recente aanwijzing door het kabinet van Life Sciences als een van de negen topsectoren.

AANPAK

Eind 2010 heeft de commissie Zorg met Technologie de werkgroep 'TZ-onderzoek' ingesteld met als voorzitter professor dr. P. Hogendoorn (hoogleraar pathologie LUMC, vicevoorzitter Medical Delta). De taak van deze werkgroep is een inventarisatie te maken van de TZ-onderzoeksgebieden waarop de drie technische universiteiten (TU's) en de acht Universitair Medisch Centra (UMC's) (willen) samenwerken, en daarnaast een globale indruk te geven van de sterkte van deze samenwerking.

Voor de TU's heeft de heer dr. T. Leermakers (TU Eindhoven) een inventarisatie gemaakt waarvoor informatie is aangeleverd door de werkgroepleden professor dr. F. van der Helm (TU Delft), dr. M. Kuit (Universiteit Twente) en prof. dr. P. Hilbers (TU Eindhoven). In vervolg daarop heeft het NFU-bureau een vergelijkbare inventarisatie verricht binnen de UMC's.

Indeling in devices en diseases

De werkgroep heeft de meest relevante medische technologieën/devices en ziektebeelden/diseases geïnventariseerd. De technologieën/devices zijn: Regenerative Medicine, Molecular Medicine, Diagnostic Devices, Imaging, Intervention Devices, Devices for Self Care and Prevention en Information Systems for Healthcare. Voor de diseases is de werkgroep uitgegaan van de meest urgente ziektebeelden (zgn "highburden diseases") uit het WHO-rapport "Medical Devices" (2010). Omdat een aantal van de high-burden diseases niet binnen een specialisme passen, is ervoor gekozen om de onderliggende specialismen te gebruiken in plaats van diseases.

Samenwerking

Vervolgens is de TU's en de UMC's gevraagd op welke TZ-onderzoeksgebieden zij (willen) samenwerken en of zij de samenwerking op die gebieden typeren als: sterk, middel sterk of redelijk sterk. Er konden 15 kruisjes gezet worden:

- 5x rood: zeer sterk
- 5x geel: middel sterk
- 5x groen: redelijk sterk

Indicatief karakter

Belangrijk is te vermelden dat de inventarisatie een indicatief karakter heeft. Diverse UMC's hebben gewezen op onvolkomenheden in de indeling van devices en diseases. Enkele invullers hebben aandachtsgebieden toegevoegd (bv urogenitaal tract bij gynaecology en dentistry bij orthopedic surgery).

De verzamelde gegevens kunnen daarom alleen worden gebruikt als een indicatie van de onderzoeksgebieden waarin de UMC's en TU's (willen) samenwerken. Het landschap is ook voortdurend in beweging. Zo heeft de TU/e aangegeven meer aandacht te gaan geven aan Oncology en Intervention Devices en aan Orthopedy. Op die manier moet ook worden omgegaan met de totaalscores in de overzichtstabellen van de UMC's en TU's: het gaat om een globale indruk als vertrekpunt naar mogelijke vervolgacties.

Berekening scores

Om na te gaan of de belangrijkste zwaartepunten overeenkomen tussen de UMC's en de TU's is gekeken naar de hoogst scorende matrixcellen in beide overzichten. Daarbij is voor de UMC's gekeken naar matrixcellen met een score van tien punten of hoger. Deze keuze is arbitrair. Vanwege de verhouding 'drie TU's' en 'acht UMC's' worden de TU's geacht 'hoog' te scoren bij vier punten of meer ($3/8 \times 10$). Ook dit is arbitrair.

RESULTATEN

De belangrijkste resultaten worden hieronder besproken. De bijlage bevat een overzicht van de tabellen zoals ingevuld door de TU's en UMC's.

TZ-onderzoek door de TU's

Devices

Tabel 1 (zie bijlage) laat zien dat de TU's zeer sterk samen (willen) werken met de UMC's op de gebieden: Regenerative Medicine, Diagnostic Devices, Imaging, Intervention Devices en (in mindere mate) Molecular Medicine. Veel minder animo is er voor samenwerking op het gebied van Devices for Self Care and Prevention en Information Systems for Healthcare.

Diseases

De drie TU's richten zich met hun onderzoek voornamelijk op de volgende ziektebeelden/specialismen: Cardiology/Cardiovascular (vooral TU/e en in iets mindere mate TUD en UT), Oncology (vooral TUD en UT) en Neurology/Brain (alle TU's). Daarnaast heeft elke universiteit nog eigen specialismen. De specialismen Lung Diseases, Ophtomology, Infectuous Diseases, Ear/Nose/Throat en Wound Care worden minder belicht.

Tabel 2 toont voor iedere matrixcel de optelsom van de scores van alle TU's. Er zijn zeven matrixcellen met een score van vier punten of hoger:

Cardiology/Cardiovascular:

- 1 Regenerative Medicine
- 2 Imaging
- 3 Intervention Devices

Oncology:

- 4 Imaging

Neurology/Brain:

- 5 Diagnostic Devices
- 6 Imaging

Orthopedy/Musculoskeletal/Dentistry:

- 7 Regenerative Medicine

TZ-onderzoek door de UMC's

Devices

Tabel 3 laat zien dat de UMC's op een groot aantal TZ-aandachtsgebieden zeer sterk (willen) samenwerken met de TU's. Dit geldt met name voor de Regenerative Medicine, Imaging, Molecular Medicine, en Intervention Devices en (in iets mindere mate) Diagnostic Devices. Minder aandacht gaat tot nu toe uit naar de samenwerking gericht op Devices for Self Care and Prevention en Information Systems for Healthcare.

Diseases

De UMC's richten zich met hun onderzoek voornamelijk op de volgende ziektebeelden/specialismen: Cardiology/Cardiovascular; Oncology; Neurology/Brain; Orthopedy/ Musculoskeletal/ Dentistry; en Infectious diseases. Daarnaast heeft elk UMC eigen specialismen. De specialismen Lung Diseases, Ophthalmology, en Ear/Nose/Throat krijgen de minste aandacht.

Tabel 4 geeft een overzicht van de totaalscores van alle UMC's. Deze tabel toont zeven matrixcellen met een score van tien punten of hoger:

Cardiology/Cardiovascular:

- 1 Regenerative Medicine
- 2 Imaging
- 3 Intervention Devices

Oncology:

- 4 Molecular Medicine
- 5 Imaging

Neurology/Brain:

- 6 Imaging

Orthopedy/Musculoskeletal/Dentistry:

- 7 Regenerative Medicine

Samenwerking UMC's en TU's

Uit de sterke overeenkomsten tussen de hoogst scorende gebieden blijkt dat de TU's en UMC's al intensief samenwerken op verschillende TZ-onderzoeksgebieden. Dit doen zij onder andere in het Center for Translational Molecular Medicine, in het BioMedical Materials Program, en in het nog te starten Innovative Medical Devices Initiative NL.

Bovendien blijkt dat zowel de TU's als de UMC's hun hoogste scores veelal op dezelfde aandachtsgebieden behalen. Zo scoren beide hoog op Cardiology/Cardiovascular op de devices Regenerative Medicine, Imaging, en Intervention Devices. Voor Oncology geldt dat voor Imaging, evenals voor Neurology/Brain. Tenslotte scoort Orthopedy/ Musculoskeletal/ Dentistry beide hoog voor Regenerative Medicine.

CONCLUSIES

De TU's en UMC's werken inmiddels intensief samen op verschillende TZ-onderzoeksgebieden, onder andere in het Center for Translational Molecular Medicine, het BioMedical Materials Program en in het Innovative Medical Devices Initiative NL. Er is veel te winnen bij een uitbreiding en versterking van deze samenwerking, zeker nu op nationaal en Europees niveau prioriteit wordt gegeven aan de ontwikkeling van Life Sciences.

Het is verstandig op nationaal en Europees niveau de lobby voor EU-gelden te richten op de TZ-onderzoeksgebieden waarop UMC's en TU's hoog scoren én die vallen onder de EU-prioriteiten 'biotechnology' en 'aging populations'.

Het meest voor de hand ligt het TZ-onderzoek dat een verbinding heeft met Biotechnology en Aging populations: dit zijn naar verwachting twee van de vier prioriteiten die het in 2013 op te richten Knowledge and Innovation Community (KIC) op het gebied van Health zal stellen. Tegelijkertijd willen de TU's en de UMC's gezamenlijk tot nu toe onderbelicht TZ-onderzoek dat aansluit bij de Europese agenda, verder versterken. Te denken valt aan de aandachtsgebieden Devices for Self Care and Prevention, en Information Systems for Healthcare. Op die manier maakt Nederlands TZ-onderzoek zoveel mogelijk kans op nationale of Europese financiële middelen die vrijkomen voor onderzoek en innovatie.

BIJLAGE:**SAMENWERKING TZ-ONDERZOEK
TU'S EN UMC'S, INGEDEELD NAAR
DEVICES/DISEASES**

SAMENWERKING TZ-ONDERZOEK TU'S EN UMC'S, INGEDEELD NAAR DEVICES/DISEASES

Toelichting

De TU's en de UMC's is gevraagd op welke TZ-onderzoeksgebieden zij (willen) samenwerken en of deze samenwerking op die gebieden 'sterk', 'middel sterk' of 'redelijk sterk' scoort. Er konden 15 kruisjes gezet worden:

- 5x rood: zeer sterk
- 5x geel: middel sterk
- 5x groen: redelijk sterk

Onderstaande tabellen zijn gebaseerd op deze gegevens.

Tabel 1: Overzicht TUD=D; UT=T; TU/e=E.

Rood = zeer sterk, geel=middel sterk, groen= redelijk sterk.

Devices	Diseases	Cardiology Cardiovascular	Oncology	Neurology Brain	Orthopedy Musculoskeletal	Gynecology Neonatology	Gastroenterology	Lung Diseases	Diabetes	Ophthalmology	Infectious diseases	Ear, Nose Throat	Wound Care	General
Regenerative Medicine	E T				T E				T					E
Molecular Medicine	E	D												E
Diagnostic Devices	D	T	D E		D	E			T E	D				E
Imaging	E T D	E T D	E T D	E T D	T		D	T						
Intervention Devices	E T D	D	T	T	T	D	T					D	E	D
Devices for Self Care and Prevention														E D
Information Systems for Healthcare														E

Tabel 2: Overzicht totaalscores alle TU's.
(Berekend als volgt: rood=3 punten, geel=2 punten en groen=1 punt).

Devices / Diseases	Cardiology Cardio-Vascular	Oncology	Neurology / Brain	Orthopedy Musculo-skeleta (+dentistry)	Gynecology (+ urogenital tract)	Gastro-enterology	Lung Diseases	Diabetes	Ophthalmology	Infectious diseases	Ear, Nose Throat	Wound Care	General
Regenerative Medicine	4			4				2					
Molecular Medicine	2	3											3
Diagnostic Devices	2	3	5	1	1			3	2				1
Imaging	7	5	8	1		3	1						
Intervention Devices	6	2	3	3	3	2	1				1	1	1
Devices for Self Care and Prevention													3
Information Systems for Healthcare													3

Tabel 3: Overzicht VUMC (V), MUMC+ (M), UMC Utrecht (U), UMCG (G), AMC (A), LUMC (L), Erasmus MC (R), UMC St Radboud (N).
 Rood = zeer sterk, geel=middel sterk, groen= redelijk sterk.

Devices	Diseases	Cardiology Cardio- Vascular	Oncology	Neurology / Brain	Orthopedy / Musculo- skeletal (+dentistry)	Gynecology (+ urogenital tract)	Gastro- enterology	Lung Diseases	Diabetes	Ophtho- logy	Infectious diseases	Ear, Nose Throat	Wound Care	General
Regenerative Medicine	MUG ALR	AL	AN	VMU GRN	AN	A	GL	U			U		VML	UGR
Molecular Medicine	MGA	VMA LRN	N	A	N	A	M	VAN			VAN	A		R
Diagnostic Devices	UR	VUN VG	VM	MLR	VM			VLN			VLN	M		VVG
Imaging	MUG ALR	VMU GRN	MLR	GLRN MUL	MLR MUL	AR								VR
Intervention Devices	UGA UN	VLR	M	VG	LR	N	R	AN				L		VNG
Devices for Self Care and Prevention		V	V	G		ML	M				V			
Information Systems for Healthcare		V	N											GAN

Tabel 4: Overzicht totaalscores alle UMC's.

(Berekend als volgt: rood=3 punten, geel=2 punten en groen=1 punt).

Devices / Diseases	Cardiology Cardio-Vascular	Oncology	Neurology / Brain	Orthopedy Musculo-skeleta (+dentistry)	Gynecology (+ urogenital tract)	Gastro-enterology	Lung Diseases	Diabetes	Ophthalmology	Infectious diseases	Ear, Nose Throat	Wound Care	General
Regenerative Medicine	17	2		16	4	1		3		3		5	5
Molecular Medicine	8	13	1		2	2		2		9	1		2
Diagnostic Devices	4	6	7	5						5	1		6
Imaging	17	14	10	7		4							4
Intervention Devices	11	6	1	3	3	1	3	2			1		3
Devices for Self Care and Prevention		3	2	3			3	3		3			
Information Systems for Healthcare		2	3										4

Tabel 5: Overzicht totaalscores alle TU's (tabel 2) en alle UMC's (tabel 4).
Blauw= TU's, groen=UMC's.

	Diseases	Cardio-vascular	Oncology	Neurology /Brain	Orthopedy Musculo-skeletal (+dentistry)	Gynecology (+ urogenital tract)	Gastro-enterology	Lung Diseases	Diabetes	Ophthalmology	Infectious diseases	Ear, Nose Throat	Wound Care	General
Regenerative Medicine		17 4	2		16 4	4	1		3 2		3		5	5
Molecular Medicine		8 2	13 3	1		2	2		2		9	1		2 3
Diagnostic Devices		4 2	6 3	7 5	5 1	1			3	2	5	1		6 1
Imaging		17 7	14 5	10 8	7 1		4 3	1						4
Intervention Devices		11 6	6 2	1 3	3 3	3 3	1 2	3 1	2			1 1	1	3 1
Devices for Self Care and Prevention			3	2	3			3	3		3			3
Information Systems for Healthcare			2	3										4 3



3TU.