

Kenmerk: UF1142013

Datum: 3 mei 2013

## **Juryrapport Marina van Damme-beurs 2013**

### **De beurs en de criteria**

Het Universiteitsfonds Twente reikt in 2013 voor de vierde keer de Marina van Damme-beurs uit. De beurs kan gezien worden als de opvolger van de Marina van Damme-prijs die in voorgaande jaren zeven maal werd uitgereikt. Het is in 2013 derhalve de 11<sup>e</sup> uitreiking van een naar Marina van Damme vernoemde en tevens door haar geschonken onderscheiding. De beurs bestaat uit een kunstwerk gemaakt door kunstenaressen Mohana van den Kroonenberg en een geldbedrag van € 9.000.

De beurs wordt beschikbaar gesteld door mevrouw dr.ir. M.A van Damme. Zij was in juni 1965 de eerste ingenieur die promoveerde aan de Universiteit Twente, toen nog Technische Hogeschool Twente. Zij was tot begin jaren negentig directeur bij AKZO Corporate Headquarters. Het Universiteitsfonds is mevrouw Van Damme zeer erkentelijk voor haar schenking die het mogelijk maakt de Marina van Damme-beurs jaarlijks uit te reiken.

De winnares van de beurs heeft drie jaar de tijd om het bedrag te besteden aan het verder ontwikkelen van haar loopbaan. Bijvoorbeeld door verdieping of verbreding van kennis of een internationale oriëntatie in de vorm van een studie, stage of project. Verdieping van het eigen vakgebied is mogelijk aan een buitenlandse instelling van wetenschappelijk onderwijs, mits hieraan een diploma of certificaat verbonden is. Verbreding van de genoten opleiding kan ook binnen Nederland plaatsvinden.

### **Kandidaten**

Getalenteerde, ambitieuze vrouwelijke alumni van de UT met een master-, doctorandus-, doctor- of ingenieurstitel konden zichzelf kandidaat stellen alsook door anderen voorgedragen worden voor de Marina van Damme-beurs. In 2013 zijn er 10 kandidaten genomineerd.

### **Voordracht**

Bij de kandidaatstelling diende een plan te worden gevoegd hoe de beurs zal worden besteed, inclusief motivatie en begroting. Het plan moest duidelijk maken dat de kandidaat met de beurs een grensverleggende of disciplineoverschrijdende stap kan zetten in haar carrière. De te volgen studie, de stage of het project moet leiden tot een diploma, een certificaat of een getuigschrift.

### **Selectie**

De plannen werden beoordeeld door een commissie bestaande uit een bestuurslid van het Universiteitsfonds, een hoogleraar van de UT en een externe vertegenwoordiger.

De jury voor de beoordeling van de genomineerden bestond in 2013 uit:

- ir. Wilma Toering, voorzitter, namens het Universiteitsfonds Twente
- prof.dr. Celeste Wilderom, hoogleraar aan de Universiteit Twente
- drs. Myra Koomen, externe vertegenwoordiger.

### **Oordeel**

De jury heeft na rijp beraad unaniem besloten Susan Roelofs als winnaar voor te dragen.

## Overwegingen in het licht van het doel van de beurs

Susan voldoet in alle facetten aan de criteria van de Marina van Damme-beurs. Zij kijkt graag over grenzen heen en probeert deze waar mogelijk te verleggen. Nog voordat zij in 2001 aan haar opleiding Technische Natuurkunde aan de UT begon, volgde zij vakken als economie, wiskunde en natuurkunde aan de LaTrobe University in Melbourne, Australië. Tussen 2001 en 2007 rondde zij zowel haar Bachelor- als haar Master-opleiding Technische Natuurkunde aan de UT af. In die periode volgde zij binnen een Erasmus uitwisselingsprogramma ook nog een minor International Politics aan de Umeå Universitet in Zweden. En passant pakte ze ook nog drie Zweedse taalcurricula mee.

Na het afronden van haar opleiding aan de UT, bij de vakgroep Biofysische Technieken van professor Vinod Subramaniam, kreeg ze als universitair onderzoeker een aanstelling bij de University of Queensland, Brisbane, Australië. Vervolgens ging ze aan de slag bij Ecofys in Utrecht om uiteindelijk via de Biomass Technology Group in Enschede terug te keren op het oude nest: de Universiteit Twente.

Zij startte in 2010 haar promotieonderzoek bij de BIOS Lab-on-a-chip groep van professor Albert van den Berg. Haar onderzoek spitst zich toe op het ontzouten van water op microschaal met als toepassingsgebieden de drinkwatervoorziening en de medische diagnostiek.

De huidige technieken in de analytisch chemische sector zijn zeer arbeidsintensief en foutgevoelig, zeker als het gaat om kleine volumes zoals nano- of zelfs picoliters. Het doel is om de huidige technieken te vervangen door de analyse van individuele druppels op een glazen chip. Daarop kunnen 10.000 druppels per seconde worden gegenereerd, waarmee een hogere doorstroom van samples behaald kan worden.

Maar...voor de analyse van individuele druppels op een glazen chip is het noodzakelijk om deze druppels te ontzouten.

Daarmee komen we bij de kern van het onderzoek van Susan Roelofs. Zij maakt gebruik van de capacitieve deionisatie techniek (CDI) waarmee zout ionen tijdelijk aan elektrodes op een chip hechten en ontzout water het systeem kan verlaten. Deze technologie op een chip is, met name bij *lagere* zoutconcentraties, betrouwbaar, energiezuinig en op te schalen door meerdere chips naast elkaar te plaatsen. Een draagbaar drinkwater apparaat is hiermee te realiseren.

### MIT

Dit alles gaat Susan nog niet ver genoeg. Zij wil ook ontzouten bij *hogere* zoutconcentraties door nanokanalen te koppelen aan microkanalen. Daarbij treedt het ion concentration polarization (ICP) effect op. De vakgroep van professor Jongyoon Han aan het MIT staat bekend om het hoogstaande fundamentele onderzoek naar ICP. Deze groep heeft het genoemde effect experimenteel aangetoond.

Susan wil de Marina van Damme-beurs aanwenden om een verblijf aan MIT te financieren en daar kennis op te doen rond ICP en de Twentse chips te optimaliseren voor toepassingen bij hogere zoutconcentraties.

Bovendien wil ze daar uitzoeken hoe ze de nieuwe technieken kan vertalen naar de markt. Ze droomt ervan om na haar promotie een spin-off bedrijf vanuit de UT te starten gericht op het ontwikkelen van ontzoutingstechnieken op chips. Ze verwacht dat met name binnen de medische diagnostiek goede kansen liggen. Susan gaat daarbij niet over één nacht ijs; zij wil een deel van de Marina van Damme-beurs gebruiken om een marktonderzoek uit te voeren.

De Marina van Damme-beurs betekent voor Susan de ontbrekende financiële schakel om haar droom te realiseren.

De jury is onder de indruk van het onderzoek van Susan Roelofs en prijst haar streven om de resultaten zo snel mogelijk te vertalen naar de markt.

Hoewel Susan met haar kennis en met de faciliteiten die haar binnen onderzoeksinstituut MESA+ ter beschikking staan in de eredivisie van het wetenschappelijke veld kan opereren, staart zij zich niet blind op puur het technisch haalbare maar heeft ze ook oog voor het praktisch toepasbare.

De jury spreekt het vertrouwen uit dat het toekennen van de Marina van Damme-beurs aan Susan Roelofs een goede investering is die zowel voor haar als (via haar) vele andere mensen in de wereld een belangrijk verschil kan maken.

### **Conclusie**

De jury van de Marina van Damme-beurs 2013 is van mening dat Susan Roelofs bij uitstek geschikt is inhoud te geven aan de doelstellingen van de beurs.

De beurs beoogt haar te ondersteunen in haar onderzoek naar commerciële toepassingen na haar aanstaande promotie. De mogelijke toepassingen van de gekozen techniek binnen de medische diagnostiek en de drinkwatervoorziening spreken de jury bijzonder aan. Haar serieuze streven om de opgedane kennis de markt op te brengen via een spin-off vanuit de UT maakt haar verhaal compleet.

Dat Susan zich richt op ontzouting, terwijl mevrouw Van Damme als naamgever en schenker van de beurs carrière maakte bij 'De Zout' (Akzo), berust op louter toeval en heeft bij de overwegingen van de jury geen rol gespeeld.

**De jury vond unaniem dat van alle nominaties dit jaar, Susan Roelofs de beste kaarten in handen heeft om haar ideeën tot grote maatschappelijke waarde te brengen. Daarom dragen we Susan Roelofs hierbij voor om de Marina van Damme-beurs 2013 in ontvangst te nemen.**

**Het bestuur van het Universiteitsfonds Twente heeft deze voordracht overgenomen en besloten de Marina van Damme-beurs 2013 toe te kennen aan Susan Roelofs.**