

NAWOORD

Natuurkundigen zijn als kleine kinderen, zij het met dunder speelgoed. Misschien geldt het niet voor alle natuurkundigen, maar voor mij lijkt deze stelling wel op te gaan. Door te spelen zonder vooropgezet doel ontdekt een kind hoe de wereld in elkaar zit. Zo is in feite mijn enthousiasme voor natuurkunde gewekt op de middelbare school. Idealiter zou natuurkundig onderzoek ook zo moeten werken. Helaas kom je er niet alleen maar met spelen; je moet regelmatig ook gewoon de tanden op elkaar zetten en doorgaan, ondanks twijfels of alle inspanningen ook wat zullen opleveren. Behalve speels zijn kinderen ook nieuwsgierig. Kleine kinderen schijnen vaak een ‘waarom’-periode door te maken, waarin zij hun ouders tot waanzin drijven door bij alles wat ze zien of horen de vraag ‘Waarom?’ te stellen. Het bedrijven van wetenschap is het blijven stellen van die vraag. Ik ben mijn ouders dankbaar dat zij altijd geduldig antwoord bleven geven op al mijn kindervragen. Die nieuwsgierigheid is gebleven; inmiddels is gebleken dat niet iedereen even geduldig is, al is dat verbeterd sinds ik heb geleerd dat je met ‘Is dat echt zo?’ verder komt dan met ‘Dàt geloof ik niet.’

Als natuurwetenschapper heb je vaak het probleem dat je onderzoek zo gespecialiseerd is en zo ver van de alledaagse werkelijkheid staat, dat het voor een buitenstaander volslagen abracadabra is. Toen ik aan mijn promotie begon, dacht ik dat dat met het onderwerp ‘water’ wel anders zou zijn, want water, dat kent immers iedereen. Helaas werkte dat maar ten dele zo. Want hoe interessant ook, de dynamica van waterstofbruggen is nog steeds maar een heel klein aspectje van water. Alle nieuwe kennis die ik in dit proefschrift heb opgetekend zal niet direct leiden tot een oplossing van het wereldwijde drinkwaterprobleem of tot energieopwekking uit water. Het dient slechts ter bevrediging van de nieuwsgierigheid van hen die nieuwsgierig zijn, als een deeltje in de encyclopedie van de menselijke kennis.

Dan wil ik nu degenen bedanken die hebben bijgedragen aan deze promotie. Allereerst mijn promotoren, Rutger van Santen en Huib Bakker. Rutger heeft mijn promotieonderzoek mogelijk gemaakt, een samenwerking tussen zijn vakgroep aan de TU Eindhoven en Huibs groep op AMOLF in Amsterdam. Ondanks de kilometers tussen ons, heeft Rutger altijd grote betrokkenheid getoond met mijn promotieonderzoek. Huib is begiftigd met een razendsnelle intuïtie. Een paar minuten kijken naar een stapel grafieken en daar was een theorie die, na een gedetailleerde analyse, maar al te vaak juist bleek. Los van de wetenschappelijke kant dank ik Huib ook voor zijn licht anarchistische kijk op het leiding geven, waardoor er ook plaats was voor spelen, en voor de keren dat hij me wist op te beuren wanneer ik het even niet zag zitten. Twee belangrijke voorgangers heb ik gehad: Uli Emmerichs, die de originele meetopstelling heeft gebouwd, en Sander Woutersen, die mij heeft ingewerkt en met zijn werk de fundamenten heeft gelegd waarop ik heb doorgebouwd. Verder hebben mijn andere naaste collega’s gezorgd voor een prettige samenwerking en sfeer binnen onze de groep: Frederik van den Broek, Michel Kropman, Arjan Lock en Anne Willem Omta. Met Frederik heb ik menig uurtje ’s avonds en ’s nachts op het lab doorgebracht, zowel in Amsterdam als in Rijnhuizen. Michel heeft, nog als

stagiair, de metingen van hoofdstuk 5 gedaan. Arjan heeft een gedeelte van de metingen in hoofdstuk 6 gedaan. Ook noem ik hier mijn ex-groepsleden Issa Abu Shiekah, Ingrid Giebels en Mingcheng Zong. Van de TU Delft afkomstig is Paul Planken, met zijn onnavolgbare creativiteit en aanstekelijke humor, die mij inwijdde in de principes van ver-infraroodspectroscopie, wat uitmondde in de metingen van hoofdstuk 3.

AMOLF is een fantastische omgeving voor wetenschappelijk onderzoek. Een afwezigheid van bureaucratie—geen vier handtekeningen voor elke onbenullige bestelling; de interactie tussen onderzoeksgroepen—je weet wie wat doet, zodat je altijd mensen om advies of hulp kunt vragen, en de technische ondersteuning—voor elk elektronisch of mechanisch probleem is er wel iemand die daar verstand van heeft. Op zulke zaken moet je zuinig zijn! Hinc Schoenmaker en Rob Kemper dank ik voor hun technische ondersteuning op het mechanische vlak, waarin zij werden bijgestaan door de fijnmechanische werkplaats. Hans ter Horst, Idsart Attema, Hans Alberda en de rest van de afdeling E&I hebben geholpen bij het oplossen van allerhande elektronische kwesties. Van de TU Eindhoven wil ik in het bijzonder Wout van Herpen bedanken, die de samplecel heeft gebouwd voor de metingen in hoofdstukken 4 en 7.

Dan resten nog de overige AMOLFers. Harm Geert Muller wist altijd hoe je nòg meer berekeningen uit een Pentiumprocessor kon persen en was een vraagbaak die overal verstand van had. De onbevangen houding van Wim van der Zande, die steeds oprecht zijn verbazing en enthousiasme toonde, was altijd erg verfrissend. Verder zijn er nog alle andere leden van de afdeling QDAMS (voorheen atoomfysica), plus de nodige mensen van buiten de afdeling. Ik durf ze niet allemaal op te noemen, want dan vergeet ik vast een van degenen die inmiddels elders werken. Mensen, bedankt voor de prettige sfeer door de jaren heen!