

# TUDELTA

04-03-2009 | 16.24 | Jos Wassink

## Verliefd op mooie machines

Techniek en kunst zijn voor Volkert van der Wijk één geheel. Want bewegingen die je in een industriële robot moet vermijden, kunnen juist fantastisch interessante machines opleveren. Een kennismaking met de man die een mechanische renaissance voorziet.



(Foto: Sam Rentmeester/FMAX)

**Naam:** Volkert van der Wijk (27)  
**Verliefd/Verloofd/ Gehuwd:** Verliefd  
**Woonplaats:** Benschop  
**Studie:** Werktuigbouwkunde, cum laude, 2008  
**Loopbaan:** Vanaf 2000 maakt Van der Wijk bewegende kunst die hij archiveert en vertoont op zijn online galerie kineticart.nl. Tussen 2002 en 2004 studeerde Van der Wijk kunstgeschiedenis aan de Universiteit Leiden, in 2006 liep hij stage aan de universiteit van Aken, aan het Institut für Getriebe und Maschinenteknik en vervolgens aan de Katholieke Universiteit van Leuven, aan de faculteit Werktuigkunde. In 2004 won hij de Werkuigbouwkunde Ontwerpwedstrijd met zijn fiets op pootjes 'Straatbeest' en in 2008 de Wim van der Hoek Constructeursprijs. Vanaf vorig jaar is hij werkzaam als toegevoegd onderzoeker en promovendus bij de vakgroep Biomechanical Engineering

van 3mE.

Een oude boerderij achter een dikke boom langs een lange rechte wetering aan de rand van het Groene Hart. Achter de boerderij staan wat half vervallen schuren, waarvan je je kunt afvragen of ze de winterstormen overleven. Binnen is het steenkoud, behalve in één kamer annex keuken in het achterhuis. Een kwart eeuw geleden woonde zijn oma hier nog, en Van der Wijk toen bij zijn ouders in het voorhuis. Januari vorig jaar overleed zijn grootmoeder - ze heeft net niet meer kunnen meemaken dat haar kleinzoon cum laude afstudeerde - en het achterhuis kwam vrij. In de voorkamer staat nu een installatie met vier gekoppelde naaimachines, en op de deel staat onder een zeil de bekroonde lopende fiets 'Straatbeest'. In de achterkamer is aan de inrichting niets veranderd. Een petroleumkachel zorgt voor warmte en op een glazen tafeltje ligt een stapel boeken: 'Robot Analysis, Handbook of Robotics' en 'Gardner's Art through the Ages'. Gemalen koffie komt uit een rond blik op de schouw, een pergolator pruttelt op het gasstel en de laptop staat op een kleedje op de houten keukentafel. Dit is de werk- en leefruimte van toegevoegd onderzoeker ir. Volkert van der Wijk, vakgroep biomechanical engineering van de faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek & Technische Materiaalwetenschappen (3mE).

November vorig jaar ontving Van der Wijk de Wim van der Hoek Constructeursprijs voor zijn afstudeeronderzoek op het gebied van dynamisch balanceren van machines. "Zo ontwerpen dat ze geen trillingen en reactiekrachten op grond afgeven", legt hij uit. "De basis moet stil staan. Meestal probeert men trillende machines te dempen, maar je kunt ze ook zo ontwerpen dat ze helemaal niet trillen. Makkelijk is het niet, maar als je snellere en meer nauwkeurige machines wilt, is dat wel noodzakelijk".

### Kajuitje

Machines maken doet Van der Wijk het liefst. Altijd al. "Ik was altijd bezig hier achter. Hier is het begonnen. Eerst slopen, en dan maken. In begin werkte ik alleen met hout, dat is makkelijk te bewerken. Hamer, spijker, zaag, dat is alles wat je nodig had. Ik was toen een jaar of zes, zeven. Ik weet nog van mijn traptrekker, daar maakte ik een karretje achter. Dat was het eerste, maar daarna wilde ik dat je er ook mee kon kiepen. Toen kwam er beweging bij. En verder natuurlijk bootjes maken. Toen ik tien, elf jaar was, heb ik met pallets en jerrycans een lang schip gemaakt. Vier pallets achter elkaar, met daarvoor een rond getimmerde boeg eraan. Ik had het op land gemaakt en mijn vader takelde het gevaarte het water in. Er zat een kajuitje op. Maar niet te hoog, anders kon ik niet onder de bruggetjes door.

Daarmee gingen we vissen hier. En op mijn twaalfde bouwde ik een catamaran. Dat waren twee lijnen met jerrycans en een houten frame. Daar stond een tuinstoel op en een oude racefiets die een gelast schoepenrad aandreef. Met een spatbord erboven van een vrachtwagen, anders werd je zeiknat".

Een gedroomde student voor de technische universiteit zou je denken, maar voor Van der Wijk stond dat destijds allerminst vast. Muziek boeide hem toen ook al en de kunsten. Een tijd twijfelde hij over techniek, muziek of kunst. Op gegeven moment maakte hij zijn afweging: "De kunstacademie had ik eigenlijk niet nodig, muziek kon ik er 's avonds wel naast doen, maar techniek, dat is lastig om 's avonds te doen". Dus ging hij in 2000 techniek studeren, Luchtvaart- en ruimtevaarttechniek om precies te zijn.

Toch viel dat tegen. Het had te weinig met machines te maken, en de vakken die hem wel aanspraken waren uit de werktuigbouwkundige hoek. Na twee jaar switchte hij naar werktuigbouwkunde bij 3mE.

Tot dan toe was kunst een hobby geweest, iets voor naast de studie. Pas bij de colleges van gastschrijver Henk Hofland in 2002 kwamen de twee liefdes van Van der Wijk samen in het ontwerp van een Sisyphus-machine. Sisyphus is een koning uit de Griekse mythologie die de woede van de goden op zijn nek heeft gehaald. Zij dwongen hem om elke dag een zwaar rotsblok tegen de berg op te wentelen dat echter telkens van de top weer in de diepte rolde, waardoor hij gedoemd was eeuwig dat rotsblok opnieuw en opnieuw de steile berg op te duwen.

Van der Wijk herinnert zich: "Hij kwam naar de TU met het idee om een machine te maken die een steen optilt uit het water naar het verhaal van Sisyphus. Daar raakten we elkaar goed. Hij wilde geen machine maken om er geld mee te verdienen, maar puur om de machine zelf. Dat is mijn kernpunt ook: het gaat om de machine zelf".

Een volwaardige plaats dus voor nutteloze machines. Dat sprak Van der Wijk aan. En tijdens het maken van de eerste modellen leerde hij omgaan met vrijheid en willekeur in de techniek: "Na een paar colleges heb ik een paar modellen gemaakt die het wel deden - in tegenstelling tot veel andere. Het moeilijkste is het oppakken van de steen. Ik ging er vanaf het begin vanuit dat de steen niet aan een touwtje of aan een haak mocht zitten; hij moest los zijn. Dat geeft een interessant gevecht tussen steen en machine. De steen luistert niet altijd, maar de machine moet de macht houden. In mijn machine 'Mazzelaar' gaat het de ene keer goed, een andere keer valt de steen eruit. Dat is niet erg, maar hij mag er niet naast vallen. De machines kan alles doen wat-ie wil, binnen bepaalde marge. Normaal moet alles honderd procent vast staan. Hier niet - wanneer die valt, hoe die valt: het geeft niet. De machine moet wel de baas blijven. Dat maakt de machine spannend - degelijke voorspelbare machines met krukassen zijn eigenlijk heel saai."

### Grijper

Op zijn tafel staat een 'kinetisch model' van de Sisyphus- of Grote Plons-machine. Een vernuftig stelsel van stangen beweegt een grijper omhoog, en opent de grijper op het hoogste punt. Op het laagste punt gebeurt het omgekeerde en grijpt de machine de kei weer op. Het model maakt gebruik van een constructie die bekend staat als Watt-linkage. Deze werd door James Watt gebruikt om de verticale beweging van de zuiger van de stoommachine te geleiden. Van der Wijk laat de beweging verder gaan dan toegestaan, voorbij het door ingenieurs gevreesde singuliere punt, en maakt van die afwijkende beweging gebruik om de grijper te openen en te sluiten. Voorbij de ingenieurspraktijk blijkt een schat aan ideeën te liggen: "In de industrie vindt men singuliere punten onprettig, maar je kunt er blijkbaar interessante dingen mee doen. Bij mijn onderzoek in robotica kom ik heleboel nieuwe dingen tegen. Niet alleen voor robotica, maar juist ook voor kunst. Robotica mag mooi zijn, maar moet degelijk zijn en functioneel. Kunst moet mooi zijn en spannend. Het hoeft niet altijd goed te gaan. Waarom?"

Is hij met zijn liefde voor mechanismen niet een eeuw te laat geboren? Van der Wijk vindt van niet. "Nee hoor. Precies op het goede moment, want de mechanieken dreigen vergeten te worden. In Delft lijkt er bijna niks meer van over te zijn. Oude professoren als Crone, Van der Werff en Klein Breteler zijn gepensioneerd en er komt weinig voor terug. Ik heb het geluk samen te mogen werken met mijn professor Just Herder die het mechanismeonderzoek een nieuw impuls heeft weten te geven. Zelfs in Duitsland, in Aken waar ik stage liep, hebben ze het moeilijk".

Maar het tij keert volgens Van der Wijk: "Bedrijven bellen steeds vaker naar de universiteit met hun vragen omdat constructiebureaus geen antwoord meer hebben. De universiteit maakt dan een conceptontwerpje om ze te helpen en het wordt steeds drukker. Als je genoeg kennis hebt kun je zo'n functie vervullen. Mij lijkt dat een eer. En een prachtige reden om met machines bezig te blijven."

[www.kineticart.nl](http://www.kineticart.nl)