

Nanotech voor 19^{de} eeuwse dummies

[Arjen Dijkgraaf](#) | vrijdag 21 september 2018

ECHT nano vertelt alles wat je over het vakgebied wilt weten – en misschien wel meer.

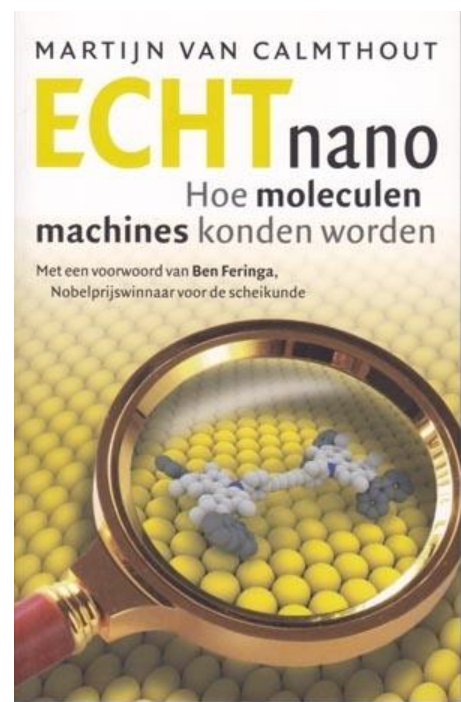
Dat Ben Feringa bijna twee jaar [na zijn Nobelprijs](#) nog altijd een Nederlandse held is, wil niet zeggen dat iedereen nu alles snapt van zijn nanotechnologie. Dat is geen wonder, want het gaat om moleculen die te klein zijn om in het echt te zien. Je kunt de nanowerkelijkheid alleen schetsen met extreem uitvergroete modellen, ondersteund door specialistisch rekenwerk.

Schetsen is dus precies waarvoor [Martijn van Calmthout](#), tot voor kort wetenschapsredacteur bij *de Volkskrant*, kiest in *ECHT nano*. Niet alleen de moleculen in kwestie, maar ook het wetenschappelijke sfeertje eromheen, en de geschiedenis van het vakgebied. Dat verhaal giet hij grotendeels in fictieve brieven aan de hooggeleerde [Sibrandus Stratingh](#), de chemicus naar wie [Feringa's onderzoeksinstituut](#) is vernoemd. Stratingh overleed in 1841, toen Nobel een schooljochie was en het bestaan van moleculen nog allerm minst zeker. Stilistisch is het een slimme vondst: zo kan Van Calmthout uitleggen zoveel hij wil zonder mensen te ergeren die het allang weten.

Uitputtend

En uitleggen doet Van Calmthout. De eerste vier brieven gaan uitputtend in op het molecuulbegrip, de nanobeginselen van [Richard 'plenty of room at the bottom' Feynman](#) en [Eric Drexler](#), het idee van moleculaire machines en het (mogelijke) praktische nut daarvan. De auteur wisselt ze af met interviews met Ben Feringa en zijn medelaureaten [Jean-Pierre Sauvage](#) en [Sir James Fraser Stoddart](#).

Samen vormt dit een afgerond geheel; de Rijksuniversiteit Groningen liet het eerder in beperkte oplage drukken als relatiegeschenk. Wat daarna komt, lijkt vooral voor meer body te moeten zorgen: zijpaden als DNA-origami, kunstmatig leven en fysica (niet voor niets Van Calmthouts specialisme), een korte biografie van Feringa's leermeester [Hans Wijnberg](#) (die zelf nooit iets met nanotech heeft gedaan) en een fictief interview met wijlen Feynman.



'Soms gaat het de lezer duizelen'

Hier en daar is het wat veel van het goede. Het lijkt wel of Van Calmthout er elke wetenschapper bijsleept die iets met nanotech te maken heeft. Het bewijst dat hij zijn huiswerk goed heeft gedaan, maar soms gaat het de lezer duizelen. Het is echter vlot en boeiend geschreven, en draagt zeker bij tot beter begrip van de nanotechnologie én van de context waarin dit vakgebied zich heeft ontwikkeld. Want Stratingh heeft natuurlijk ook 177 jaar wereldgeschiedenis gemist. Van Calmthout is op zijn best als hij de oude Groninger bijpraat met bloempjes als 'Amerika is sinds uw tijd veranderd van een betrekkelijk achterlijk prairieland vol straatarme landverhuizers in een toonaangevende natie op het gebied van wetenschap en technologie. Maar dat terzijde.' En de kortste samenvatting ooit van de Tweede Wereldoorlog: 'Duitsland begon en verloor.' Die zit.

ECHT nano, hoe moleculen machines konden worden, door Martijn van Calmthout

C2W9 september 2018