

Wie heeft er nog een muurtje over?

Formule In Leiden houden ze van muurgedichten. En van wetenschap. Niet zo gek dus dat juist daar komend jaar veertien formules op muren zullen verschijnen.

 Margriet van der Heijden  23 maart 2016



Willebrord Snellius (1580-1626) had het niet van een vreemde. Zijn vader Rudolph Snellius was ook al wiskundehoogleraar in Leiden. Zo zwierf Willebrord als kind al langs de grachten van die stad, ‘oogappel van de Nederlandse steden’ en befaamd omdat ‘zo vele geleerde mannen en menigtes van de meest briljante geesten’ er samenkwamen, zoals hoogleraar natuurkunde Jachaeus op Snellius’ begrafenis zei.

Sommige buitenlandse gasten vonden overigens de grachten stinken, en de universiteitsgebouwen schamel, merkte Liesbeth de Wreede in 2007 in haar proefschrift over Snellius op. Maar het werk



van Snellius was sterk: hij bepaalde de omtrek van de aarde nauwkeuriger dan alle geleerden voor hem, ontwikkelde nieuwe meetkundige methoden én bedacht de wet die hem beroemd zou maken: de

[lichtbrekingswet](#) die beschrijft waarom in

een rietje in een glas water, van opzij gezien, een knik lijkt te zitten. Nog altijd staat Snellius' wet als een huis - met nieuwe inzichten in de aard van het licht, viel hij gewoon weer te herinterpreteren - en nog altijd wordt hij op de middelbare school onderwezen.

„Die wet zou ik wel op de muur van mijn huis willen hebben”, zegt Sense Jan van der Molen. Hij is bepaald geen ‘Leienaar’ zoals Snellius dat was. Geboren in Assen, studeerde hij in Groningen, promoveerde in Amsterdam en werkte onder meer in Basel voordat hij naar Oegstgeest verhuisde - niet ver van het [Leiden Institute of Physics](#) waar hij in de vaste-stoffysica werkt.

“*De wet van Snellius zou ik wel op mijn huis willen*”

Samen met experimenteel deeltjesfysicus Ivo van Vulpen (opgegroeid bij Utrecht waar hij studeerde, en nu verbonden aan de Universiteit van Amsterdam) is Van der Molen wél de bedenker van een uniek Leids project. Het komende jaar zullen op blinde muren in het hart van die stad zo'n veertien wis- en natuurkundige formules worden geschilderd die in Leiden het levenslicht zagen.

De brekingswet van Snellius is er een van. De contractiewet van Nobelprijswinnaar Hendrik Lorentz (1853-1928) - die door Einstein werd gebruikt om te laten zien hoe voorwerpen lijken te krimpen als ze met bijna de lichtsnelheid reizen - is een andere. „Die zou ik wel op mij huis willen”, zegt Van Vulpen, maar ja, hij woont buiten het centrum van de stad.

Het idee ontstond doordat de twee mannen in Leiden zo vaak op een ander project stuitte. De afgelopen 23 jaar hebben Ben Walenkamp en Jan-Willem Bruins met de stichting Tegen-Beeld er op blinde muren ruim honderd gedichten aangebracht. Gedichten van Lodeizen, Hanlo, Bloem..., maar ook poëzie in meer dan dertig andere



Een muur van het museum Boerhaave in Leiden, met Einsteins formule van de Algemene Relativiteitstheorie.

Tammy van Nerum

talen zoals Portugees, Russisch of Chinees. Van der Molen: „Toen dachten wij: dat kun je ook doen met formules. Het mooie daaraan is: die zijn geschreven met symbolen die wereldwijd hetzelfde zijn. Iedereen, of je nu uit China of Rusland komt, kan die in principe begrijpen.”

In formules schuilt ook schoonheid

Van Vulpen ziet bovendien een overeenkomst met de gedichten. „Poëzie probeert een beeld, de schoonheid te vangen in taal. Net zo proberen fysici de schoonheid van de natuur in formules te vangen.” Schoonheid die kan schuilen in regelmaat, symmetrie, een bepaalde wetmatigheid - en die allicht ook ervaren kan worden als je de formule zelf niet echt doorgrondt.

Daar komt bij dat Leiden een rijk wetenschappelijk verleden heeft. De gemiddelde Nederlander denkt bij de stad waarschijnlijk eerst aan het studentencorps, en aan de rechtenfaculteit die zoveel rechters, ministers en hoge ambtenaren heeft klaargestoomd. Maar Leiden heeft ook een lange traditie in de wis- en natuurkunde.

Denk aan die Snellius uit de Gouden Eeuw. Of aan zijn tijdgenoot [Ludolph van Ceulen](#) (1540-1610), voor wie ook een muur is beoogd. Van Ceulen, een veelzijdig wiskundige en enorm goede rekenaar, rekende in zijn woonplaats Leiden het getal π uit tot een record van eerst 20 en later 35 decimalen achter de komma. Reden waarom in Duitsland, zijn geboorteland, π tot in de twintigste eeuw het Ludolphiaanse getal werd genoemd.

Er wordt zo wel een beetje gesmokkeld. Van Vulpen: „Want een formule is π natuurlijk niet. Het is een getal dat we op de muur zullen zetten.”

Zo zijn er nog wat voorbeelden. Nobelprijswinnaar Willem Einthoven (1860-1927) bijvoorbeeld, ontwikkelde een instrument: de snaargalvanometer waarmee hij electrocardiogrammen - hartfilmpjes - kon maken. In dit geval komt er misschien een hart en zo'n cardiogram op de muur.

Of neem Nobelprijswinnaar Heike Kamerlingh Onnes (1853-1926) die in zijn Fysisch Laboratorium helium vloeibaar maakte en afkoelde tot 271,5 graad Celsius onder nul (zodat het koudste plekje op aarde in Leiden lag), en die daarna in 1911 ontdekte dat kwik bij lage temperaturen zijn weerstand verliest - supergeleidend wordt. Van Vulpen: „Hier denken we aan een logboeknotitie over de vondst en een grafiek.” Op

een muur in de buurt trouwens, want op het voormalig Fysisch Lab staat al een gedicht.


Debatteren kun je ook over de vraag of alle formules helemaal Leids zijn. Nobelprijswinnaar Johannes van der Waals (1837-1923) bijvoorbeeld, was het grootste deel van zijn leven hoogleraar in Amsterdam. Maar, zegt Van der Molen: „De formule die hem beroemd maakte ontdekte hij in Leiden.”

De beroemde Christiaan Huygens (1629-1695) is misschien Leiden wél een beetje in gesmokkeld, geven ze toe. Want de ontdekker van de maan Titan bij Saturnus, de wegbereider voor de integraal- en differentiaalberekening, de man die licht als golven beschreef en de man van de slingeruurwerken - werkte bij de Académie des Sciences in Parijs en op zijn buitenverblijf Hofwijck bij Den Haag. Van der Molen: „Maar hij heeft in Leiden gestudeerd.”

Einsteins theorie is al te zien

Eén formule is al te zien. Het is de beroemde formule waarmee Albert Einstein in 1915 zijn algemene relativiteitstheorie samenvatte. In Berlijn trouwens. Maar Einstein had in de jaren daarvoor zo vaak over zijn werk gediscussieerd en geschreven met de Leidse hoogleraren Lorentz (Einstein's wetenschappelijke vader) en Paul Ehrenfest (zijn boezemvriend), dat het gerechtvaardigd is dat deze formule nu Museum Boerhaave siert, aldus Van der Molen en Van Vulpen.

Het grote donkerblauwe vlak boven de befaamde formule is nog leeg. Er komt nog een verklarend beeld op, zeggen Van Vulpen en Van der Molen. Waarschijnlijk dat van een gespannen trommelvlies ('de ruimtetijd') dat welft doordat er een zware bol ('een ster als de zon of een planeet als de aarde') op is gelegd. Het zwarte spinnetje helemaal rechtsonder is de signatuur van de mannen van Tegen-Beeld en het gele pulsje ernaast die van Van Vulpen en Van der Molen. Nu nog gezocht: mensen met blinde muren.

 Opmerkingen? Mail ons



Lees ook deze artikelen