

De Rijnlandse roede

De geschiedenis van een oud-Hollandse lengtemaat

Een paar maanden geleden vond de tweehonderdste verjaardag plaats van het metrieke stelsel in Nederland. Dit systeem werd in augustus 1816 officieel ingevoerd in het Koninkrijk der Nederlanden, na een eerdere poging van de Fransen in 1809. Voor die tijd werden er dus geen meters, kilogrammen of secondes gebruikt in het dagelijks leven. Dit roept de vraag op welk systeem men daarvoor gebruikte en hoe dit het dagelijks leven beïnvloedde. Alex Pietrow

De oudste Nederlandse maten kunnen worden getraceerd tot de vroege middeleeuwen, waar deze werden gebruikt om landoppervlak te kwantificeren en, in de handel, om producthoeveelheden vast te leggen. Elke streek had haar eigen maten die werden bepaald door de lokale heersers. Deze maten waren redelijk gedefinieerd binnen elk gebied, maar konden fors verschillen met die van nabijgelegen streken. Dit zorgde voor grote verschillen binnen het land wat handel op grotere schaal bemoeilijkte, zeker omdat het gebruik van maten uit andere streken verboden was. Dit laatste had een duidelijke

reden: stel je voor dat een pond graan in heel Nederland even duur is, maar dat de pond tot 20% zwaarder is op verschillende plaatsen. Als je precies weet wat het verschil is met jouw pond, dan zou je hiervan gebruik kunnen maken om grote winst te maken. Door het ontbreken van een openbare ijkstandaard was het omrekenen van de ene maat naar de andere overigens erg lastig en daarom alleen weggelegd voor de wetenschappers uit die tijd.

Aan het eind van de 8^e eeuw werd Nederland deel van het Karolingische Rijk en werd een eerste poging tot unificatie gedaan. De centrale regering legde de maten op aan de lokale heersers waardoor overal ongeveer dezelfde maten kwamen [1]. Deze maten waren gebaseerd op artefacten die als de definitie golden. Voor lengtematen werd de voet geïntroduceerd. Die was gebaseerd op de oud-Romeinse lengtemaat, namelijk twaalf duimen in een voet, twaalf lijnen in een duim en twaalf voeten in een roede. Op basis hiervan werden er standaard roedes en voeten gemaakt die vervolgens werden gekopieerd door kooplieden en wetenschappers. Dit loste het probleem echter niet op omdat het rijk groot was en communicatie langzaam. Hierdoor ontstonden er door de jaren heen toch weer verschillen en onnauwkeurige ko-

pieën die vervolgens uitgroeiden tot eigen maten. Op deze manier kregen we onder andere de Amsterdamse, Rotterdamse, Schouwse en Rijnlandse voet, die allemaal enkele centimeters van elkaar verschilden. Aan het begin van de veertiende eeuw werd besloten in het hoogheemraadschap van Rijnland dat de staat, naast gewichts- en inhoudsmaten, haar controle over de lengtematen afstaat aan landmeters. Deze landmeters werden speciaal opgeleid en aangesteld door het hoogheemraadschap waar zij een eed moesten afleggen waarin zij zwoeren eerlijk te meten en wel met de Rijnlandse maat. Deze landmeters kregen een gebied toegewezen waar zij werkten en moesten worden ingeschakeld voor officiële metingen. Zo riskeerde men in Leiden een forse boete van tien pond als men niet de officiële landmeter raadpleegde [2]. Dit zorgde voor een hoge mate van vertrouwen in deze landmeters wiens kaarten werden gezien als authentieke documenten, vergelijkbaar met akten van notarissen. Tevens waren er in het hoogheemraadschap nauwelijks onderlinge verschillen in de maat, in tegenstelling tot andere gebieden in Nederland. Dit was een grote stap tot een landelijke maat.

Deze hoge nauwkeurigheid van de Rijnlandse roede zorgde ervoor dat de maat in andere streken ook populair

Alex Pietrow is momenteel zijn master in Astronomy and Instrumentation aan het afronden aan de Universiteit Leiden en doet calibratieonderzoek voor het mid-infrarood-instrument METIS, dat over een aantal jaar op de European Extremely Large Telescope (E-ELT) zal worden gezet. Naast zijn studie houdt Alex zich bezig met outreach bij de Oude Sterrewacht en het mobiele planetarium van NOVA. Deze zomer start Alex zijn promotieonderzoek in Zweden aan de universiteit van Stockholm waar hij gaat werken aan zonnephysica.



agmpietrow@gmail.com



Alex Pietrow met de nieuwe replica van de Rijnlandse roede. Foto: *Leidsch Dagblad*.

werd. Aan het begin van de 17^e eeuw was hij een onofficiële standaard geworden en werd hij gebruikt voor kaarten van grote gebieden die meerdere lokale maten dekte, zie bijvoorbeeld Hattinga's kaarten van Zeeland. Daarnaast kreeg de Rijnlandse maat zelfs internationale bekendheid en werd ook gebruikt in bepaalde Duitse streken, België, Nederlands-Indië en zelfs Zuid-Afrika (waar het tot 1977 de standaard maat was onder de naam Kaapse voet). Aan het einde van de 17^e eeuw werd de maat beschikbaar gemaakt voor het volk door middel van twee ijzeren staven in de muur van het nieuwe Leidse stadhuis. Deze werden de officiële Rijnlandse voet en roede en konden gebruikt worden voor het ijken van meetstokken door handelaars en bouwlieden.

Als gevolg van het algemene gebruik zagen ook wetenschappers de Rijnlandse roede als een goede eenheid om mee te werken. De Leidse wetenschapper Willebord Snellius berekende, als eerste moderne wetenschapper, de omtrek van de aarde in Rijnlandse roedes en schreef zelfs over de volmaaktheid van deze maat

[3]. Halverwege de 18^e eeuw doet professor Lulofs, directeur van de Leidse Sterrewacht, ook onderzoek naar de Rijnlandse roede. Hij vergelijkt de ijkroede van de sterrewacht [4], die aanvankelijk was gemaakt om de schaduw van een zonnewijzer te meten [5], met de standaard die aan het Leidse stadhuis hangt en onderzoekt historische metingen zoals die van Snellius. In beide gevallen komt hij tot de conclusie dat de maat door de jaren heen niet is veranderd maar merkt ook op dat het moeilijk zal zijn om een zuivere kopie voor langere tijd te bewaren. Daarom legde hij de maat voor altijd vast door naar het idee van Christiaan Huygens heel nauwkeurig de lengte van een slinger met een halve periode van 1 seconde te berekenen [6]. Deze lengte bedroeg 455,96 lijnen oftewel 0,994 meter.

Het is goed dat Lulofs dit heeft gedaan, omdat de roede op het stadhuis al in zijn tijd begon te roesten en te slijten door het vele gebruik, tot op het punt waar hij onbruikbaar werd voor nauwkeurige metingen. Hierdoor is de officiële Rijnlandse roede te onnauwkeurig geworden [7] en

waren er slechts een aantal kopieën over. De meetstok van Lulofs met daarnaast een aantal kopieën die hij had laten maken voor het stadsbestuur [8] werd de nieuwe officiële roede. Hij werd officieel vergeleken met de Engelse en Franse voet en de verhoudingen werden opgeschreven. De poging van Lulofs tot het bewaren van de maat is niet uniek. Zo tekende Snellius een halve Rijnlandse voet in zijn boek [3], maar gaf hij zelf aan dat papier niet het beste medium is voor nauwkeurige opslag van lengtematen. Daarnaast is in 1330 door Aernld van Leyden de afstand tussen twee bruggen nauwkeurig gemeten aan de hand van het tellen van hoefslagen [2]. Zo is er beschreven dat tussen de Hoge woerdsbrug over Steenschuur langs de Hoge Rijndijk naar de Brugstraat in Zwammerdam 5466 Rijnlandse roedes oftewel 20590,4 meter zit. Tot mijn verbazing bestaat deze route nog en geeft Google Maps een afstand van 20,7 kilometer tussen deze twee plaatsen. De afwijking is slechts een halve procent.

De slingermeting van Lulofs gaf verreweg de nauwkeurigste definitie van



De Rijnlandse voet (rechts naast de ramen) en de Rijnlandse roede (horizontaal onder de ramen) bevestigd aan de muur van het Leidse stadhuis. Foto: Alex Pietrow.

de maat, namelijk 3,767 meter. Toch werd in 1808 de meetstok van de Sterrewacht gebruikt voor de officiële meting die werd geëist door Koning Lodewijk Napoleon [5]. De Rijnlandse roede werd daarmee de officiële lengtemaat van het Koninkrijk der Nederlanden. Dit was waarschijnlijk alleen gedaan om de maten wederom landelijk gelijk te trekken, omdat de roede nog geen jaar later vervangen werd door de meter. Dit was echter nog niet het einde van de Rijnlandse roede. Deze werd in 1813, nadat Nederland onafhankelijk werd van Frankrijk, wederom benoemd tot de standaardmaat van het land, alleen om de sporen van de Franse bezetting te wissen. Het 'kwaad' was echter al geschied en het volk was gewend geraakt aan de handige decimale eenheden van Napoleon. Dus is in 1816 het metrieke stelsel opnieuw ingevoerd. De enige plek waar de Rijnlandse roede nu nog in gebruik is, is de bloembollenteelt waar landoppervlak wordt uitgedrukt in vierkante rijnlandse roeden, met 700 RR^2 als een hectare.

Wie tegenwoordig de Rijnlandse roede wil bewonderen, kan naar de voorgevel van het stadhuis in Leiden gaan. Hier zijn replica's te vinden van zowel de Rijnlandse roede als de Rijnlandse voet. Ze bevinden zich boven de roepstoel [9]. De originele maat-

stukken zijn tijdens het schrijven van dit artikel niet publiek toegankelijk en zijn opgeslagen in het depot van Museum Boerhaave en de Lakenhal. Er is sinds kort echter nog een andere mogelijkheid. Er is namelijk een replica gemaakt van een van de officiële meetstukken van Lulofs en deze is opgehangen in de balieruimte van het bezoekerscentrum van de Oude Sterrewacht. Deze replica is mogelijk gemaakt door de inzet van Leidse sterrenkundestudenten van de historische commissie van het Leidsch Astronomisch Dispuut 'F. Kaiser', de Fijnmechanische Dienst van de Universiteit Leiden en houtzagerij Noordman Hout.

Referenties en noten

- 1 A. Dopsch, *Wirtschaft Und Gesellschaft Im Frühen Mittelalter*. Tijdschrift voor Rechtsgeschiedenis, 433-434 (1930).
- 2 S. F. Andreae, *De Rijnlandse Roede, Geschiedenis eener oud-Nederlandsche landmaat*. Tijdschrift Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, 635-657 (1932).
- 3 W. Snellius, *Eratosthenes Batavus de terrae ambitus vera quantitate*. Leiden (1617).
- 4 Deze is nu in bezit van Museum Boerhaave.
- 5 G. van Berge, *De Rijnlandsche Voet; de Amsterdamsche Voet en de oude El*. De Ingenieur (1891).
- 6 J. Lulofs, *Over de lengte van den enkelen slinger*. Verhandelingen van de Hollandsche maatschappij der wetenschappen, 419-508 (1793).

- 7 En is in de brand van 1929 helemaal verloren gegaan. De replica die er nu hangt kan niet als standaard gezien worden.
- 8 Deze zijn te vinden in de Lakenhal onder objectcode 1119-1126.
- 9 De roepstoel is een klein verhoogd platform aan de linkerkant van de voorgevel van het stadhuis. Dit platform werd vroeger gebruikt voor stedelijke bekendmakingen. Op dit platform is op 3 oktober 1575 bekendgemaakt dat het Spaanse beleg van Leiden over was.