

Antieke techniek

13 De cloutkrans van Stevin

Simon Stevin werd in 1548 of 1549 buitenechtelijk geboren in Brugge. Wellicht was hij onze eerste ingenieur, of 'vernuffeling', zoals Hooft hem noemde. Het grote publiek kent alleen de zeilwagen die met 28 man, waaronder Hugo de Groot en prins Frederik Hendrik, in 2 uur tijd met 40 km/uur van Scheveningen naar Petten reed. Maar hij heeft veel meer bereikt. Zo zijn veel woorden aan hem te danken want hij schreef in het Nederlands: 'Ommemat al de werelt gheen latijn en can'.

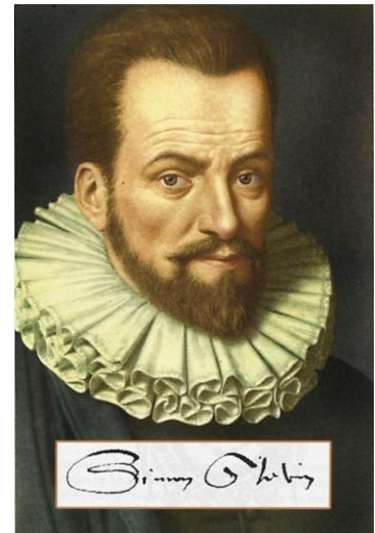
■ Louis Mathot

Zelf was hij niet erg trots op de zeilwagen, maar het trok wel de aandacht: *'Eenmaal, tot kortswijl en om den Heren een pots te doen, sierde sijn Excellentie de Wagen in Zee, waarover vele sich dapper ontzettekeden; maer subijt het roer gewent zijnde, quam de Wagen weer op strandt en vlood sijn oude koers.'*



Militair ingenieur

Tussen 1571 en 1577 zou hij rondgezworven hebben in Europa. Zijn waterbouwkundige ontwerpen zijn tot in Gdansk teruggevonden. In 1577 werd hij klerk op het belastingkantoor in het Vrije van Brugge: daar werd hij *mondigh* genoemd. Na Antwerpen en later Gent dook hij op in Leiden waar hij zich – net als prins Maurits – als student inschreef, hij is dan 35 en heeft al boeken op zijn naam staan. In 1589 ontwierp Stevin een groot sleep- en baggerwerktuig en een jaar later publiceerde hij een calvinistische visie op de maatschappij: *Het burgherlyck leven*.



Dat stond vol normen en waarden; wellicht om in de gunst van Maurits te komen. Dat lukte pas later met praktische en militaire werken waar de prins meer aan had.

Hij kwam in 1593 bij Maurits in dienst; het jaar daarop schreef hij het boek *Stercktebouwing*. Hij ontwierp sluizen om land onder water te zetten zodat Oostende daardoor een beleg door de Spanjaarden drie jaar lang kon volhouden. Stevin was trots op zijn functie.

In 1600 doceerde hij natuurkunde, wiskunde en krijgskunde en stelde hij het leerplan op voor de ingenieurschool: praktische wiskunde voor landmeters en militair ingenieurs. In 1634 berekende hij het rendement van de Hollandse wipmolen met verticale as, in gebruik als gemaal.

Handel

Eerder gebruikte Stevin zijn dubbelboekhoudsysteem. Zijn eerste werk: *Tafelen van Interest* verscheen in 1582 en *De Thiende* drie jaar later, met daarin het pleidooi voor de decimale notatie en het decimaal stelsel voor munten, maten en gewichten. Om de bruikbaarheid in de handelvoerende Lage Landen te vergroten, schreef hij in het Nederlands en niet in het Latijn. Stevin merkte op dat de komma altijd gebruikt kan worden om de waarde van elk getal aan te geven. Dit boekje werd vertaald in het Frans, Deens en Engels. Via Sicilië en Spanje was eerder het tientallige stelsel voor cijfers ingevoerd. In Florence werd dat nog in 1300 bij wet verboden; een 0 kon immers gemakkelijk in een 6 of een 9 worden veranderd. maar het is duidelijk dat Stevins boekje de invoering in Europa heeft versneld.

Natuurkunde

De kracht van Stevin ligt in zijn didactisch verantwoorde behandeling, met als meest bekende voorbeeld het evenwicht op een hellend vlak met behulp van de clootkrans:

*ende de clooten sullen
uyt haer seluen een
eeuwich roersel maken,
t'welck valsch is.*
Lagrange noemde het bewijs met het kogelsnoer 'une démonstration très ingénieuse'.



Feynman in zijn *Lectures on Physics*: 'Cleverness, however, is relative. It can be deduced in a way which is even more brilliant, discovered by Stevinus'

In 1586 verschenen *De Beghinselen der Weegconst*, met o.a. vectoren en het parallellogram, *De Weeghdaet* en *De Beghinselen des Waterwichts*: met de opwaartse kracht en de hydrostatische paradox en dat allemaal in goed Nederlands.

In Nederland was Stevin de allereerste uitgesproken aanhanger en vurig verdediger van Copernicus, hij bestudeerde magnetisme vóór Gilbert, deed de valproef vóór Galilei – als die de proef al deed.

In een aanhangsel beschreef hij die valproef met de vader van Grotius (Hugo de Groot) in Delft. *Laet nemen twee loyen clooten d'een thiemael grooter en swaerder als d'ander, die laet t'samen vallen van 30 voeten hooch ... ende sal blijcken ... dat haer beyde gheluyden ene selve clop schijnt te wesen.*

De motieven van Simon Stevin ten gunste van het gebruik van het 'Duytsch' werden onder meer uiteengezet onder de kop: *Uytspraeck van de weerdicheyt der Duytsche tael*.

Nederlands was volgens hem zelfs het meest geschikt als voertaal van de wetenschap! Stevin heeft de wetenschap toegankelijk gemaakt en het (Neder)duytsch verrijkt, vooral met technische termen, o.a. met de woorden: *wiskunde, driehoek, zwaartelijcn en loodlijcn*. Ook woorden als *hoofdstuk, geweten, in het oneindige, rechtsgeleerde, neutraal, beginsel, opschrift*, hebben we aan zijn invloed te danken. Wiskunde stamt van *wisconst*, een woord dat wellicht door Simon werd 'gesmeed'.

Stevins motto's

De theorie is er omwille van de praktijk: *naer welck de Spiegheling altijd opsicht behoort te nemen. De spiegheling omwille van de daet.*

Soms is Stevin wat vriendelijker voor theoretici: *Eens Spieghelaers Spieghelingen, die ander Doenders te sta commen, en sijn niet onnut al en is hij self gheen Doender.*

Bronnen

Beek: *Pioniers der natuurwetenschappen*

Devreese: *Spiegheling en Daet*

Dijksterhuis: *De mechanisering van het wereldbeeld*