

R.M.Th.E. Oomes

van den Brandelerkade 23
2313 GW Leiden

J.J.T.M. Tersteeg

Faculteit Letteren (opl. Nederlands) RuG
Postbus 716, 9700 AS Groningen
j.j.t.m.tersteeg@let.rug.nl

J. Top

Instituut Wiskunde en Informatica RuG
Postbus 800, 9700 AV Groningen
top@math.rug.nl

Het grafscript van

In de zeventiende en achttiende eeuw kon men op een grafsteen in de Leidse Pieterskerk de eerste 35 decimalen van π lezen. Die steen is verdwenen. Een Latijnse vertaling van het Nederlandse grafscript is wel bekend. De oorspronkelijke tekst blijkt nu ook nog te bestaan. Een tourist schreef deze in 1663 over. Bijna 40 jaar na diens overlijden werden zijn aantekeningen opgenomen in een collectie reisverslagen. Zo kregen wij in 1999 een enigszins gehavend grafscript in handen, waaruit hier de oorspronkelijke tekst wordt gereconstrueerd. Op 5 juli 2000 organiseert het Wiskundig Genootschap in de Pieterskerk te Leiden de onthulling van een gedenksteen met daarop deze tekst.

Toen Prins Maurits in januari 1600 aan de curatoren van de Leidse hogeschool de opdracht gaf tot het oprichten van een ingenieursopleiding, benoemde hij de schermmeester en wiskundige Ludolph van Ceulen (1540–1610) en de landmeter Simon Fransz. van Merwen tegelijkertijd tot hoogleraren aan deze school. Van Merwen diende de stad Leiden als schepen, burgemeester en tesorier extra-ordinaris; zijn geboortjaar is onbekend maar wel weten we dat hij op 7 april 1610 te Leiden is begraven. Van Ceulen overleed niet lang daarna, op 31 december 1610. Op 2 januari 1611 werd hij in de Pieterskerk te Leiden begraven in het graf ‘Middelkerk nr. 106’. In diverse archiefstukken, waaronder het *Begraafboek 1609–1627* van de stad Leiden, zijn details over de aankoop van het graf, over het openen ervan voor de begrafenis en over het klokluiden te vinden. Achttien jaar later, op 2 juni 1628, werd Van Ceulens vrouw Adriana Symonsdr. in hetzelfde graf bijgezet.

Dit artikel is geen biografie van Ludolph van Ceulen. Over hem bestaan uitvoerige teksten van F. Katscher [6] en van D. Bierens de Haan [1]. Een beschrijving van door Van Ceulen gehanteerde wiskundige methoden is te vinden bij H. Bosmans [4]; deze herhalen we hier evenmin. De aanleiding tot ons verhaal is de onthulling op 5 juli 2000 in de Pieterskerk te Leiden van een gedenksteen met daarop een reconstructie van de tekst die oorspronkelijk op de grafsteen van Ludolph van Ceulen stond. Op die grafsteen waren een ondergrens en een bovengrens voor het getal $\pi = 3,14159 \dots$ te vinden die pas in het 35ste cijfer achter de komma een eenheid verschilden. Het betreft hier werk van Van Ceulen dat hijzelf nergens heeft gepubliceerd (wel heeft hij bij

zijn leven meerdere benaderingen gegeven met minder decimalen). Dat een wetenschappelijk resultaat via een grafsteen wereldkundig is gemaakt vormt een uniek gegeven. De steen is helaas tussen 1780 en 1864 verloren gegaan.

Het belangrijkste doel van dit artikel is het geven van een reconstructie van de oorspronkelijke tekst op Van Ceulens grafsteen. Hiertoe schetsen wij eerst wat er bekend is over het verdwijnen van die steen. Vervolgens bespreken wij een tweetal 18e-eeuwse bronnen waarin het opschrift van de oorspronkelijke steen werd weergegeven, en tenslotte trachten wij op basis hiervan te komen tot een zo verantwoord mogelijke reconstructie van de oorspronkelijke tekst. Deze is dan vanaf 5 juli 2000 te lezen op de nieuwe gedenksteen in de Pieterskerk.

De grafsteen

Het voor zover bekend laatste bericht over een nog aanwezige grafsteen van Van Ceulen betreft een passage uit een brief van J. Lakanal (1762–1845), een van de oprichters van het Institut de France. De brief is gedateerd 17 november 1840 en geschreven aan de Luikse wiskundige E.C. Catalan (1814–1894). De passage luidt als volgt [3]:

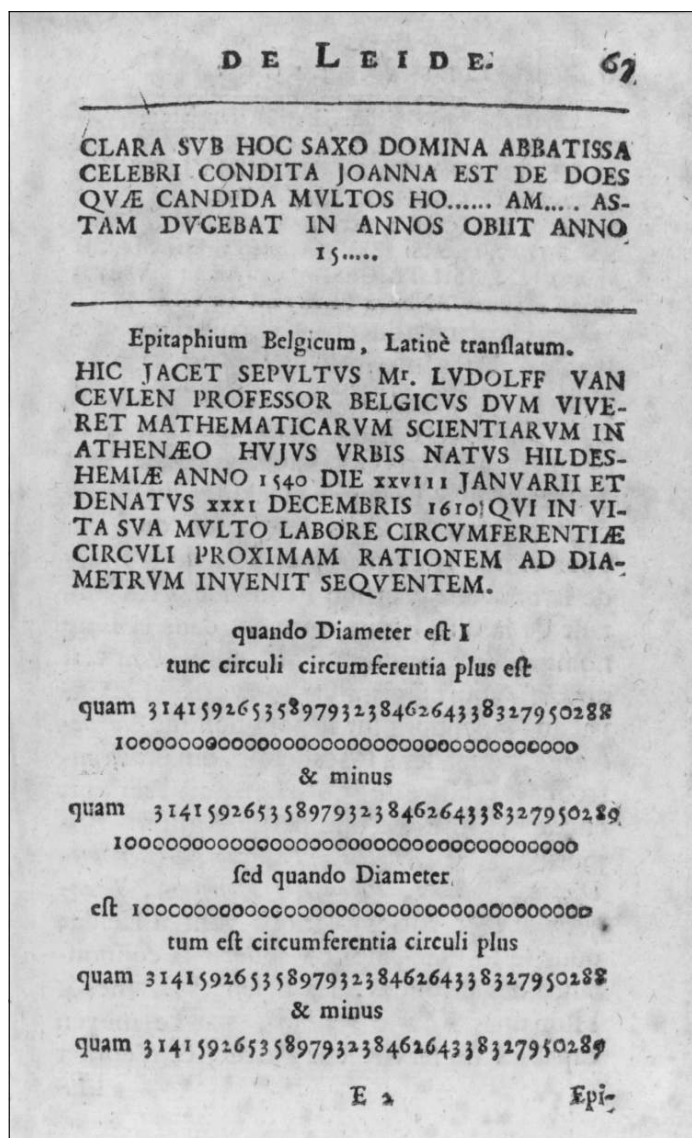
“J’ai vu, à Leyde, sur une tombe 36 chiffres qui forment une sorte d’énigme dont le mot est peu connu, même dans le pays. Van Ceulen, mathématicien, travailla beaucoup pour déterminer le rapport du cercle à la circonférence; il exprima ce rapport en 36 chiffres; [...] ce travail est, sans doute étonnant; car il fallut qu’il fit des extractions jusqu’à ce qu’il trouvât, dans la circonférence du cercle, le nombre des chiffres rapporté; c’est pour conserver la mémoire de cet homme laborieux, que ces chiffres ont été gravés sur sa tombe.”

Hoewel Lakanal niet vermeldt wanneer hij zijn bezoek aan Leiden bracht, kan uit de brief toch geconcludeerd worden dat de grafsteen zeker nog tot na 1780 aanwezig was. Meerdere auteurs [1] p. 323, [6], p. 100 spreken over een verbouwing in de Pieterskerk in het midden van de 18de eeuw, waarbij 29 grafzerken zijn verwijderd. De mogelijkheid dat de steen van Van Ceulen zich hieronder bevond, lijkt evenwel gezien de brief van Lakanal onwaarschijnlijk. Bierens de Haan merkt

Ludolph van Ceulen



Figuur 1 Frontispice van *Les Délices de Leide*



Figuur 2 Het vertaalde grafschrift (pagina 67 in *Les Délices de Leide*)

dit in een naschrift [1], pp. 354–355 bij zijn biografische artikel over Van Ceulen ook al op. Dat Lakanal spreekt over ‘*une sorte d’énigme dont le mot est peu connu*’ (een soort raadsel waarvan de oplossing niet erg bekend is) lijkt erop te wijzen, dat de tekst op de grafsteen in de tweede helft van de 18de eeuw bijna onleesbaar was. Ook een volgende grote verbouwing in de Pieterskerk (1860–1861) is als mogelijke verdwijndatum van de steen genoemd. Kort na deze verbouwing, in 1864, verschijnt van de hand van Mr. K.J.F.C. Kneppelhout van Sterkenburg [7] een eerste, uitgebreide inventaris van ‘De gedenkteeken in de Pieters-kerk te Leyden’. In deze foliant meldt de auteur onder nummer 320 dat de grafsteen van Van Ceulen er niet meer is.

Het grafopschrift

In de genoemde inventaris deelt Kneppelhout van Sterkenburg tevens mee dat de tekst van de oorspronkelijke grafsteen in een Latijnse vertaling is opgetekend in *Les Délices de Leide* (zie figuur 1). Deze vertaling wordt vervolgens door hem overgenomen. Het boek *Les Délices de Leide* werd in 1712 in Leiden bij Pieter vander Aa uitgegeven. De universiteitsbibliotheek te Leiden bezit twee exemplaren ervan. Nergens daarin wordt de auteur genoemd, maar in de vierdelige geschiedenis

van Leiden door P.J. Blok, derde deel [2], p. 30 wordt het boek *Délices de la campagne de Leide* van Gerard Goris uit 1713 genoemd. Een voetnoot daarbij merkt op dat deze Leidse medicus waarschijnlijk ook de schrijver van *Les Délices de Leide* was. Er zijn vele artikelen over de geschiedenis van de wiskunde te vinden waarin de Latijnse tekst wordt herhaald.

Bladzijde 67 (zie figuur 2) toont de gezochte beschrijving van de grafzerk. De woorden “*Epitaphium Belgicum, Latine translatum*” tonen aan dat het inderdaad gaat om een oorspronkelijk in het Nederlands, of Nederduyts zoals men toentertijd zei, geschreven tekst. Verder vermelden enkele auteurs, dat er wellicht op de grafsteen een grote cirkel was uitgebeiteld. Bierens de Haan [1], p. 323 spreekt over “eene overlevering van een grafsteen met een grooten cirkel, daarop uitgebeiteld”; de al eerder genoemde brief van Lakanal lijkt ook op zo’n cirkel te wijzen.

In 1975 wordt in de catalogus *Leidse universiteit 400* [8], pp. 95, 96 opgemerkt dat verschillende landmetershandschriften uit het begin van de 17de eeuw een voorstelling bevatten van een cirkel met langs de middellijn een 1 met 35 nullen en langs de rand een 3 met daarachter de eerste 35 decimalen van het getal π . Hierop wordt vervolgens (loc. cit., p. 96) het vermoeden gebaseerd, dat een dergelijke figuur ook op de grafsteen was uitgebeiteld. Overigens werd het idee van een cirkel met cijfers zowel langs de middellijn als langs de rand ook al tijdens het leven van Van Ceulen toegepast. De portretgravure van Jacques de Gheyn II die als eerste titelpagina voorkomt in Ludolph van Ceulens boek *Van den Circkel* (Delft, 1596) bewijst dit (zie figuur 4).

Niet lang na het verschijnen van de genoemde catalogus wijst mevrouw prof. dr. H.A. Bosman-Jelgersma op een reisverslag van de Engelse reiziger en parlementariër Sir Philip Skippon (1641–1691) uit 1663, waarin dit vermoeden bevestigd wordt [9]. Skippon blijkt zelfs de oorspronkelijke, Nederlandse, tekst van de grafsteen genoteerd te hebben. Enkele gegevens over Skippon, wiens vader een beroepsmilitair van hoog aanzien was die onder andere ook voor Nederland tegen Spanje heeft gevochten, zijn te vinden in een boek met beschrijvingen van leden van het Britse Lagerhuis [5], pp. 435, 436. De Leidse hoogleraar mevrouw Bosman-Jelgersma kwam het verslag van Skippon tegen bij haar onderzoek op het gebied van de geschiedenis van de geneeskunde en de farmacie. De ontdekking van deze tekst is evenwel in de jaren ’70 niet gepubliceerd. Tijdens de voorbereidingen van de plannen van het Wiskundig Genootschap om in het jaar 2000 te gedenken dat precies 400 jaar eerder Ludolph van Ceulen in Leiden tot hoogleraar werd benoemd, kwamen we in contact met dr. C.D. van Strien, auteur van onder meer een proefschrift over Engelse reizigers in Nederland tijdens de Stuart periode [10]. Ook hij kende (in 1999) Ludolph van Ceulens grafschrift niet alleen uit *Les Délices de Leide*, maar tevens uit het reisverslag van Skippon. Dit verscheen pas veertig jaar na Skippons dood in druk in deel VI van de boeken van Awnsham en John Churchill (een eerdere editie uit 1704 bestaande uit vier delen bevatte de beschrijving van Skippon nog niet). In Nederland bezit behalve de Koninklijke Bibliotheek, ook het Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde in Leiden deze boeken. Een latere druk is bovendien aanwezig in de bibliotheek van de Katholieke universiteit Brabant. De door Skippon opgetekende tekst betreffende Van Ceulen is afgebeeld in figuur 3.

Het lijkt misschien vreemd dat een wetenschapper aan het begin van de 17de eeuw een in het Nederlands gesteld grafschrift kreeg. Dit zou te verklaren zijn uit het feit, dat Ludolph van Ceulen geen Latijn (of Grieks) sprak of las. Al zijn boeken en geschriften zijn in het ‘Nederduyts’, en meermalen dankt hij daarin anderen die stukken voor

hem uit het Grieks of Latijn vertaald hadden. Bovendien werd aan de Leidse ingenieursschool, op last van Prins Maurits, uitsluitend 'in goeder duytsche taele' gedoceerd. Overigens is ook bijvoorbeeld het grafschrift van Willebrord Snellius (1591-1626; in de cirkelmeetkunde Ludolphs leerling) in dezelfde Pieterskerk in het Nederlands gesteld (de gedenksteen voor Snellius aan de muur boven zijn graf is wel in het Latijn).

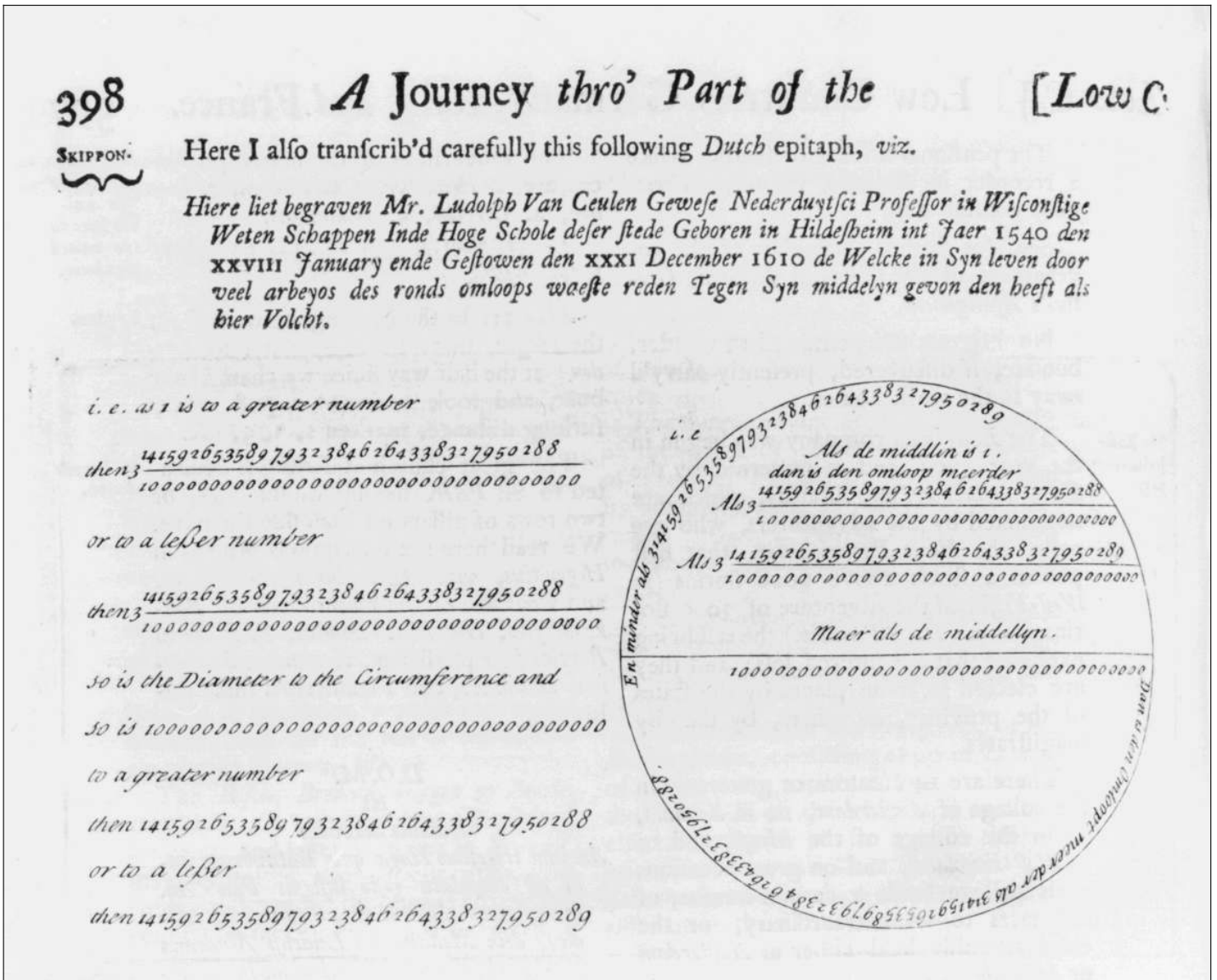
Een reconstructie

Voor de reconstructie van het oorspronkelijke grafopscript ten behoeve van de nieuw op te richten gedenksteen voor Ludolph van Ceulen hebben wij dus de beschikking over een tweetal bronnen: de uit 1732 stammende gedrukte uitgave van de transcriptie die Sir Philip Skippon er in 1663 te Leiden van vervaardigde en een Latijnse vertaling van de tekst, zoals deze in 1712 werd afgedrukt in *Les Délices de Leide*.

Wie de Nederlandse tekst van Skippon bestudeert, komt al snel tot de conclusie dat deze kennelijk een aantal fouten tegen de taal en de spelling bevat. In de eerste plaats zal men deze fouten voor een deel toe moeten schrijven aan Skippon zelf. Wij weten niet hoe groot

zijn kennis van het Nederduyts is geweest en, deels in samenhang hiermee, hoe vaardig hij is geweest in het overschrijven van de lettertekens op de grafsteen. Hoewel Skippon aantekent dat hij 'carefully' te werk ging bij zijn transcriptie, lijken sommige spellingen sterk aan te leunen tegen het Engels, bijvoorbeeld 'Hiere' in plaats van 'Hier' en 'liet' in plaats van 'leit'. Mogelijkerwijs heeft hij ook bepaalde, door middel van abbreviaturen aangeduide letters of lettercombinaties niet opgemerkt. Zo heeft hij wellicht de door middel van een vermoedelijke abbreviatuur gerepresenteerde slot-n van 'Gewese' niet opgemerkt en vergat hij waarschijnlijk ook het op soortgelijke wijze verkorte 'de' in de combinatie 'in[de] Wisconstige Weten Schappen'.

Vervolgens dient men er terdege rekening mee te houden dat een ander deel van de kennelijke fouten veroorzaakt kan zijn door de zetter die zo'n 40 jaar na Skippons overlijden aan de hand van diens aantekeningen (of een op basis hiervan vervaardigde tekst; een extra tussenfase dus!) de gedrukte uitgave van 1732 gereedmaakte. Is het wellicht mogelijk dat de gedrukte vorm 'Gestowen', waarvoor op de grafsteen (ook blijkens de Latijnse tekst) ongetwijfeld 'Gestorven' stond, een gevolg is van een voor de zetter moeilijk leesbare en herkenbare,



Figuur 3 Ph. Skippons transcriptie van het grafschrift



Figuur 4 Titelpagina van *Van den circkel* (1596)

ligatuurachtige schrijfwijze van de combinatie 'rv' die hij daarom aanzag voor een 'w'? Opvallend is in ieder geval dat een dergelijke fout in Skippons reisverslag vaker optreedt. Zo vermeldt het verslag elders de 'Bervindt-hebbers' die de Oost-Indische Compagnie besturen, waar uiteraard de 'Bewindt-hebbers' bedoeld zijn.

Tenslotte heeft voor de uitgave van 1732 een graveur de cirkel met het tekstgedeelte daarnaast en daarbinnen op een afzonderlijke plaat aangebracht. Daarbij zijn ondermeer tussen de gegeven onder- en bovengrens voor π de woordjes 'en minder' vergeten. Het woord middellijn is in dit gedeelte de eerste maal als 'middlin' en de tweede maal als 'middellyn' gespeld, terwijl hetzelfde woord in de door de zetter verzorgde tekst wordt gespeld als 'middelyn'.

Al deze onzekere factoren maken het onmogelijk voor alle kennelijk foutieve of twijfelachtige plaatsen in de tekst van Skippon eenduidige en verantwoorde verklaringen te vinden die zouden leiden tot een exacte reconstructie van het oorspronkelijke grafopschrift. Daarbij dient men ook te bedenken dat men ten aanzien van de wispelturigheid in de spellingen van sommige woorden voor die tijd nog geen beroep kan doen op standaardspellingregels.

Bij onze poging tot reconstructie hebben wij dan ook de volgende, haalbare uitgangspunten gehanteerd:

- indien de in 1732 uitgegeven tekst van Skippon niet in strijd is met de in de eerste helft van de 17de eeuw gebruikelijke eigenaardigheden van de taal en het spellingbeeld blijft deze in principe ongewijzigd.
- kennelijke fouten tegen deze eigenaardigheden van de taal en het spellingbeeld worden, zoveel mogelijk voorzien van een verklaring,

gecorrigeerd.

- mede met het oog op de moderne vormgeving van de nieuw op te richten gedenksteen, die alleen gebruik zal maken van kapitaalletters, is het op het eerste gezicht enigszins wispelturig gebruik van hoofd- en kleine letters in de tekst van Skippon, dat zeer waarschijnlijk veroorzaakt is door het gebruik van groot- en kleinkapitalen op de oorspronkelijke grafsteen, verwaarloosd.
- heden ten dage ongebruikelijke aaneen- en vaneenschrijvingen van woorden of woorddelen worden, indien zij de leesbaarheid niet sterk benadelen, gehandhaafd.

In de rest van dit artikel beschouwen we de teksten uit Skippon en uit *Les Délices de Leide* zin voor zin. Daarbij geven we aan hoe we met inachtneming van de voornoemde uitgangspunten tot een reconstructie komen.

Hiere liet begraven Mr. Ludolph Van Ceulen

HIC JACET SEPVLTVS MR. LVDOLFF VAN CEULEN

We zien hier onder meer een voorbeeld van de verschillende spellingen die voor Van Ceulens naam (ook al tijdens zijn leven) in omloop waren. 'Ludolff' komt ook op de titelpagina van *Van den Circkel* voor. Daarnaast wordt 'Ludolf' op diverse plaatsen gebruikt, en voor de achternaam komen alternatieve schrijfwijzen zoals 'Van Colen' en 'Van Collen' voor. Wij sluiten ons hier aan bij de spelling van Skippon, omdat deze in de 17de eeuw ook zeer gebruikelijk was.

Het woord 'Hiere' komt in het Nederlands niet voor, en zal daarom waarschijnlijk een verschrijving door de Engelsman Skippon of van de drukker zijn (vergelijk het Engelse 'Here'). Er zal 'Hier' gestaan hebben. Evenzo is 'liet' beslist onjuist; opnieuw een verschrijving die zich laat verklaren door een vergelijking met het Engels. Op grafstenen uit dezelfde tijd komt zowel 'leit' als 'leyt' voor. We hebben gekozen voor het woord dat het dichtst bij de tekst van Skippon komt, namelijk 'leit'.

Gewese Nederduytschi Professor in Wisconstige Weten Schappen

PROFESSOR BELGICVS DVM VIVERET MATHEMATICARVM SCIENTIARVM

De spelling 'Gewese' is grammaticaal onjuist; het zou 'Gewesen' moeten zijn. Wellicht bevatte het grafchrift, zoals meerdere grafteksten uit dezelfde tijd (nog aanwezig in de Pieterskerk), afkortingen. Boven de laatste 'e' heeft dan waarschijnlijk een streepje gestaan; met een dergelijk stenografisch verkortingsteken werd aangegeven dat er nog een letter achter hoort. Een dergelijke afkorting zou ook heel goed op het woordje 'in' gestaan kunnen hebben. De tekst zou dan 'inde Wisconstige Weten Schappen' geweest zijn. Deze vorm lijkt logischer en is in ieder geval veel gebruikelijker dan de versie zonder lidwoord. De ligatuur 'inde' in plaats van twee losse woorden wordt vrijwel altijd gevonden in teksten uit dezelfde periode; vergelijk ook de volgende regel van het grafchrift.

De 'i' als laatste letter in 'Nederduytschi' is evident een verschrijving. Verder is het hoogst ongebruikelijk 'Weten Schappen' als twee woorden te nemen. Het is mogelijk, dat na 'Weten' een regel vol was en 'Schappen' op de volgende regel stond. Ook kan Skippon foutief de 'S' voor een hoofdletter hebben aangezien: op sommige in groot- en kleinkapitalen uitgevoerde teksten is dat onderscheid moeilijk te zien. Of misschien zag de drukker in het handschrift van Skippon een lange 's' aan voor een hoofdletter. Overigens lijkt de manier waarop diverse woorden met een hoofdletter beginnen, geen diepere betekenis te hebben.

