

Bart de Smit

Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden
Postbus 9512, 2300 RA Leiden
desmit@math.leidenuniv.nl

Jaap Top

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

Chris Zaal

Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden
Postbus 9512, 2300 RA Leiden
zaal@math.leidenuniv.nl

Eindverslag

Pi in de pers

Het evenement 'Pi in de Pieterskerk' heeft ongemeen veel belangstelling getrokken. Niet alleen bezochten zo'n 800 mensen het avondprogramma, ook voorafgaand aan het evenement was er veel belangstelling van de media. Daarnaast ontving de organisatie reacties van geïnteresseerden binnen en buiten de wiskunde. Hier een selectie.

De geest van Ludolph van Ceulen, de sfeervolle ambiance van de Pieterskerk, de aanwezigheid van de kroonprins en de magie van pi misten hun uitwerking niet: zonder uitzondering waren de bezoekers van de pi-dag opgetogen over dit evenement dat de wiskunde even onder de aandacht van een groot publiek bracht. De goed georganiseerde dag verliep in een opvallend ontspannen sfeer, ondanks de aanwezigheid van veiligheidsambtenaren en pers.

Ruim 400 belangstellenden bezochten 's middags de wiskundige voordrachten van Frits Beukers en van Peter Borwein in de Gorlaeus-laboratoria. Tijdens de avond in de Pieterskerk waren zo'n 800 mensen getuige van de algemene lezingen door Henk Bos en opnieuw Peter Borwein, het orgelspel van Jozef Steenbrink, en het hoogtepunt — de ont-

hulling door Zijne Koninklijke Hoogheid de Prins van Oranje van de gedenksteen voor Ludolph van Ceulen.

Publiciteit

De eerste golf van publiciteit rond Pi in de Pieterskerk was onbedoeld. Het nieuws van de nieuwe gedenksteen was uitgelekt, en verscheen medio februari in de Leidse Courant. Op basis daarvan verspreidde het ANP een persbericht, dat tot publicaties in verschillende kranten leidde.

Georganiseerde publiciteit ontstond eind mei. In verschillende, meest wiskundige tijdschriften verschenen aankondigingen van het evenement. Zo publiceerde het NRC Handelsblad een lang artikel gebaseerd op de in het juni 2000 nummer van het Nieuw Archief verschenen reconstructie van Van Ceulens grafscript. Het juninummer van Natuur & Techniek bevat lange artikelen over pi en over Van Ceulen. Op de homepage bij het evenement, die in totaal 2500 maal bezocht is, kon men zich vanaf 1 juni inschrijven voor het avondprogramma.

Na de officiële aankondiging door de RVD heeft de afdeling Pers en Publiciteit van de Rijksuniversiteit Groningen een uitgebreid persbericht over het evenement geschreven. Dit heeft geleid tot contact met vrijwel alle media; zo zond '2 Vandaag' enige dagen voor de onthulling een uitgebreide reportage over het gebeuren uit, en maakte RTL-Nieuws in de weken voor 5 juli opnamen in de werkplaats waar de steen werd gebeiteld en in de Pieterskerk.

Op de radio was een uitgebreid interview met initiatiefnemer Hendrik Lenstra te horen in het programma 'Met het oog op morgen', en op 5 juli zelf interviews op onder meer de wereldroep met Cornelia Bakkum (ontwerper

en hakker van de steen), Frits Beukers (UU) en Jaap Top (RuG).

Vrijwel alle landelijke en een aantal regionale dagbladen (zoals de Haagse Courant en het Leidsch Dagblad) publiceerden rond 5 juli lange artikelen over Pi in de Pieterskerk. Een 2-pagina groot artikel in de Metro van 5 juli 2000 fungeerde als een informatiebron vooraf voor de bezoekers die per trein naar het evenement reisden.

Tenslotte waren kort na het evenement reportages in internationale periodieken, waaronder de gezaghebbende populair-wetenschappelijke tijdschriften Science Magazine en Nature.

Succesfactoren

De dag werd voornamelijk gedragen door het onderwerp: het fascinerende getal π . Het is een onderwerp dat veel mensen aanspreekt, en het draagt een zekere magie met zich mee. De fascinatie krijgt door Van Ceulen een gezicht. Waarom rekende hij zo hard? Was hij gek of briljant? Een aantal journalisten merkt



Op de zijkant van de kleinere steen onder de grote gedenksteen in de Pieterskerk is het 50-jaars logo van NWO uitgehakt. NWO is, samen met de Spinozapremie van Hendrik Lenstra, de hoofdsponsor van Pi in de Pieterskerk.

Fotoreportage

Rob Smit van Vice Versa Communications was zowel 's middags als 's avonds aanwezig bij 'Pi in de Pieterskerk'. Hij heeft een en ander fotografisch vastgelegd. Zijn fotoreportage, plus een kort verslag van de happening, is te vinden op zijn website <http://www.viceversa.nl/fotografie/pi/>
Rob Smit, viceversa@raketnet.nl

Chronicon
Chronogram of jaarschrift geschreven in de vorm van een epitaf
door
Bernard Grothues
uit Hoensbroek
bij gelegenheid van de onthulling
van een gedenksteen voor Ludolph van Ceulen (1540-1610),
de wiskundige, die op zijn grafsteen π tot 35 decimalen publiceerde,
op woensdag 5 juli 2000 in de Leidse Pieterskerk

L. VAN CEULEN
STIPT EN NAUWGEZET
BEREKENAAR VAN

π

EEN UNIVERSELE RELATIE
VAN OMTREK EN DOORSNEE
IN EEN CIRKEL
(2000)

Dit epitaf geschreven in de vorm van een chronogram herinnert aan het plaatsen van een nieuwe gedenksteen ter ere van Ludolph van Ceulen. Het jaar waarin dat gebeure is te vinden door de getalwaarden van alle cijferletters in het epitaf achtereen bij elkaar te tellen. Deze letters met hun getalwaarden zijn: M=1000, D=500, C=100, L=50, W=VV=10, U=V=5 en I=1

Bernard Grothues uit Hoensbroek maakte een chronicon of jaarschrift. De Romeinse cijfers tellen op tot het jaartal van het Wereld Wiskundig Jaar.

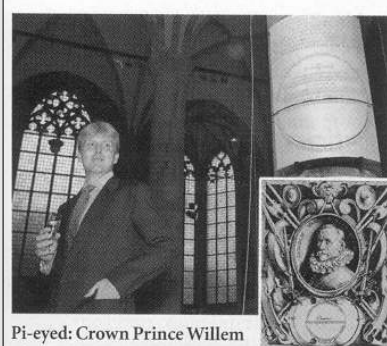
licht smalend op dat Snellius relatief kort na Van Ceulen een veel betere methode bedacht om π uit te rekenen, en ook dat spreekt tot de verbeelding. Tenslotte is er het verhaal van de verdwijning van de steen: niemand weet wat er mee gebeurd is en het is niet moeilijk om mensen te overtuigen dat met de herplaatsing iets goed gemaakt wordt. Pas medio juni maakte de Rijksvoorlichtingsdienst bekend dat de Prins de gedenksteen zou onthullen. Dat heeft niet tot een duidelijke verhoging van het aantal inschrijvingen per dag geleid, maar wel tot de buitengewone belangstelling van de pers en de ambiance van de dag zelf.

Vervolg

Wat wordt het volgende publieksevenement? Tijdens het NMC 1998 in Utrecht hield sterrenkunde-popularisator Govert Schilling het wiskundig gehoor voor dat de wiskunde niet erg veel onderwerpen biedt die een echt breed publiek aanspreken: π , chaos/fractals of priemgetallen. Het WG-bestuur houdt zich aanbevolen voor suggesties! ←

Publicatie: Nature

Nature published a short news article about the new gravestone of Ludolph van Ceulen in the issue of 13 July 2000 with photographs of the crown prince, and the stone, and a small picture of Ludolph van Ceulen. There is one mistake: Skippon was not an eighteenth-century English traveller but he lived in the seventeenth century. Only his book was published in 1732. *Friedrich Katscher, Wenen*



Pi-eyed: Crown Prince Willem Alexander unveils the new tombstone for mathematician van Ceulen (inset).

Mathematical epitaph rises from the dead

London The German-Dutch mathematician Ludolph van Ceulen (1540-1610), who calculated π to 35 decimal places, was last week given a new gravestone in St Peter's church, Leiden, by the Dutch Crown Prince Willem Alexander (see above). Van Ceulen made his calculation using a polygon of 2^{62} sides. The results were engraved on his original tombstone, which was lost. Recently, a chance discovery of the epitaph's text in a book by an eighteenth-century English traveller allowed the stone to be reconstructed.

Reactie: Geheugensteun

Van der Blij bestudeerde het binaire talstelsel van de oude Chinezen (zie het bekende boek van Struik) en noemde enige tijd geleden in de NRC het binaire stelsel met ahage (= 2) en tokale (= 1). Evenals J.H. van de Pol meent hij dat de reële getallen — of nagenoeg alle reële getallen — door een a-binair talstelsel zonder het cijfer 0 kunnen worden weergegeven. Een van de vragen van het vorige millennium had kunnen zijn of het nodig was het cijfer 0 aan het gewone, tientallige talstelsel toe te voegen. In dit decimale talstelsel heeft Van de Pol het cijfer 0 weer weggelaten, een cijfer voor 10 toegevoegd (X) en de mogelijkheid open gelaten een elfde cijfer toe te voegen. (Het laatste doet kunstmatig aan, maar is alleen nodig voor het weergeven van de getallen kleiner dan $1/9$.) Dit talstelsel wordt 'undenary' genoemd: niet decimaal en in zekere zin elftallig.

Het volgende vormt een ezelsbrug voor pi (40 decimalen) als de cijfers 5 en 0, de 31e en 32e decimalen, worden vervangen door 4 en X (het getal 50 wordt immers weergegeven door $4X = 40 + 10$):

“Dat u voor π enige ezelsbrug in Leiden zoekt, die beter Ludolphs wiskundig zwoegen weergeeft dan na zijn heengaan, lijkt vreemd. De betere brug kan ook decimaal nul in letters weergeven, niet tweeduidig in Snellius' weergave (15XX).”

© Copyright Enschede MM, J.H. van de Pol, poljut@a1.nl

Reactie: The amazing curve

Op de cilindervormige steen die Cornelia Bakkum ontworpen heeft, is een kromme afgebeeld die een cirkel moet voorstellen. De middellijn ervan loopt in koper als cirkel om de pilaar heen. De verhouding tussen omtrek en middellijn illustreert het getal π . Als meetkundige kijk ik naar die gedenksteen, met nog in mijn oren de prachtige lezingen en muziek: 'The amazing number π ', een orgelende Sweelinck. En ik denk: "is dat wel een cirkel?" "Wat voor een kromme staat er op de gedenksteen?", die vraag legde ik voor aan verschillende van mijn collega's. Velen dachten: "dat zal wel een cirkel zijn". Fronsingen van mijn kant. De meetkundig geschoolde collega's glimlachten en zeiden: "natuurlijk, een elliptische kromme". Nog meer fronsingen van mijn kant.

Ik ga te rade bij een van de opdrachtgevers. Is die kromme de projectie van een cirkel (dan komt er een elliptische kromme), of is die kromme op een ander manier verkregen? Hier volgt de constructie van de kunstenaars. Neem een cylinder $X \subset \mathbf{R}^3$; neem een vlak $V = \mathbf{R}^2$, en beschouw in dat vlak een cirkel $C \subset V$. Wikkel het vlak V om die cylinder $\varphi: V \rightarrow X$. Beschouw de beeldkromme $\Gamma := \varphi(C)$. Is Γ een cirkel? Is Γ een elliptische kromme? Is Γ wel algebraïsch?


Frans Oort, UU

Publicaties

- 11 feb Leids Nieuwsblad *Zware grafsteen voor wiskundige — Pi in 35 decimalen op grafsteen van 975 kilo in Pieterskerk*
- 15 feb Eindhovens Dagblad, voorpagina *Monument voor getal pi in Pieterskerk*
- 16 feb TV West *Interview met Hendrik Lenstra*
- 17 feb Mare, nr 20 *Rentenieren — Wiskundige Lenstra krijgt zijn drie miljoen niet op*
- 17 feb Metro *Wat u zegt*
- 19 feb Volkskrant *Pi in steen in de Pieterskerk*
- maart NAW, serie 5, deel 1, nr. 1 *MY2K*
- 1 mrt Süddeutsche Zeitung, voorpagina *Das Streiflicht*
- april Alumnieuws nr. 8 (RUG), *Pi, p.r. en onderzoekstijd*
- mei Euclides, jaargang 75, nr. 7, p. 248-249 *Pi in de Pieterskerk*
- mei Uitwisseling, jaargang 16 nr 3 *Pi in de Pieterskerk*
- 20 mei NRC Handelsblad, Wetenschap en Onderwijs, p. 3 *Publiceren per grafzerk*
- 25 mei De Telegraaf *Gedenksteen voor pi over 3 weken klaar*
- juni NAW, serie 5, deel 1, nr. 2 *5 juli 2000 Pi in de Pieterskerk*
- juni NAW, serie 5, deel 1, nr. 2 *Het grafscript van Ludolph van Ceulen*
- juni Natuur en Techniek, jaargang 68, nr 6 *De magie van Pi*
- juni Natuur en Techniek, jaargang 68, nr 6 *Ludolph van Ceulen schermmeester en wisconstenaar*
- juni Natuur en Techniek, jaargang 68, nr 6 *Pi in de Pieterskerk*
- juni Nieuwe Wiskrant, jaargang 19, nr 4 *Pi in de Pieterskerk*
- juni Pythagoras, juni 2000 *Pi in de Pieterskerk*
- juni Wiskunde en Onderwijs, jaargang 26, nr 102 (april/mei/juni 2000) *Pi in de Pieterskerk*
- 5 juni Leidsch Dagblad *Leidse hoogleraar Hendrik Willem Lenstra zingt de lof van het bewijs: 'Als wiskundige beitel je aan de eeuwigheid'*
- 9 juni Süddeutsche Zeitung *Wir gratulieren!*
- 10 juni Algemeen Dagblad
- 22 juni Mare, nr 34 *Vijfendertig decimalen — Prinselijk eerbetoen aan pi-berekenaar*
- 24 juni Haagsche Courant — Hofberichten
- 30 juni 2 Vandaag (TV2) *interview met Hendrik en Jan Karel Lenstra in de Pieterskerk en met dhr. Oomes in de bibliotheek*
- juli Kleine publicaties van de Leidse Universiteitsbibliotheek, nr. 36 *Pi in de bibliotheek — Catalogus bij een tentoonstelling over Ludolph van Ceulen*
- juli www.viceversa.nl/fotografie/pi/ *Foto-verslag Rob Smit, Vice versa communications*
- 1 juli Volkskrant *Cirkelen rond pi*
- 3 juli Leidsch Dagblad *Een leven in de ban van de cirkel — Wiskundige Ludolph van Ceulen (1540-1610) brak records met berekenen van het getal pi*
- 3 juli Leidsch Dagblad *Tussen wijsheid en waanzin — de magie van pi*
- 4 juli Radio 1: Met het oog op morgen *Interview met Hendrik Lenstra*
- 5 juli RTL nieuws
- 5 juli Radio 1 *Interview met Cornelia Bakkum*
- 5 juli Radio 2: Ontbijtadio *Interview met Frits Beukers*
- 5 juli Wereldomroep *Interview met Jaap Top*
- 5 juli Wiener Zeitung Magazin *Ein neuer Grabstein Für Ludolph van Ceulen — Er berechnete die Kreiszahl pi auf 35 Dezimalstellen*
- 5 juli Haagsche Courant *Dr. Jaap Top — Eerbetoen aan pi en aan een virtuoos rekenmeester*
- 5 juli Metro *Bezeten door de telduivel — Ludolph van Ceulen en de Magie van pi*
- 6 juli Leeuwarder Courant *Beloning fl. 5000 voor wie herberekening pi weerlegt*
- 6 juli Leidsch Dagblad *Prins onthult pi-steen in Pieterskerk*
- 6 juli Reformatorisch Dagblad *Foto onthulde pi-steen*
- 7 juli Leids Nieuwsblad *3.141592...*
- 13 juli Nature, vol. 406, nr. 6792, p. 117 *News in Brief — Mathematical epitaph rises from the dead*
- 14 juli Science, vol 289, no. 5477, p. 241 *Computing Pi-oneer*
- 18 juli Leids Nieuwsblad *Everest van de wiskunde moet beklimmen worden*
- 19 juli Weekblad De Duinstreek, jaargang 77, nr. 29, voorpagina *Cornelia Bakkum maakte gedenksteen voor Ludolph van Ceulen*
- sept NAW, serie 5, deel 1, nr. 3 *De cirkel gedeeld, de omtrek becijferd, pi gebeiteld — Ludolph van Ceulen en de uitdaging van de wiskunde*

- sept NAW, serie 5, deel 1, nr. 3 *Pi in de Pieterskerk — WG-publiekevenement*
- sept NAW, serie 5, deel 1, nr. 3 *The amazing number pi — Beeger lecture 2000*
- sept Vorsten, p. 4 *Prins onthult pi-steen*
- sept Vriendenbericht Stichting Pieterskerk, jaargang 7, nr 2 *Pi in de Pieterskerk*
- okt Feestwijzer 2000 — 3 October Vereeniging Leiden, p. 61 *Universiteit Leiden 1575-2000: pi-steen een van de onderwerpen in optocht*

Sponsors

 Spinoza-premie H.W. Lenstra, Jr.



Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek



Stichting Wetenschap en Techniek Nederland



Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen



Stichting VSB Fonds Den Haag en Omstreken

VSB FONDS

Stichting Dr. Hendrik Muller's Vaderlandsch Fonds

Beegerfonds van het Centrum voor Wiskunde en Informatica

Centrum voor Wiskunde en Informatica



Euler Institute for Discrete Mathematics and its Applications



Leids Universiteits Fonds — Drs. J.R.D. Kuikengafonds voor Mathematiçi



Mathematical Research Institute



Universiteit Leiden



Thomas Stieltjes Institute for Mathematics



Stichting Prins Bernhard Fonds