

Nieuws

| News

Deze rubriek is een kroniek van wiskundige activiteiten in Nederland. Toekomstige activiteiten worden aangekondigd en van voorbije activiteiten wordt verslag gedaan.

Wilt u uw aankondiging of verslag in deze rubriek geplaatst zien? Stuur dan uw bijdrage (\pm 350 woorden, zo mogelijk met illustratie) naar naw@math.leidenuniv.nl. De redactie behoudt zich het recht voor berichten te weigeren of in te korten.

Lustrumsymposium Bètavrouw en Carrière

Dit jaar viert NIMF haar derde lustrum. NIMF is het landelijk netwerk voor vrouwen in de informatica, wiskunde, natuurkunde en aanverwante richtingen waarin vrouwen een minderheid vormen. Om dit lustrum te vieren wordt op zaterdag 2 november 2002 in Utrecht een symposium gehouden met als thema 'Bètavrouw en Carrière'.

De vragen die op het symposium aan de orde komen zijn: Waarom neemt het aantal vrouwen af na iedere carrière-stap? Maken vrouwen anders carrière dan mannen? Welke maatregelen kunnen worden genomen om de situatie te verbeteren? 's Morgens zijn er vier sprekers uitgenodigd die zullen ingaan op verschillen tussen jongens en meisjes, danwel mannen en vrouwen, in het onderwijs en aan het begin van hun carrière. Ook zal er aandacht worden besteed aan emancipatiebeleid en zal een vrouwelijke hoogleraar vertellen over haar eigen ervaringen. Na de lunch zijn er workshops met onderwerpen als: 'presenteer jezelf', 'loopbaanplanning', 'time-management' en 'emancipatie op de werkvloer'. Hierna wordt er plenair gedebatteerd tussen een deskundig panel en het publiek over de drie vragen die op het symposium centraal staan. De dag wordt afgesloten met een borrel.

Geïnteresseerden zijn welkom om dit symposium bij te wonen. Sommige workshops zullen echter alleen toegankelijk zijn voor vrouwelijke deelnemers. Meer informatie is te vinden op www.science.uva.nl/misc/nimf, waar belangstellenden zich tevens kunnen opgeven voor het symposium of als NIMF lid. *Geertje Hek*

Fields medailles 2002

De Fields Medailles voor 2002 zijn op 20 augustus 2002 uitgereikt tijdens het Internationaal Mathematisch Congres te Peking aan de wiskundigen Laurent Lafforgue (IHES, Frankrijk) en Vladimir Voevodsky (Princeton). Het werk van Lafforgue heeft betrekking op het 'Langlands Programma', dat vermoedens betreft over relaties tussen algebra (representaties van Galois groepen) en analyse (representaties van topologische matrixgroepen). Voevodsky werkt aan cohomologie theorie voor algebraïsche variëteiten. Tevens werd de Nevanlinna Prijs voor wiskundige aspecten van informatica uitgereikt aan Madhu Sudan (MIT) voor zijn werk in complexiteitstheorie en aan error-correcting codes. *Ger Koole*



Van links naar rechts: Laurent Lafforgue, Vladimir Voevodsky en Madhu Sudan

Polynomiale priemgetallentest ontdekt

Professor Manindra Agrawal en zijn twee studenten Neeraj Kayal en Nitin Saxena van het Indiase Institute of Technology (IIT) hebben een algoritme ontwikkeld om in polynomiale tijd te beslissen of een getal priem is of niet.

De huidige technieken om dit te bepalen zijn gebaseerd op toevalsmethoden: de methode geeft altijd een antwoord, maar het antwoord is fout met een kleine kans (Monte Carlo-algoritme) of er is soms geen antwoord, maar als het antwoord er is, is het wel correct (Las Vegas-

algoritme). Het nieuwe algoritme garandeert een juist antwoord dat in principe met een computer binnen redelijke tijd kan worden berekend. Het artikel is beschikbaar op het volgende internetadres:
www.cse.iitk.ac.in.
 bron: *New York Times*, 8 augustus 2002



Van links naar rechts: Nitin Saxena, Neeraj Kayal en professor Manindra Agrawal

Successen op de Internationale Wiskunde-olympiade

De Internationale Wiskunde Olympiade heeft dit jaar plaatsgevonden in Glasgow. Er hebben 479 leerlingen uit 84 landen meegedaan, die individueel zes wiskunde problemen moesten oplossen. De Nederlandse delegatie is geselecteerd via een aantal rondes uit meer dan 2000 leerlingen.

Nederland behaalde de 54ste plaats. De competitie is gewonnen door China, die 212 punten behaalde. Daarna kwamen Rusland, Verenigde Staten, Bulgarije, Vietnam, Korea, Taiwan, Roemenië, India, Duitsland. Erik van Ommeren heeft een bronzen medaille behaald. Thomas Beuman en Birgit van Dalen misten het brons op 1 punt na. Birgit had een eervolle vermelding voor het geheel foutloos oplossen van één opgave. De andere Nederlandse kandidaten waren Esther Bod, Misha Stassen en Taco Vader.

Op www.imo2002.com staat informatie over de IMO. Ook de uitslag is daar te vinden, evenals een link naar opgaven van IMO's uit vorige jaren.
 bron: *Internationale Wiskunde Olympiade*

Lenstra vult gat in Eschers Prentententoonstelling

Zo kopte dinsdag 30 juli de *New York Times*. Hendrik Lenstra, hoogleerbaar getaltheorie in Berkeley (Verenigde Staten) en in Leiden kwam bij toeval in aanraking met de prent *Prentententoonstelling* van M.C. Escher. De litho heeft in het midden een oppervlak dat door Escher niet is ingevuld. Hendrik Lenstra heeft een methode bedacht om het ontbrekende midden in te vullen. Om een beter inzicht te verwerven in het creatieve proces van Escher, raadpleegde Lenstra het boek *De toverspiegel van M.C. Escher* van Bruno Ernst, die in de periode dat Escher aan deze litho werkte hem bezocht.

Volgens Ernst was Eschers doel het scheppen van een uitdijning zonder begin of einde (zie pagina 33 van bovengenoemd boek). Escher bereikte zijn doel door het opzetten van een rooster dat met de klok mee gekromd was. Van buiten naar binnen werkend, beginnend met een niet verwrongen kader, gebruikte Escher het rooster vakje voor vakje om tot een draaiing van de afbeelding te komen. Het was Lenstra spoedig duidelijk dat de logische extensie van de prent een herhaling van de voorstelling was: een man in een prentengalerij die naar een prent kijkt waar een galerij op staat afgebeeld, waar voor een raam

weer een man te zien is die naar een prent kijkt. De prentengalerij moest zichzelf herhalen, echter op een gecompliceerde manier.

Volgens Ernst probeerde Escher het rooster zo te maken dat een vierkant bij draaiing een vierkant bleef. Dit was volgens Lenstra een cruciale observatie en het bracht hem op het idee van conforme afbeeldingen. Hij startte een project, samen met onder andere Bart de Smit en Joost Batenburg, dat heeft geleid tot een oneindige voortzetting van de prent en een computerprogramma dat het midden ver kan uitvergroten.

Eén vraag blijft onbeantwoord. Wist Escher, die alleen de hogereburgerschool had gevolgd, wat in het midden hoorde en was het niet opvullen van het midden een bewuste keuze? Of wist hij gewoon niet hoe het in het midden verder moest? Lenstra merkte hierover op dat hij zich onmogelijk in Eschers denkwereld kon verplaatsen: "Ik geef er de voorkeur aan om Escher te zien als de natuur", antwoordde hij "en mezelf als de natuurkundige die de natuur modelleert."

Voor de gecompliceerde afbeelding, diverse vergrotingen en animaties, zie <http://escherdroste.math.leidenuniv.nl>

Bron: *New York Times*, 30 juli 2002



De gecompliceerde versie van Eschers litho

Johann Bernoulli-bolelektriseermachine

Johann Bernoulli (1667–1748), de jongste van de befaamde gebroeders uit Basel, werd in 1695 benoemd op de leerstoel wiskunde aan de Rijksuniversiteit Groningen. Zijn leeropdracht omvatte ook de natuurwetenschappen, terwijl hij af en toe zelfs voor medische kwesties werd geraadpleegd. In 1700 stuitte Bernoulli op een merkwaardig verschijnsel: bij de beweging van een kwikbarometer vertoonde zich bovenin een lichtschijnsel als de meniscus naar beneden bewoog. Dat was al eerder geconstateerd, maar nooit systematisch onderzocht.

Bernoulli ontdekte dat het verschijnsel afhing van de zuiverheid van het gebruikte kwik en ontwikkelde manieren om het kwik te 'wassen'. Hij beschreef zijn werkwijze in brieven aan Pierre Varignon, die ervoor zorgde dat deze werden opgenomen in de *Mémoires* van de Académie Royale des Sciences. Bernoulli's onderzoek culmineerde in

een phosphore perpétuel, vrij vertaald een eeuwigwerkende lamp: een vacuüm gezogen bolkolf, een zogenaamde fiool, met wat kwik erin gaat bij het stevig schudden licht geven, telkens opnieuw. Het nieuws van deze mysterieuze lichtbron bereikte ook Londen, waar Francis Hauksbee Sr., als lid van de Royal Society, was belast met de uitvoering van experimenten ten behoeve van zijn mede-fellows.

Hauksbee ging door waar Bernoulli in 1701 was gestopt. Het kwik bleek niet essentieel: ook stukjes barnsteen vertoonden een lichtschijnsel als zij in de vacuüm gezogen bolkolf werden rondbewogen. Die bolkolf zelf werd een draaibaar opgehangen glazen bol, voorzien van een kraan voor de verbinding met de luchtpomp en aangedreven door een drijf wiel annex riem. In het voorjaar van 1706 kon Hauksbee zijn verbaasde collegae laten zien dat kwik (of barnsteen) niet eens nodig is om een lichtschijnsel in de vacuüm bol op te wekken: wanneer men zijn handen vlakbij de draaiende bol houdt, treedt het al op. Zijn onderzoek stond aan het begin van een ontwikkeling die zou leiden tot de moderne plasmabool. Hauksbee's apparaat werd bekend onder de naam bolelektriseermachine.

In het kader van het VPRO-televisieprogramma Flogiston van Wim T. Schippers (onder eindredactie van Rob van Hattum) is aan de Rijksuniversiteit Groningen een replica gebouwd van een vroeg-18de-eeuwse bolelektriseermachine. De replica is Johann Bernoulli-bolelektriseermachine gedoopt, die in de uitzending van 24 juni 2002 is gedemonstreerd.

Henk Kubbinga



foto: Reyer Boxem

De Johann Bernoulli-bolelektriseermachine, een portret van de naamgever (1743; voorgrond), Henk Broer (voorzitter Stichting Johann Bernoulli voor de Wiskunde te Groningen; links, staand), Folkert van der Woude (bestuurslid Stichting Nicolaas Mulerius Fonds; links, zittend) en Henk Kubbinga.

Twee eredoctoraten op het Centrum voor Wiskunde en Informatica

Twee onderzoekers van het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) hebben een eredoctoraat ontvangen voor hun werk: Lex Schrijver en Jan Willem Klop.

Lex Schrijver ontving 15 juni een eredoctoraat aan de University of Waterloo in Canada. De aankondiging vermeldde: "Schrijver's reputation was largely achieved with his book, *Theory of Linear and Integer Programming*, described as 'the most outstanding piece of scholarly work in the field of mathematical programming' ". Lex Schrijver is leider van CWI's onderzoekscluster 'Probability, Networks and Algorithms' en hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam. Hij ontving eerder de Fulkerson Prize van de American Mathematical Society (1982)

en de Lanchester Prize van de Operations Research Society of America (1987). Sinds 1995 is hij lid van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

Jan Willem Klop heeft op 11 juli een eredoctoraat van de Engelse University of East Anglia ontvangen. Jan Willem Klop is onderzoeker op het CWI en de Katholieke Universiteit Nijmegen, en hoogleraar in de Toegepaste Logica aan de Vrije Universiteit in Amsterdam. Hij werkte samen met Jan Bergstra en Jos Baeten aan de ontwikkeling van procesalgebra. Tegenwoordig werkt Jan Willem Klop op het gebied van termherschrijf-systemen. Over dit onderwerp is een omvangrijk boek voltooid, samen met een team van co-auteurs van UvA, CWI, UU, KUN en de University of East Anglia.

Annette Kik

Universitaire wiskundeopleidingen in cijfers

In juni 2002 is het onderwijsvisitatierapport wiskunde verschenen. Het rapport geeft een gedetailleerde analyse van de staat van het onderwijs aan de wiskundefaculteiten. Het rapport is inclusief bijlagen 153 pagina's lang. (Zie voor een algemene beschouwing op basis van het rapport het artikel *Rendement versus niveau* van Jack van Lint, de voorzitter van de commissie, in het vorige nummer van dit blad.)

De commissie heeft de verschillende kwaliteiten van de faculteiten in allerlei tabellen samengevat. De eerste tabel, hieronder afgedrukt, geeft elke opleiding een cijfer per onderdeel.

Bron: Onderwijsvisitatierapport 2002

	UU	TUE	RUG	VU wis	VU bwi	KUN	TUD	UvA	UL	UT
Missie	7	8	6	8	6	4	7	5	6	8
Programma	8	8	7	8	7	6	7	7	6,5	7,5
Leeromgeving	6	8	4	7	6,5	6	6	7	5	7,5
Aansluiting vwo	6	8	8	7	7	9	7	8	8	8
Studeerbaarheid	7	7	7	8	7,5	6	6,5	7,5	7	8
Rendement	5	7	6	7	6	5	6	6	7	8
Afgestudeerden	8	8	6,5	7	6,5	6	7,5	7	6	7,5
Organisatie	6	7	6	8	8	6	4	7	6	8,5
Staf	9	8	8	7,5	7,5	7	7	8	7,5	8
Faciliteiten	7	8	7	8	8	6,5	7	8	7	8
Inhoud	8	8	7	8	7	6	7	7	6,5	7,5
Internationalisering	6	6	7	7	7	5,5	7,5	7	6	9
Externe contacten	8	8	7	6	6	6	7	7	8	8
Interne kwaliteitszorg	8	8	7	7	7	7	5	8	6	8
Zelfstudie	8	7	6	8	8	6	4	8	7	8

Tabel 1 De rapportcijfers van de Nederlandse wiskundeopleidingen

Eredoctoraat Gohberg in Timișoara, Roemenië

Op 28 juni 2002 is aan Israel Gohberg, emeritus hoogleraar aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, een eredoctoraat toegekend door de wiskundefaculteit van de Universiteit Timișoara, Roemenië.

Israel Gohberg werd in 1928 geboren in Tarutino in de Sovjet-Unie. Zijn wiskunde-opleiding begon na de tweede wereldoorlog in Frunze (Kirgizië) en daarna in Kishinev, waar hij in 1951 afstudeerde. Vanaf 1950 werkte hij twaalf jaar samen met M.G. Krein in Odessa, hetgeen

heeft geresulteerd in vele publicaties. In 1964 werd hem toegestaan zijn tweede doctoraat te behalen aan de universiteit van Moskou. Op dat moment was hij hoofd van de afdeling functionaalanalyse van de Moldavische tak van de Akademie van Wetenschappen in Kishinev. Kishinev is de hoofdstad van Moldavië, dat tot 1940 bij Roemenië heeft behoord. Gohberg was de Roemeense taal niet vergeten: hij sprak zijn dankwoord uit in het Roemeens.

In 1974 emigreerde hij met zijn familie naar Israël en werd hij benoemd tot professor aan de Universiteit van Tel Aviv. Negen jaar later werd hij benoemd tot deeltijd hoogleraar aan de Vrije Universiteit in Amsterdam. Sindsdien maakt hij deel uit van de operatorentheoriegroep aan deze universiteit. In deze periode bekleedde hij ook deeltijdposities in Rehovot, Stony Brook (NY), Athens (GA) en College Park (MD).

Prof.dr. Dumitru Gaspar roemde Gohberg als grote inspirator van vele wiskundigen. Ook sprak hij zijn bewondering uit voor de wijze waarop hij menige wiskundige na de ineenstorting van de Sovjet Unie heeft geholpen elders een nieuw bestaan op te bouwen. Gohberg ontving vele prijzen waaronder een eredoctoraat aan de Universiteit Darmstadt (1997) en een eredoctoraat aan de Technische Universiteit Wenen (2001).

Derk Pik

Informaticus Edsger Dijkstra overleden

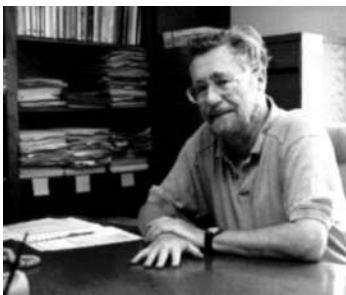
Op 6 augustus is de informaticus Edsger W. Dijkstra in Nuenen overleden, op de leeftijd van 72 jaar. Dijkstra leed aan kanker. E.W. Dijkstra is beroemd geworden door zijn bijdragen aan de informatica, met name met zijn ideeën over gestructureerd programmeren. Deze ideeën worden inmiddels in vrijwel alle programmeertalen toegepast.

E.W. Dijkstra werkte van 1952 tot 1962 op het Mathematisch Centrum, het tegenwoordige Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) te Amsterdam. Van 1962 tot 1984 was hij hoogleraar aan de Technische Universiteit Eindhoven. Vanaf 1973 was hij ook verbonden aan de Burroughs Corporation. Van 1984 tot zijn pensioen in 1999 werkte hij aan de University of Texas in Austin.

Hij heeft veel onderscheidingen gekregen, waaronder de Turing Award van ACM (1972), het equivalent van de 'Nobelprijs voor informatica'. Hij ontving ook verschillende eredoctoraten en awards, het meest recent van de C&C Foundation of Japan, gefinancierd door de NEC Corporation.

Dijkstra was de 'founding father' van de mathematische fundamente van de informatica in Nederland, met een grote impact op het onderzoeksprogramma op het CWI in de jaren vijftig en zestig en de universitaire onderzoeksgemeenschap in Nederland.

Annette Kik



Edsger Dijkstra

Carrièreperspectief wiskundigen uitstekend

In een enquête van het weekblad Elsevier, gehouden onder afgestudeerden van het studiejaar 1999–2000, komen zowel de hbo-wiskundeleraar als de universitaire wiskundige positief naar voren. Het onderzoek richt zich naast de beste beloning ook op de tevredenheid van de afgestudeerde met zijn baan. Het onderzoek vergelijkt ongeveer honderd verschillende typen banen.

Op de samengestelde schaal van de beste baan zowel naar beloning als tevredenheid komt de wetenschappelijk onderzoeker op de negende plaats. Hij heeft een aanvangssalaris van 1600 euro. Ter vergelijking: een beginnende tandarts verdient 2775 euro en is de meestverdienende starter. Desondanks komt hij op dezelfde schaal op de vierde plaats. Bovenaan staan rayon- area- en accountmanagers: banen met een goed salaris, gunstige arbeidsvoorwaarden en vele extra's (sic.). Het meest ongelukkig is de medewerker van de helpdesk.

De leraar wiskunde vindt zeer snel een passende baan (binnen ongeveer tweeënhalve maand). Alleen de fysiotherapeut, de informaticus en de leraar basisonderwijs zijn in de categorie van het hbo nog sneller. De academische wiskundige doet er ongeveer vijfenhalve maand over om een geschikte functie te vinden.

Onder de hbo-ers vindt de wiskundeleraar ook zeer snel een vaste baan: 74 % heeft na anderhalf jaar een vast contract. In deze rangorde staat het beroep van verpleger bovenaan: 93 % heeft na anderhalf jaar al een vaste aanstelling. Onder de academici staat econometrie op de vijfde plaats met 75 % en wiskunde op de tiende plaats met 66 %. Overigens is slechts drie procent van de wiskundigen na anderhalf jaar nog werkloos.

Het is frappant dat de afgestudeerden in de wiskunde vooral afkomstig zijn uit gezinnen met lager tot middelbaar opgeleide ouders en dat afgestudeerden in de natuurkunde juist uit hoogopgeleide gezinnen komen. Zie www.seo.nl voor het volledige onderzoek.

bron: Elsevier, juni 2002

Een nieuwe wetenschap

De wiskundige en oprichter van softwarebedrijf Mathematica Stephan Wolfram heeft tien jaren in afzondering van de academische gemeenschap gewerkt aan het onlangs verschenen boek *A New Kind of Science*. Volgens hem moeten wetenschappers de calculus en andere conventionele wiskundige gereedschappen verlaten en zich richten op simpele 'regels' die toegepast kunnen worden om een enorme variatie van complexe patronen te genereren. Zo zegt hij dat met deze patronen tal van biologische en fysische fenomenen van de vorm van bladeren tot aan de structuur van de ruimte-tijd verklaard kunnen worden.

Wolfram's fascinatie voor het modelleren van fenomenen zoals de groei van sneeuwvlokken, turbulentie en de structuur van blaadjes bracht hem tien jaar terug bij de simpele systemen, bekend als cellulaire automaten. Hij is ervan overtuigd dat deze automaten kunnen worden gebruikt om het gedrag van complexe systemen na te bootsen.

Wolfram laat zien dat een groot aantal berekeningen verborgen ligt in de output van de zogeheten 'rule 110', zoals de berekening van natuurlijke logaritmes en de oplossingen van differentiaalvergelijkingen. 'Rule 110' is een universele computer, het kan dezelfde berekeningen aan als elke echte machine, alleen zijn de oplossingen van de berekeningen veel gemakkelijker te verkrijgen.

Of de cellulaire automaten echter gebruikt kunnen worden om een fundamentele basis voor ruimte en tijd te beschrijven heeft Wolfram niet voldoende kunnen bewijzen. In zijn boek staan regels die de juiste

ruimte kunnen creëren, een driedimensionale ruimte waar Einstein's algemene relativiteitsleer geldt. Wolfram geeft echter toe dat deze nog niet voldoen aan Einstein's vergelijkingen. *MUON (RUG)*

PIONIER-subsidie Klaas Landsman

Klaas Landsman, hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam krijgt van het NWO en de UvA samen één miljoen euro PIONIER-subsidie voor zijn onderzoek naar singulariteiten in de natuurkunde. Dit zijn exotische situaties waarin de geldende natuurkundige wetten geen toereikende verklaring bieden.

Stephen Hawking, die zijn leven wijdt aan het doorgronden van het heelal, ontdekte dat de oerknal en andere singulariteiten zoals zwarte gaten in de klassieke natuurkunde onvermijdelijk zijn. De klassieke beschrijving stuit daar op haar grenzen. Niemand weet of, en zo ja hoe, de quantumtheorie wel over die grenzen heen kan. Dat willen de Amsterdamse wiskundigen nu onderzoeken.

Het PIONIER-onderzoek van Landsman bouwt voort op een revolutionaire methode uit de wiskunde. John von Neumann ontwikkelde een zeer diepe wiskundige aanpak van de quantummechanica. De Franse wiskundige Alain Connes scherpte de aanpak recent aan tot de zogenaamde niet-commutatieve meetkunde. Die ontwikkeling veroorzaakte een revolutie in dit vakgebied.

Drie postdocs en twee promovendi zullen onder leiding van Landsman aan vijf deelprojecten werken. Ze onderzoeken het verband tussen de klassieke beschrijving en de quantummechanische versie.

De op te bouwen groep zal de mathematische fysica aan de UvA, die binnen de bètafaculteit al een speerpunt is, nog verder versterken. Ook het onderzoek van de snaartheoreticus Robbert Dijkgraaf aldaar maakt gebruik van niet-commutatieve meetkunde. Het PIONIER-onderzoek zal zowel vernieuwend voor de wiskunde als voor de theoretische natuurkunde zijn. *bron: NWO-website*

Het bachelorconvenant

Dit voorjaar hebben de Nederlandse universiteiten afspraken gemaakt over de technische en natuurwetenschappelijke opleidingen en deze vastgelegd in het *Bachelorconvenant*. Deze afspraken betreffen voornamelijk de aansluiting van masteropleidingen op bacheloropleidingen, zij garanderen namelijk dat studenten met een bachelordiploma op zak tot de aansluitende masteropleiding bij een andere instelling worden toegelaten. Daartoe zijn gezamenlijke eindtermen voor onder andere de wiskunde-opleiding geformuleerd. Naast deze aansluitingsproblematiek zijn er ook voornemens geformuleerd ten aanzien van de herstructurering van de bacheloropleidingen. Het is dit deel van het convenant dat uitgebreid in het nieuws is geweest. De universiteiten hebben afgesproken "een landelijke herstructurering van de bacheloropleidingen in de natuurwetenschappen te onderzoeken, uitgaande van het idee van een drietal brede bacheloropleidingen", waarbij wiskunde als zelfstandige opleiding zou ophouden te bestaan. Voor volgend jaar september staat het Masterconvenant Natuurwetenschappen op het programma. *Ger Koole*

Bèta-versie van EULER gestart

Behalve de naam van de beroemde wiskundige is EULER ook een acroniem voor een lopend EU project: European Libraries and Electronic Resources in Mathematical Sciences. Het project wordt tot december

2002 door de EU gefinancierd en heeft tot doel het aanbieden van een portal tot wereldwijde wiskundige literatuur.

De gebruiker van EULER krijgt toegang tot alle soorten van informatie op het gebied van de wiskunde die op het web te vinden zijn. Zogenaamde *common resource descriptors* en Dublin Core metadata maken het mogelijk meerdere bronnen tegelijk te doorzoeken. Veel documenten zijn volledig beschikbaar en anderen kunnen besteld worden bij deelnemende bibliotheken en uitgevers.

EULER is een open informatiesysteem waaraan steeds nieuwe partners kunnen deelnemen. Het uitgangspunt is dat de toegang tot de portal voor de eindgebruikers kosteloos zal blijven. Een bèta versie van de portal is te vinden onder: <http://www.emis.de/projects/EULER>

Wouter Mettrop, Ayling Ong

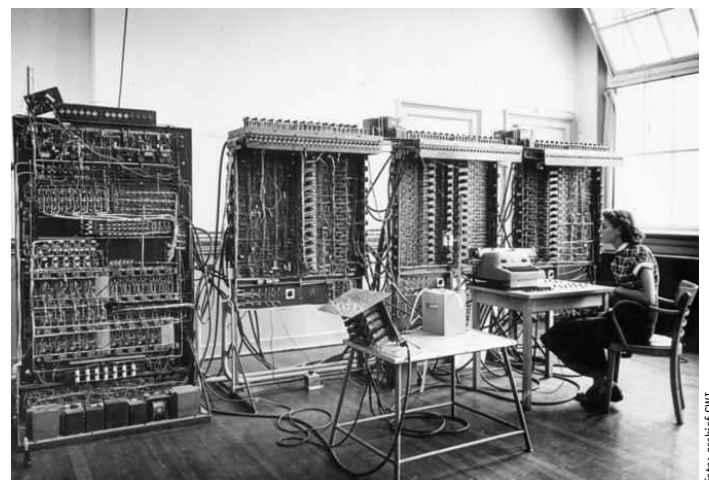
Vijftig jaar computers in Nederland

Op 21 juni 2002 was het 50 jaar geleden dat Nederland het computertijdperk binnentrad. De eerste Nederlandse programmeerbare computer werd op 21 juni 1952 in gebruik genomen: dit was de ARRA, Automatische Relais Rekenmachine Amsterdam. Deze computer werd gebouwd door het Mathematisch Centrum, het huidige Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) in Amsterdam.

De ARRA werd in gebruik genomen door burgemeester D'Ailly en minister Rutten van Economische Zaken. Als blijk van mathematisch kunnen liet men de computer een programma uitvoeren voor het genereren van een willekeurig getal: een mathematisch hoogstandje. Na de feestelijke opening heeft het apparaat niet veel meer gepresteerd. Een tweede ARRA, die anderhalf jaar later gereedkwam, heeft wel met groot succes gedraaid. De ARRA II deed onder andere zogenaamde 'flutterberekeningen' voor Fokker, berekeningen voor het ontwerp van vliegtuigvleugels.

De computerbouw van het CWI is later voortgezet in Electrologica (1956) — het eerste spin-off bedrijf van het CWI. De rekenfunctie is later overgedragen aan SARA Reken- en Netwerkdiensten, dat in 1971 opgericht is door het CWI, de VU en de UvA.

Van de ARRA is niets over. Er zijn slechts enkele foto's, een dia en wat artikelen en beschrijvingen. Er is wel uit die pionierstijd beelden geluidsmateriaal van andere machines en geklik van relais. Er zijn interviews met de betrokkenen. In het najaar zal het CWI aandacht besteden aan vijftig jaar computers in Nederland. *Annette Kik*



De ingebruikneming van de ARRA I op 21 juni 1952 in het Mathematisch Centrum (het latere CWI) aan de Tweede Boerhaavestraat in Amsterdam. Dineke Botterweg, een van de rekenaarsters van het Mathematisch Centrum, bedient de machine.