



Natuurkun

Het eerste weekend van juni deed natuurkundig Nederland behoorlijk van zich spreken. Enkele honderden studenten en jonge medewerkers van universiteiten en onderzoeksinstituten waren bezig om op pleinen, markten, winkels en warenhuizen hun vak aan de man te brengen. Vrijwel overal kreeg 'Natuurkunde op de Markt' aandacht in de lokale media. Alle betrokkenen spreken van een groot succes.

GRONINGEN

Nooit eerder richtten (aankomend) natuurkundigen zich op zo'n grote schaal tot het publiek. Groningen spande de kroon. Er waren proefjes en experimenten op de Grote Markt te beleven. In een aantal winkels was het verband te zien tussen de koopwaar binnen en de natuurkunde buiten. Verder had Groningen op 4 juni een internetfietswedstrijd tussen de verschillende universiteitssteden georganiseerd. Het lokale programma van Groningen strekt zich uit over een groot deel van 2005, en is uitgebreider en meer omvattend dan menig *nationaal* programma dat in dit Einsteinjaar is opgezet.

DELFT

Ook Delft heeft een grote Markt. Daar verzorgden dertig studenten van de Vereniging voor Technische Physica (VvTP) een geweldig programma voor jong en oud. Zo werden er de beroemde halve bollen geëxtraheerd. Tientallen kinderen aan lange touwen mochten proberen ze van elkaar te trekken, wat natuurlijk niet lukte. Vervolgens werd de proefopstelling negentig graden gedraaid en liet een ingehuurde kraanmachinist zien dat ook de zware VvTP-bestuursauto de halve bollen niet van elkaar kon krijgen. De minder ruimte vergende proeven en demonstraties waren ondergebracht in tenten met thema's als Warm & Koud, Elektriciteit & Magnetisme, Gassen & Vloeistoffen, Licht,



Delft: tientallen kinderen proberen de klassieke halve bollen van elkaar af te trekken.

en Robots. De Leidse collega's luisterden het Delftse festijn op met hun stikstofshow die ook met groot enthousiasme werd ontvangen.

LEIDEN

Voor RINO (de Leidse Koude Kermis) was de show in Delft een generale repetitie, want de volgende dag stond hij in de Waag van de Sleutelstad. Ook daar grote belangstelling voor de verrassende attracties die de Leidsche Flesch-studenten serveerden. De inmiddels geteste 'zwevende schijf' werd bestegen door kinderen en volwassenen, soms met twee tegelijk, die vervolgens een sticker met 'I have been levitated' kregen opgeplakt. De schijf die uit een aantal (permanente) ringvormige magneten bestaat drijft in/op het veld van een hoge-temperatuur-supermagneet. Het spectaculaire speelgoed is onder regie van Leiden gebouwd en gefinancierd door UL, UvA, RUN, TUE, UT, TUD, Rijnhuizen en WYP2005/NL. Alle partijen hebben recht op gebruik van de *magnetic levitator* die de komende jaren bij onder andere open dagen nog vaak te zien zal zijn.

ENSCHEDÉ

In het centrum van Enschede bezochten zo'n drieduizend passerende burgers diverse demonstraties waarbij zij antwoord kregen op allerlei natuurkundige vragen. Op zaterdag 11 juni waren dezelfde demonstraties op de markt in Hengelo aanwezig. Toen werden ruim tweeduizend mensen bereikt. Een dag later werd het evenement *Kunst in het Volkspark* in Enschede opgefleurd met natuurkundige proeven. Hier maakten maar liefst veertienduizend bezoekers in meer of mindere mate kennis met de natuurkundeopstellingen. Er was van alles te zien en ook zelf te doen. Hoe laat je iets zweven? Wat is nu eigenlijk het verschil tussen vacuüm en wat er om ons heen zit? Hoe groot kunnen zeepbellen worden? Een team van vijftieng studenten bemande de stand en voerde bezoekers mee op een ontdekkingsreis door de wereld van de natuurkunde. "Ik ben er zeker van dat de bezoekers na hun confrontatie met de fysica heel anders tegen de dingen uit het dagelijkse leven aankijken", zegt een opgetogen Judith Krabbenbos die in Twente verantwoordelijk is voor de TNW-communicatie.

Een groot deel van de WYP-evenementen heeft zich in slechts twee weken voltrokken. Zaterdag 4 juni was de centrale dag van *Natuurkunde op de Markt*. Op vrijdag 10 juni werd het *Tech-niek Toernooi* gehouden. En van 14 tot 20 juni vierde de natuurkunde met *Science Unlimited* feest in en rond NEMO. Dit laatste evenement krijgt uitvoerig aandacht in het septembernummer.

de op de Markt

NIJMEGEN

Op het tot 'Einsteinplein' omgedoopte 'Plein 1944' was een twintigtal marktkraampjes opgebouwd, en samen met enkele skytubes en een podium voor het fietsevenement vormden ze de entourage voor een boeiende happening. "Het weer zat wat tegen", rapporteert WYP-coördinator Theo Smits, "maar toch wisten veertig studenten en medewerkers contact met het publiek te leggen via vloeibare stikstof, inductie-experimenten, een draaistoel, proeven met luchtdruk, Bernoulli, optische illusies, evenwicht en het HISPARC-project". Voor de kinderen waren er ballonnen, een Einstein-masker en een quiz. Zelfs een sim-



Utrecht: de productie van softijs.



Leiden: de magnetic levitator (de zwevende schijf) wordt getest.

pele lachspiegel trok het nodige bekijks. Centraal stond het podium waarop het fietsevenement onder de naam *Fietsica* plaatsvond. Student Jesper verleide de bezoekers tot een ritje door een virtueel landschap met als uitdaging het vestigen van een nieuw record. Een beetje pech hadden de studenten die een Foucault-slinger hadden opgesteld. De wind was hier de grote spelbreker. Tegen vier uur 's middags werd er een punt gezet achter de markt.

UTRECHT

Ondanks dat het weer die zaterdag niet mee wilde spelen, heeft *Natuurkunde op de Markt* aan veel jeugd en schoolklassen allerlei proefjes gedemonstreerd. Iedereen kon ook zelf iets uitproberen of zelfs in een virtuele driedimensionale wereld rondfietsen met de fiets van het landelijk georganiseerde *Fietsica*. "Als uit-smijter was er voor iedere bezoeker met wie we aan de praat kwamen het uiterst populaire softijsje dat we met veel spektakel uit kraanwater, ijspoeder en vloeibare stikstof bereidden", vertelt Wilke van der Schee van het Utrechtse studievereniging A-eskwadraat.

AMSTERDAM

In Amsterdam had de *Eureka Cup* al plaatsgevonden, en *Science Unlimited* zou al vele duizenden Amsterdammers met de natuurkunde in aanraking brengen. Daarom trokken Paul Vlaanderen (UvA) en Piet Blankert (vu) voor 'Natuurkunde op de Markt' met de natuurkundekermis van de 'VUvA' de provincie in, uiteraard met tientallen enthousiaste studenten van de twee nauw samenwerkende Amsterdamse universiteiten. In drie achtereenvolgende weekenden deed de kermis Zaandam, Purmerend en Alkmaar aan. Verrassende proefjes met contra-intuïtieve uitkomsten zorgden ervoor dat vele bezoekers het winkelen vergaten en sommigen zich zelfs meerdere uren achtereen door de studenten lieten vermaken. Een belangstellende medefysicus, die de proefuitkomsten al drie maal verkeerd had voorspeld, werd door Piet Blankert professioneel gerustgesteld: "Je weet er té veel van. Dat is echt een handicap".

Natuurkunde op de Markt was een groot succes. Alle lof voor onze studenten en andere vrijwilligers.

JAN HEIJN



Techniek

Honderd jaar nadat Albert Einstein zijn belangrijkste theorieën wereldkundig maakte, streden ruim zestig basisscholen uit heel Nederland in het Land van Ooit om de langste papieren brug te maken, de hoogste toren van rietjes, of de mooist klinkende xylofoon. Het was voor het eerst dat natuurkunde en techniek zo massaal onder de aandacht van basisschoolleerlingen werden gebracht.

Zo'n zevenhonderd enthousiaste kinderen, ouders, onderwijzers en niet te vergeten hoogleraren maakten een constructieve, technische, inventieve, maar bovenal gezellige dag mee. De ochtend was gereserveerd voor de kleinste uitvinders, de groepen 1 tot en met 4. Zij streden in twee tenten om wie de hoogste toren van zand kon bouwen, de langste brug van papier kon maken, de grootste zeepbel kon blazen, en hun zelfgemaakte waterxylofoon het mooist kon laten klinken. Inventiviteit en kunstzinnigheid scoorden ook, maar uiteindelijk ging het toch om die hoogste, langste, grootste en mooiste. De kunstwerken werden gejureerd door hoogleraren



Een jurylid bekijkt de papieren brug van enkele leerlingen.

in toga, die niet detoneerden bij de lakeien, ridders en jonkvrouwen uit het Land van Ooit.

Bij de papieren brug gold als voorwaarde dat tweehonderd vel papier en plakband gebruikt mocht worden. Bij een evenbeeld van de Rotterdamse Erasmusbrug merkte een hoogleraar op: "Heel slim van deze groep om plakband als con-

structief element te gebruiken. Zij zijn de enigen die hieraan gedacht hebben". Voor het zeepbellenblazen was druk geëxperimenteerd met geheime sopformules. Onderwijzers en ouders bedachten soms ingewikkelde manieren om hun kroost bellen van ongekend formaat te laten maken. "Heel wat technisch en artistiek talent", constateerde de jury.

In de middag concurreerden de groepen 5 tot en met 8 om de hoogste toren van rietjes, de waterraket die het langste in de lucht bleef, de blijde (middeleeuws werpgeschut) die het verste kon schieten en de grootste kristallen. De voorbereidingen waren op school gedaan, het ging nu om de prestaties. Hoe inventief ook, en met of zonder parachute; bij de waterraket mat de onverbidelijke stopwatch alleen de tijd in de lucht. Met het laten groeien van kristallen hadden heel wat leerlingen op school druk geëxperimenteerd. Sommigen hadden dan ook ontdekt dat je met gekleurd water veelkleurige kristallen kunt maken.

WERKSTUK TOERNOOI

Voor de meer artistieke kinderen was er een wedstrijd om het mooiste verhaal,



De jury van het Werkstuk Toernooi was twee weken eerder op NIKHEF in Amsterdam bijeen geweest om de eenentwintig winnaars te selecteren.

Een groot deel van de WYP-evenementen heeft zich in slechts twee weken voltrokken. Zaterdag 4 juni was de centrale dag van *Natuurkunde op de Markt*. Op vrijdag 10 juni werd het *Techniek Toernooi* gehouden. En van 14 tot 20 juni vierde de natuurkunde met *Science Unlimited* feest in en rond NEMO. Dit laatste evenement krijgt uitvoerig aandacht in het septembernummer.

In het volgende nummer
volgt een uitgebreid fotoverslag
van Science Unlimited

Toernooi

gedicht, collage of schilderij. De werkstukken waren van te voren ingezonden en door een deskundige jury beoordeeld. De zeventien beste werkstukken waren te zien en de makers ervan kregen een VIP-lunch aangeboden. De prijzen werden uitgereikt door Fred Wartna van Kinderkunsthuis *Villa Zebra*. De winnende werkstukken vertoonden een duidelijk enthousiasme voor uitvinden. Zo was er een tekening van een make-up-robot en van een vriendrobot, er was een collage van de onderdelen van een platenspeler, van een automatische rem en van een vredesapparaat.

SFEER

Een trotse moeder en begeleider was zeer te spreken over de dag. "Alles is leuk, de wedstrijden, de sfeer in het *Land van Ooit* en de proefjes om bijvoorbeeld



De allerjongste winnaars kregen grote dozen lego cadeau.

Techniek Toernooi en Werkstuk Toernooi

Het **Techniek Toernooi** is een nationale wedstrijd voor basisscholen. Teams van maximaal vier leerlingen uit een groep konden meedingen naar fraaie prijzen in acht opdrachtcategorieën:

- groep 1 of 2: Toren van zand
- groep 1 of 2: Bellen
- groep 3 of 4: Brug van papier
- groep 3 of 4: Waterxylofoon
- groep 5 of 6: Toren van rietjes
- groep 5 of 6: Blijde
- groep 7 of 8: Kristallen
- groep 7 of 8: Waterraket

Het organiserend comité bestond uit Rinke Wijngaarden (voorzitter, VU), Martin van Exter (secretaris, UL), Ans Bistervels (penningmeester, oud-schooldirecteur), Cristien van Dijk (basisonderwijs Hilversum), Patricia van Schie (Shell Nederland), Els de Wolf (NIKHEF), Paul Planken (TUD), Ger van Middelkoop (namens WYP2005) en Jan Heijn (namens WYP2005).

Het **Werkstuk Toernooi** is ook een nationale wedstrijd, maar dan voor individuele leerlingen die ook buiten school om kunnen deelnemen. Wie maakt het mooiste schilderij, opstel, gedicht of tekening over techniek? Inzendingen moesten begin mei binnen zijn. Een jury bepaalde de winnaars. De winnaars en hun begeleiders werden uitgenodigd om zich tijdens het Techniek Toernooi in het *Land van Ooit* te laten lauweren. Zij ontvingen een jaarabonnement op drie tijdschriften (*Handige Handjes*, *Wapiti* en *Zo Zit Dat*) en zullen figureren in een fraai boekje dat over het Techniek Toernooi en het Werkstuk Toernooi wordt geproduceerd.

De jury van het Werkstuk Toernooi 2005 bestond uit Fred Wartna (voorzitter, *Villa Zebra*), Ans Bistervels (oud-schooldirecteur), Els de Wolf (NIKHEF), Marloes Wagemaker (*Technika 10*) en Vincent Icke (UL).

met stikstof dingen koud te maken."

Hoogleraren uit het hele land vonden het zichtbaar leuk hun vak op deze manier te promoten.

Tenslotte vond de prijsuitreiking plaats. Vincent Icke, hoogleraar sterrenkunde, werd geflankeerd door een jonkheer en een freule uit het *Land van Ooit*. Icke reikte aan de winnaars onder meer *Techniek Torens* uit (kasten met technisch lesmateriaal voor alle groepen van de lagere school) en noemde het plezier en de sfeer op dit Techniek Toernooi het belangrijkste element van de dag.

BOEKJE

Het organiserend comité heeft een boekje over het Techniek Toernooi en het Werkstuk Toernooi samengesteld. De winnende werkstukken en hun scheppers worden hierin uitvoerig getaleerd. De reizende tentoonstelling die van de winnende werkstukken is gemaakt kunt u de komende maanden bekijken in de kinderkunsthuis *Villa Zebra* (Rotterdam), Artis, NIKHEF en bij Shell op drie verschillende locaties (Rijswijk, Den Haag, Amsterdam).

ASTRID VAN WIJK EN JAN HEIJN