

## **Jaarverslag Nederlandse Natuurkundige Vereniging (NNV) 2015**

door Noortje de Graaf, directeur NNV en Johan Klootwijk, secretaris NNV

### **De vereniging in 2015**

De NNV is heel blij dat, in tijden van teruglopende ledentallen bij veel verenigingen, 2015 voor de NNV een heel gunstig jaar was. In 2015 zijn er netto 171 nieuwe leden bijgekomen, het ledental bedroeg op 1-1-2016 daarmee 4127. Ook het aantal schoollidmaatschappen nam iets toe, naar 35 stuks. Scholen die een schoollidmaatschap aangaan ontvangen iedere maand drie exemplaren van het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde.

Op het NNV-bureau zijn er dit jaar geen personele wijzigingen geweest.

Er zijn steeds meer niet-Nederlandstalige fysici in Nederland werkzaam, de NNV wil ook deze natuurkundigen verenigen en vertegenwoordigen. Binnen de vereniging wordt er nagedacht over hoe dat in praktijk kan worden gebracht. Een eerste stap is gezet door de meest relevante delen van de website [www.nnv.nl](http://www.nnv.nl) ook in het Engels te publiceren.

Jonge leden van de NNV hebben het initiatief genomen om een jongerenafdeling op te richten: De Jonge NNV. Als eerste is een LinkedIn-groep in het leven geroepen, via deze groep houden ze elkaar op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wetenschap, de banenmarkt en van de (universiteits)politiek. Het leggen van contact is slechts de eerste fase, zodra dit goed op gang is zal De Jonge NNV ook andere activiteiten gaan ontplooiën. NNV-leden tot 35 jaar behoren tot de doelgroep.

### **FYSICA 2015**

FYSICA, het jaarlijkse NNV-evenement, vormt altijd een belangrijk hoogtepunt in het verenigingsjaar. FYSICA 2015 vond plaats op vrijdag 10 april op de TU Eindhoven. Aangezien 2015 was uitgeroepen tot Internationaal Jaar van het Licht, was het mooi om deze editie van FYSICA in de Nederlandse Lichtstad te kunnen houden. Gerrit Kroesen en Henk Swagten traden op als voorzitters van het organiserende comité. Tijdens de dag werd er extra aandacht besteed aan het thema licht, middels onder meer een speciale sessie over licht en een avondprogramma waarin licht een belangrijke rol speelde. Als aardigheidje kregen alle ruim 500 deelnemers een markeerstift in de vorm van een gloeilamp. FYSICA 2015 is gevalideerd door Registerleraar. Dat betekent dat FYSICA 2015 door Registerleraar officieel is erkend als nascholing en als zodanig is gecertificeerd. Docenten kunnen FYSICA opvoeren als nascholingsuren. Er bleek vanuit het onderwijs zeer veel belangstelling voor FYSICA te zijn, te meer daar er een speciale sessie was georganiseerd waarin het onderwerp quantum centraal stond. Quantumfysica is een nieuw onderwerp in het examenprogramma natuurkunde. Het is een lastig vak, want het is abstract en moeilijk voorstelbaar voor leerlingen. Tijdens FYSICA 2015 werd er speciaal voor docenten een sessie over Quantumfysica in het voortgezet onderwijs georganiseerd. Tijdens de middagsessie over Quantumeducatie kwamen sprekers uit België en Duitsland vertellen over quantumonderwijs in hun land. Hoe pakt men het in die landen aan en wat kunnen Nederlandse docenten hiervan leren. In België is men ongeveer in dezelfde fase als NL wat betreft het invoeren van quantumfysica in het voortgezet onderwijs. In de betreffende Duitse deelstaat heeft men al zo'n 15 jaar ervaring met quantumfysica in het onderwijsprogramma van het vo. Bovendien werden 3 gloednieuwe leskisten met

quantumproeven gepresenteerd. De leskisten zijn ontwikkeld op diverse universiteiten en bieden docenten de mogelijkheid om de complexe quantumfysica voor leerlingen aan de hand van experimenten duidelijk te maken.

Andere hoogtepunten van FYSICA 2015 waren:

Erik Verlinde (UvA) startte de dag enerverend met zijn voordracht 'A new theory of gravity'. Jan Anton Koster (RUG) gaf vervolgens inzicht in de Nobelprijs natuurkunde 2014 via zijn presentatie 'The Nobel Prize in Physics 2014: From efficient blue LEDs to energy efficient lamps'. Marileen Dogterom (TUD) ontving de Physicaprijs uit handen van Piet Mulders, penningmeester van Stichting Physica. Marileen Dogterom gaf een inspirerende lezing over haar onderzoek 'Physics of life in 2015'. Het avondprogramma bevatte een unicum, namelijk een concert voor universiteitsorgel en Teslaspoel.

De Young Speakers Contest was weer een groot succes, uit de aanmeldingen waren door een jury 3 finalisten gekozen, die hun voordracht voor het voltallige publiek mochten houden. De finalisten waren:

- Nick Laan (UvA) – Impact velocity of blood droplets for crime scene reconstruction;
- Ivo van Hooijdonk (TU/e) – Clarity for ground frost;
- Nick van den Broeck (Universiteit Antwerpen) – Nano-optics shines light on the quest for metallic hydrogen.

Nick van den Broeck wist de meeste stemmen te verwerven en werd daarom tot winnaar uitgeroepen.

Diverse prijzen werden op 10 april uitgereikt. Zo werd Leo van Dijk van het Maaslandcollege uit Oss uitgeroepen tot Natuurkundedocent van het Jaar 2015. David van Woerkom ontving de NTvN-prijs voor zijn artikel 'Honderd biljoen deeltjes, niet één meer of minder!' dat verscheen in het maartnummer (2015) van het NTvN. Jacob Bakermans (UL) won de BSc-wedstrijd, waarin drie studenten de strijd met elkaar aangingen. De presentatie van Jacob Bakermans heette 'A novel way to control STM-based manipulation: motion tracking and rapid molecular dynamics simulation'.

### **Lid van Verdienste**

Tijdens FYSICA vond ook de jaarlijkse ALV plaats, tijdens de vergadering is bekend gemaakt dat Nasser Kalantar-Nayestanaki (RUG) is benoemd tot Lid van Verdienste van de NNV. Dit vanwege zijn grote inspanningen voor de vereniging. Niet alleen heeft hij jarenlang de rol van voorzitter van de sectie Subatomaire Fysica op zich genomen, hij heeft ook een belangrijke rol gespeeld bij het tot stand komen van de sectie SAF. Hij was één van de motoren achter het samengaan van de oorspronkelijke secties Kernfysica en Hoge-energiefysica in 2008. Door deze fusie is een krachtige, grote, actieve sectie ontstaan die jaarlijks een goedbezocht najaarssymposium organiseert. Daarnaast is Nasser Kalantar twee maal voorzitter geweest van de kiescommissie voor de verkiezing van de nieuwe NNV-voorzitter. Een spannende vernieuwing binnen de vereniging waaraan hij mede vorm gegeven heeft.

### **Bestuurswisselingen op de ALV**

Er waren in 2015 heel wat bestuursleden die aftraden. Els de Wolf, Jasper Knoester, Raymond van Ee en David de Jager waren aftredend en herkiesbaar. Pieter Bouwmeester (UL) is sinds januari 2015 voorzitter van SPIN en maakt q.q. deel uit van het AB van de NNV. Arjon van Lange (UU-De Jonge NNV) was aftredend en niet herkiesbaar. Casper van Schuppen (De Jonge NNV) stelde zich verkiesbaar als opvolger van Arjon van Lange. Wilfried Allaerts (voortgezet onderwijs) was aftredend en niet herkiesbaar. Roeland Boot (voortgezet onderwijs en DIFFER) stelde zich verkiesbaar als opvolger van Wilfried Allaerts. Marjolein Vollebregt (UU) was aftredend en niet herkiesbaar. Elwin Savelsbergh (UU) stelde zich verkiesbaar als opvolger van Marjolein Vollebregt. Sijbrand de Jong (RU) is aftredend en niet herkiesbaar. Alle verkiesbare personen werden unaniem tot bestuursleden gekozen.

In maart 2015 hebben de leden van de NNV hun stem uit kunnen brengen op de nieuwe (vice)voorzitter. Dit was de 2<sup>e</sup> maal dat de voorzitter van de NNV door de leden via een webapplicatie kon worden verkozen. De kiescommissie bestond uit Nasser Kalantar, Charon Duermeijer, Gerrit Kroesen, Peter Koopmans, Piet Mulders en Noortje de Graaf. In het NTvN hebben de drie kandidaten Hans Jordens, Herbert Löhner en Jan van Ruitenbeek in een interview hun visie kunnen geven. Er zijn 350 stemmen uitgebracht, dit is vergelijkbaar met twee jaar geleden. Jan van Ruitenbeek heeft ruim 60% van de stemmen verkregen, de andere twee kandidaten ieder rond de 20%. Dit maakt dat Jan van Ruitenbeek voor een tweede termijn is herkozen tot voorzitter; Els de Wolf is de huidige vice-voorzitter, zij blijft deze rol vervullen.

### **Nederlands Tijdschrift voor de Natuurkunde**

Maandelijks valt bij de NNV-leden een editie van het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde in de bus. Een mooi tijdschrift waar door de redactie met hart en ziel aan wordt gewerkt. In 2015 verscheen een themanummer over Licht, een voltreffer in het Internationale Jaar van het Licht. Voorts is er hard gewerkt om dit themanummer in het Engels te vertalen en als digitaal magazine uit te geven: het Dutch Journal of Physics. Dit is een pilot om ook de groeiende groep niet-Nederlands sprekende fysici in Nederland te betrekken bij de NNV. Het is de hoop en de bedoeling om met dit tijdschrift een nieuwe groep natuurkundigen aan te spreken.

Het NTvN is in een bijrol op de televisie verschenen. Het VPRO-programma 'Fotostudio De Jong' is een liveprogramma over fotografie, waarin de actualiteit de opmaat vormt voor studiogesprekken met verschillende gasten. Wilfried de Jong kijkt onder meer samen met Martijn Kleppe, onderzoeker persfotografie aan de Erasmus Universiteit, elke week naar een nieuwsfoto en stelt de vraag 'waar kijk ik naar?' In de uitzending op donderdag 5 februari 2015 speelde in deze rubriek de foto op de voorkant van het februarinummer van het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde, waar Kleppe zelf opstaat, een (kleine) rol.

Ook mooi om te vermelden is dat het digitale archief van het NTvN door eerstejaarsstudenten natuur- en sterrenkunde aan de Universiteit Leiden wordt gebruikt als lesmateriaal bij het vak Presenteren en Communiceren.

**IYL2015**

De Unesco en de Verenigde Naties hebben in 2013 het jaar 2015 uitgeroepen tot International Year of Light (IYL2015). Het initiatief voor dit jaar is genomen door de European Physical Society. Het is niet toevallig dat juist het jaar 2015 tot lichtjaar is uitgeroepen, in 2015 was het namelijk:

- 1000 jaar geleden dat de Arabische pionier van de optica Ibn Al-Haytham zijn werken deed (1015);
- 200 jaar geleden dat Fresnel in Frankrijk de theorie van licht als golf introduceerde (1815);
- 150 jaar geleden dat Maxwell in Engeland de elektromagnetische theorie van licht beschreef (1865);
- 100 jaar geleden dat Albert Einstein zijn algemene relativiteitstheorie, waar licht een belangrijke rol in speelt, formuleerde (1915);
- 50 jaar geleden dat de kosmische achtergrondstraling werd ontdekt (1965).

In Nederland heeft de NNV het initiatief genomen om te komen tot een mooie invulling van het jaar, hiertoe is een stuurgroep opgericht onder leiding van Kobus Kuipers (AMOLF). Her en der zijn zaadjes geplant, waar uiteindelijk een heel scala aan activiteiten uit voort is gekomen. Veel instanties en personen hebben zich het afgelopen jaar ingespannen om mooie dingen te organiseren.

Op 15 januari werd de aftrap van het IYL2015 in Nederland gegeven in Science Center NEMO in Amsterdam. Een middag onder leiding van dagvoorzitter Rogier van der Heide waarin licht van alle kanten belicht werd. Sprekers waren onder meer Robbert Dijkgraaf, Ben van Berkel, Hans Clevers. Zo'n 200 aanwezigen konden genieten van wetenschaps- en kunstbijdragen.

Gedurende het hele jaar zijn veel activiteiten voor basisschoolleerlingen georganiseerd, van workshops op scholen tot de Wakker Worden lezingen in NEMO en kindercolleges bij de MuseumJeugdUniversiteit. Diverse symposia en congressen hadden als speciaal thema licht, zoals bijvoorbeeld FYSICA 2015 van de NNV, diverse KNAW-symposia en symposia van studieverenigingen. Tijdens Physics@FOM Veldhoven was de NNV-sessie gericht op het belang van licht en verlichting voor de maatschappij en ons dagelijks leven.

Ook vanuit heel andere hoek dan de natuurkundige werd er op het lichtjaar ingespeeld, het Nederlands StudentenOrkest gaf tijdens de jaarlijkse tournee een reeks concerten die in het teken stonden van het Jaar van het Licht. En tijdens het festival Eurosonic Noorderslag in januari in Groningen was een lichtpaviljoen als speciaal onderdeel van Summerlab aanwezig. Meerdere musea stelden speciale tentoonstellingen samen, zoals bijvoorbeeld Museum Boerhaave, het Philips Museum en het Centraal Museum Utrecht.

Het is niet mogelijk om alle activiteiten samen te vatten, maar twee moeten er nog wel worden genoemd. Het betreft twee experimenten waaraan door mensen op grote schaal aan mee kon worden gedaan. Het ene experiment betreft het internationale iSPEX-experiment waarbij verspreid over 10 grote steden in heel Europa deelnemers met hun Iphone konden bepalen hoe het zit met fijnstof in de lucht om zo gezamenlijk de luchtkwaliteit te bepalen. Het andere

experiment was de Nationale Lichtmeting door leerlingen uit het voortgezet onderwijs, die met zelfbouwspectrometers bepaalden welke lampen er in hun straat worden gebruikt: gloei-, LED- of spaarlampen. Een uitgebreider activiteitenoverzicht staat op de website [www.iyl2015.nl](http://www.iyl2015.nl).

### **Quarktravel**

De NNV organiseert onder de naam NNV-reizen/Quarktravel studiereizen voor leerlingen en docenten uit het voortgezet onderwijs. Ook dit jaar waren er weer reizen mogelijk naar topinstituten in Europa. Dit jaar waren er excursies naar CERN (Genève), ILL/ESRF (Grenoble), COSY/JARA (Jülich, bij Aken), DESY (Hamburg), diverse instituten in Berlijn en de Europese sterrenwacht op La Palma. Het waren als vanouds inspirerende reizen. Jaarlijks doen er ca. 60 docenten en 550 leerlingen mee aan de reizen.

Na het succes van de primeur in oktober 2014 is er ook in het najaar van 2015 een speciale CERN-reis georganiseerd voor 6-vwo-ers die hun profielwerkstuk schreven over een CERN-gerelateerd onderwerp. Doordat de groep kleiner en specifiek geïnteresseerd is, is het programma van deze PWS-reis intensiever dan van de 'gewone' CERN-reizen van Quarktravel. Eind september reisde een groep van 25 mensen (21 leerlingen, 4 docenten) vanuit heel NL gezamenlijk naar CERN. Tijdens de voorbereidingsmiddag op het Nikhef in Amsterdam, maakten de reizigers kennis met elkaar en werd goed doorgesproken wat de jongelui wilden gaan onderzoeken. Deze reis is een prachtkans voor in natuurkunde geïnteresseerde leerlingen om te komen tot een heel bijzonder profielwerkstuk. Van de 22 leerlingen die in 2014 aan de reis heeft deelgenomen blijkt een aanzienlijk deel inmiddels eerstejaarsstudent natuurkunde te zijn.

### **Conferenties, symposia en congressen**

Eens per drie jaar vindt de International Conference Women in Physics plaats. Er is in januari 2015 een bod uitgebracht door Nederland (NNV en FOM gezamenlijk) om de conferentie in 2017 in Nederland te kunnen organiseren. Helaas heeft het Verenigd Koninkrijk nipt de voorkeur gekregen boven Nederland.

Op 1 oktober werd officieel bekend gemaakt dat Nederland in december 2017 gastheer is voor de 14<sup>e</sup> International Junior Science Olympiad (IJSO). De IJSO is een scienceolympiade, een kenniswedstrijd op de vakgebieden natuurkunde, scheikunde en biologie met uitstapjes naar techniek en wiskunde voor leerlingen met een maximale leeftijd tot 15 jaar uit het voortgezet onderwijs. In 2017 zal deze olympiade waar zo'n vijftigtal landen aan deelnemen, plaatsvinden van zondag 3 tot en met dinsdag 12 december. Om Nederland goed te profileren tijdens deze internationale wedstrijd is als thema gekozen: Water en Duurzaamheid. Ook de NNV draagt haar steentje bij aan de organisatie van IJSO 2017.

De NNV was aanwezig met een stand op natuurkundedocentenconferentie Woudschoten in december 2015. Er zijn succesvolle bijeenkomsten geweest van de NNV-secties Subatomaire fysica, AMO en Plasma- en Gasontladingsfysica. Sectie onderwijs coördineert nog steeds de regionale vaksteunpunten natuurkunde, dit leidt tot steeds betere onderlinge afstemming tussen de vaksteunpunten.

De sectie Energie en Klimaat heeft in samenwerking met het NNV-bestuur het NNV-klimaat symposium georganiseerd. Het vond plaats op 29 oktober op het KNMI. Aanleiding voor het symposium was de oproep van Jan Terlouw aan vakverenigingen om hun verantwoordelijkheid te nemen in het klimaatdebat. Via het symposium wilde het NNV-bestuur de leden van de NNV raadplegen over een gezamenlijk standpunt met betrekking tot de energie- en klimaatproblematiek, dat naar buiten gebracht kan worden

Het symposium heeft aangetoond dat veel NNV leden zich nauw verbonden voelen met de vragen rond de maatschappelijke implicaties van het wetenschappelijk onderzoek en de rol van de gemeenschap van wetenschappers in de maatschappij. Het was een geslaagde dag met interessante presentaties en een goede respons vanuit het publiek. De vraag 'Hoe nu verder?' dringt zich op. Wat is de rol van de NNV in het energie- en klimaatdebat? Laten we het initiatief aan het individu, zoals sommige deelnemers aan het symposium voorstaan, of treden we gezamenlijk naar buiten, zoals door velen werd bepleit?

Voor de NNV is de vraag uniek, en dit vraagt om zorgvuldige afweging. Daarom is een commissie gevraagd om een advies aan het bestuur te formuleren op basis van de respons van het symposium. De adviescommissie bestaat uit de volgende personen: Anna von der Heydt (UU), Jo Hermans (UL), Niek Lopes Cardozo (TU/e), Petra van der Werf (Ambient) en Rinke Wijngaarden (VU). Een brede consultatie van alle leden kan deel uitmaken van dit proces.