



Jaarverslag Nederlandse Natuurkundige Vereniging (NNV) 2019

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

De NNV in 2019 – een impressie.

In 2019 is er veel binnen en rond de NNV gebeurd. Bekende uitingen van de NNV zijn de websites, maandelijkse uitgave van het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde en het jaarlijkse congres FYSICA. Maar de vereniging is meer dan dat, in dit jaarverslag worden enkele gebeurtenissen aangestipt – overigens zonder volledig te willen zijn.

Ontwikkelingen bij het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde (NTvN)

Sinds jaar en dag - sinds 1934 om precies te zijn - geeft de NNV het NTvN uit. Maandelijks ontvangen NNV-leden dit in hun brievenbus. Minder bekend is dat de NNV ook voor 1934 al een tijdschrift uitgaf: 'Physica – Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde'. Dit tijdschrift verscheen vanaf de oprichting van de vereniging in 1921 tot en met 1933. In 1934 is dit tijdschrift gesplitst in twee onafhankelijke tijdschriften:

- Physica;
- Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde (NTvN).

Het NTvN bleef het verenigingsblad van de NNV, Physica werd uitbesteed. Voor wie interesse heeft in natuurkunde uit de periode 1921-1933 zijn alle edities van 'Physica – Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde' gedigitaliseerd en in te zien via de website van het NTvN.

2019 was een jaar waarin weer 12 edities van het NTvN het licht zagen, 12 nummers volop interessante artikelen en bijdragen over natuurkundige zaken. Ieder nummer met een minithema, waar in enkele artikelen aandacht aan wordt besteed; voorbeelden van de minithema's zijn kernsplijting, outreach, metrologie, onderwijs en open science. Het zomerse themanummer was geheel gewijd aan Kunst, wonderbaarlijk hoeveel raakvlakken natuurkunde en kunst blijken te hebben. De redactie is er wederom in geslaagd om een prachtig dik themanummer samen te stellen, zodat iedereen in de zomervakantie over extra veel leesvoer kon beschikken. Het is sowieso een compliment waard dat de redactie er iedere keer weer in slaagt om een boeiend tijdschrift samen te stellen, als je bedenkt dat de redactie uit vrijwilligers bestaat, ondersteund door slechts een kleine bureauredactie. Chapeau!

FYSICA 2019

FYSICA 2019 is een geweldig evenement geworden. We zijn als NNV heel blij met en trots op de dag die in samenwerking met UvA, VU en de natuurkundige instituten op Amsterdam Sciencepark is georganiseerd. Op 5 april was er voor fysici van alles te beleven op Amsterdam Sciencepark, speciaal voor FYSICA was er een groot paviljoen geplaatst op het grasveld voor de UvA. Hierin speelde het plenaire programma zich af. Kobus Kuipers gaf de Physicalezing, Nobelprijswinnaar Gerard Mourou vertelde over zijn onderzoek. Verder was er de Young Speaker Contest, waarin jonge fysici het publiek voor zich probeerden te winnen. 's Middags ging het grote publiek uiteen in focussessies die elk een apart onderwerp centraal hadden staan. Speciaal aan deze editie waren de vele rondleidingen door de instituten van Amsterdam Sciencepark; deelnemers aan FYSICA konden een kijkje nemen bij het Nikhef, Amolf, ARCNL, bij het Anton Pannekoek Instituut, bij het Van 't Hoff Instituut, het Institute of Physics, Startup Village, QuSoft en Amsterdam Sciencepark als geheel. De gehele dag was de uitgebreide FYSICAmarkt te bezoeken waar instituten en bedrijven zich van hun beste kant lieten zien. Als klap op de vuurpijl werd de dag afgesloten met een muzikaal theaterprogramma over natuurkunde: Wereld in Trilling.

Prijzen in 2019

Met het uitreiken van prijzen wil de NNV meerdere zaken bereiken. Ten eerste mensen in het zonnetje zetten en ten tweede ontwikkelingen bv. op het vlak van diversiteit stimuleren. Al vroeg in 2019 werd de NNV-Diversiteitsprijs uitgereikt. De NNV heeft deze tweejaarlijkse prijs in het leven geroepen voor de natuurkunde-instelling die het succesvolst is in het in de praktijk brengen van een open



diversiteitsbeleid. De prijs vormt een eerbeton en biedt een inspirerend voorbeeld voor andere instituten en/of afdelingen.

Deze eerste editie is gewonnen door de faculteit *Science and Engineering* van de Rijksuniversiteit Groningen. De prijsuitreiking vond plaats op 21 januari 2019 tijdens de NWO-dinervergadering van werkgroepgeleiders, voorafgaand aan de wetenschappelijke bijeenkomst Physics@Veldhoven. De winnaar ontving een plaquette en het recht om het logo van de NNV-Diversiteitsprijs 2018 te voeren. De winnende faculteit vervult een voortrekkersrol, zowel nationaal als internationaal. Meest prominent hierin is het Rosalind Franklinprogramma, dat ontstaan is uit een initiatief van de faculteit en inmiddels universiteitbreed succesvol is ingevoerd. Daarnaast wordt een krachtig diversiteitsbeleid in Groningen met overtuiging uitgedragen door alle leidinggevenden en verantwoordelijken in de wetenschappelijke staf. Inmiddels is de bijbehorende plaquette opgehangen op het RUG-gebouw van natuur- en scheikunde.

Tijdens FYSICA ontvingen diverse mensen een prijs, met aandacht voor verschillende categorieën en generaties binnen het natuurkundeveld. De Physicaprijs ging naar Kobus Kuipers; dit is de prijs voor een eminent fysicus, iemand die dus al in de loop der jaren haar of zijn sporen heeft verdiend. Kobus Kuipers kwam de eer van de prijs niet alleen toe vanwege zijn uitstekende staat van dienst in het onderzoek, maar ook vanwege zijn grote inspanningen op outreachvlak. Zo was hij jarenlang betrokken bij de Nationale Wetenschapsquiz en was hij voorzitter van de Nederlandse organisatie van het International Year of Light 2015.

Niemand binnen het natuurkundeveld zal het belang van uitstekende docenten in het voortgezet onderwijs ontkennen. Zonder goede docenten immers geen aanwas van een jonge generatie natuurkundigen. Als NNV houden we daarom jaarlijks de Natuurkundedocent-van-het-jaar-verkiezing. In 2019 is Michiel van Duin van het Pallas Athene College uit Ede gekroond tot docent van het jaar. In het juryrapport stond onder meer dat Michiel van Duin de passie die hij heeft voor zijn vak, over weet te brengen naar zijn leerlingen. Hij stimuleert leerlingen daarbij om zelf na te denken, door een gedifferentieerde aanpak weet hij alle leerlingen te bedienen.

Naast prijzen voor deze wat meer gearriveerde fysici, is er ook ruimte voor prijzen voor jongeren. Het publiek van FYSICA bepaalt wie de Young Speaker Contest wint, deze prijs is bedoeld om sprekerskwaliteiten te belonen. Suzanne van Dam (TUD) viel in de prijzen met haar presentatie 'Quantum contextuality tests using three-qubit parity measurements'. De NTvN-prijsvraag is juist bedoeld voor excellente schrijvers onder promovendi en pasgepromoveerden. Dit jaar vielen in de prijzen: Tim Cornelissen, Heleen van Gog en Jakob van den Eijnden. Tim Cornelissen wist de jury te overtuigen met zijn artikel 'Flexibele geheugens', hij won de eerste prijs. Met haar artikel 'Thermische stabiliteit van tweedimensionale mangaanoxides' sleepte Heleen van Gog de tweede prijs in de wacht. Het brons was voor Jakob van den Eijnden met zijn artikel getiteld 'Een onmogelijk huwelijk? Jets en neutronensterren'. Alle artikelen waren te lezen in het aprilnummer van het NTvN.

Ook studenten, van zowel hbo en universiteit, maken kans op een prijs. De overkoepelende studievereniging SPIN organiseert jaarlijks de Bachelorprojectwedstrijd, waarvan de finale plaatsvindt tijdens FYSICA. Dit is de kans voor vers afgestudeerde bachelors om een mooie prijs van € 500 te winnen voor hun afstudeerproject. Het prijzengeld wordt beschikbaar gesteld door de NNV. Marit Fiechter (RUG) ontving in 2019 deze prijs. De jury hanteerde als belangrijk criterium de mate waarin de finalisten in staat waren om hun fascinatie voor het onderwerp en hun enthousiasme voor wetenschap over te brengen. Dit uiteraard naast de sterke inhoudelijke kant van het verhaal.

De NNV-hbo-Jong-Talentprijs is bedoeld voor de drie hbo-studenten technische natuurkunde die uitblonden tijdens hun derdejaarsstage. Dit jaar waren het Vera Schroen (Fontys), Kris van der Riet (HHS) en Job Grote Beverborg (Saxion) die in de prijzen vielen. De onderwerpen van de winnende stagiaires liepen sterk uiteen: van chemische technologie & engineering via onderzoek van sensoren voor ammoniakuitstoot op boerderijen tot optische meetinstrumenten.

Zo eren we als vakvereniging fysici met allerlei achtergronden en in verschillende stadia van de carrière: natuurkundigen die de top reeds hebben bereikt en natuurkundigen waarvoor de weg richting de top openligt en die hopelijk in de toekomst veel goeds voor de natuurkunde gaan betekenen.

Onderwijsvernieuwing



Eind december 2019 ontving de NNV een uitnodiging voor de uitgebreide hoorzitting van de Tweede Kamercommissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap over Curriculum.nu in januari 2020. Vanuit de overheid is er een project opgezet om het complete onderwijs voor 4 tot en met 18-jarigen te herzien, het project heet Curriculum.nu. Binnen Curriculum.nu is door docenten en leerkrachten gewerkt aan een voorontwerp van een vernieuwd curriculum voor het onderwijs van groep 1 van de basisschool tot en met 6-vwo. Het idee is dat het eindproduct van Curriculum.nu de basis vormt voor een nieuw curriculum. Binnen Curriculum.nu zijn de bètavakken als natuurkunde, scheikunde, biologie, NLT, techniek en fysische geografie opgenomen in het domein Mens en Natuur. Een team van in totaal rond de 18 leerkrachten en docenten (po en vo) hebben gewerkt aan een visie en ontwerp voor het domein Mens en Natuur.

Het eindproduct van Curriculum.nu is in oktober opgeleverd aan Minister Slob. In december heeft de minister het eindproduct voorzien van de kabinetsreactie doorgestuurd naar de Tweede Kamer. Om zich goed voor te bereiden op het debat met de minister op 5 maart 2020, organiseert de Tweede Kamercommissie voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap onder meer hoorzittingen met vertegenwoordigers uit diverse geledingen. We zijn zeer blij met het feit dat de NNV ook voor een hoorzitting is uitgenodigd, aangezien goed onderwijs van cruciaal belang is. We geven daarom graag onze respons en ideeën.

Reeds vanaf het begin heeft de NNV -in samenwerking met de andere bètaverenigingen- de ontwikkelingen rond Curriculum.nu gevolgd. Diverse betrokkenen/deskundigen binnen de NNV hebben in gezamenlijkheid een reactie op het eindproduct van Curriculum.nu geformuleerd. Het mooie van de NNV is dat zij natuurkundigen van diverse achtergronden en werkkringen verenigt, dit heeft ons ook geholpen om een gezamenlijke reactie te schrijven waarin zowel het onderwijsveld, docentenopleiders en het vervolgonderwijs als inhoudelijk deskundigen betrokken zijn.

Nog meer onderwijsontwikkelingen: in 2019 is de syllabus, die aangeeft wat leerlingen op het centraal schriftelijk examen (CE) moeten kennen en kunnen, geëvalueerd. Voor deze evaluatie was een verkenningscommissie onder leiding van Harrie Eijkelhof samengesteld. De NNV heeft een panel samengesteld van fysici uit het wo, om de commissie te informeren over hoe zij aankijken tegen kennis en vaardigheden van de studenten die net van het vo afkomen. Veel opleidingsdirecteuren van de opleidingen natuur- en/of sterrenkunde waren tijdens de raadpleging betrokken.

NNV-activiteiten voor het voortgezet onderwijs

In 2019 waren weer ruim 600 vwo-leerlingen en docenten in de gelegenheid om via de NNV-reizen / Quarktravel op studiereis te gaan naar een Europees natuurkundig onderzoeksinstituut, denk hierbij bijvoorbeeld aan CERN in Genève, DESY in Hamburg en de sterrenwacht op La Palma. Zo krijgen deze enthousiaste leerlingen en docenten een kijkje in de keuken van natuurkundig onderzoek. De reacties zijn na afloop altijd zeer enthousiast, reden te meer om ook volgende generaties leerlingen deze kans te bieden.

De NNV heeft weer een nieuwe editie van het boekje 'Mooie kansen met natuurkunde en sterrenkunde' uitgegeven. Het boekje biedt informatie over de studie natuur- en/of sterrenkunde. Niet alleen waar je wat kunt studeren, maar ook over de kansen op een baan en over in wat voor een soort banen je terecht kunt komen na afloop van de studie. Om een beeld te schetsen van wat je kunt gaan doen na het behalen van je diploma, vertellen natuur- en sterrenkundigen (in spe) over hun loopbaan. De brochure is bedoeld voor jongeren die zich een beeld willen vormen van (het vervolg op) een studie natuur/sterrenkunde. Het boekje wordt gebruikt bij open dagen van universiteiten en door docenten en decanen op het voortgezet onderwijs. Het is in december aan ruim 500 havo/vwo-scholen opgestuurd tegelijk met het decembernummer van het NTvN.

Sinds de invoering van het nieuwe (eindexamen)programma voor natuurkunde een paar jaar geleden, leren leerlingen uit het voortgezet onderwijs ook over nieuwe natuurkundeonderwerpen als quantumfysica, relativiteitstheorie en medische beeldvorming. Quantum en medische beeldvorming komen veel terug in het centraal eindexamen. Voor examenmakers zijn dit tevens nieuwe onderwerpen. Naar aanleiding van problemen met sommige sommen op het eindexamen van 2018, is de NNV destijds in gesprek gegaan met het College van Toetsen en Examens (CvTE), dat verantwoordelijk is voor de



examenopgaven. Afgesproken werd om een extra controle op de eindexamenopgaven in te voeren. De NNV is gevraagd om een aantal vakinhoudelijke experts te zoeken die bereid zijn op de dag van het examen direct de opgave(n) te checken en de bevindingen door te geven aan het NNV-bureau. Deze procedure is in 2019 gevolgd, waardoor de examenopgaven 2019 een extra check hebben gehad. De NNV koppelde de opmerkingen terug aan het CvTE, dat deze mee heeft genomen bij een aanvulling op het ontwikkelde correctiemodel. Met deze extra controle wordt de kans op fouten in het examen nog kleiner. Gezien de betrouwbaarheid van de examens, is het niet mogelijk om deze extra check in te voeren voordat het examen door leerlingen wordt gemaakt. Gelukkig waren er dit jaar geen grote problemen in de opgaven van het natuurkunde-examen.

Persoonlijke zaken en bestuurswisselingen

Jan van Ruitenbeek en Henk Swagten zijn door het NNV-bestuur in 2019 benoemd tot lid van verdienste. Dit werd bekend gemaakt op de ALV op 5 april. Jan van Ruitenbeek heeft zich gedurende vele jaren ingezet voor de vereniging, eerst als penningmeester en daarna was hij jarenlang voorzitter. Hij was de eerste door de leden via een webverkiezing gekozen NNV-voorzitter. Ook nadat hij de voorzittershamer in 2018 overdroeg aan Diederik Jekel, bleef hij actief voor de vereniging, bv. als voorzitter van de jury van de NNV-Diversiteitsprijs 2018.

Henk Swagten was actief als hoofdredacteur van het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde, onder zijn hoofdredacteurschap is er hard gewerkt aan de vernieuwing van het uiterlijk van het tijdschrift. Het NTvN is in deze nieuwe vorm weer actueel en aantrekkelijk. Voor hij de taak van hoofdredacteur op zich nam was Henk al jaren bestuurslid en ook is hij actief geweest als voorzitter van het organisatiecomité van FYSICA 2015. De NNV is blij met mensen als Henk en Jan en het lidmaatschap van verdienste komt hen dan ook zeer toe.

Tijdens de ALV op 5 april vonden diverse bestuurswisselingen plaats. Penningmeester Peter Brussaard (Innovans - AdValor) was aftredend en herkiesbaar. Vinod Subramaniam (VU) was aftredend en niet herkiesbaar. Richard Engeln (TU/e) was tussentijds aftredend. Mark Golden (UvA), Julia Cramer (TUD/UL), Ana Sobota (TU/e) en Carel van de Poel (TUD en bedrijfsleven) werden door de leden in het bestuur verkozen. Leander van Beek (RUG) is sinds begin 2019 voorzitter van SPIN en maakt q.q. deel uit van het NNV-bestuur.

Oprichting Raad voor Natuurkunde

In 2019 is door diverse partijen gewerkt aan de oprichting van de Raad voor Natuurkunde, die begin 2020 zijn beslag zal krijgen. In het verleden was FOM een leidende partij in de natuurkunde. Sinds FOM in NWO is opgegaan, worden zaken steeds meer interdisciplinair aangepakt. Natuurkunde is als discipline steeds minder zichtbaar binnen NWO, al is er wel de Tafel Natuurkunde opgericht die zich specifiek inzet voor de natuurkunde. Het betreft hier echter allen NWO-gerelateerde zaken.

Naar aanleiding van deze voorgeschiedenis is het plan ontstaan om een Raad voor Natuurkunde en een Raad voor Scheikunde op te richten, naar voorbeeld van de overkoepelende platformen voor W & I. De missie van de Raad voor Natuurkunde is het helpen ondersteunen van de academische belangen van de natuurkunde; het gaat hier om het academische onderzoek (op universiteiten en NWO-instituten). Het gevraagd en ongevraagd advies geven, ook op punten waar NWO niet aan toe komt. NWO komt steeds minder toe aan zelf vormen van beleid. De bestaande Raad voor Natuur- en Scheikunde (RNS) wordt opgeheven en de PAN (Platform Academische Natuurkunde) gaat op in de nieuwe Raad. De organisatie van de Raad lijkt een beetje op de oude FOM-organisatie. De NNV is ook vertegenwoordigd in de Raad, is er goed mee verbonden en sluit er goed op aan. Hans Hilgenkamp maakt namens de NNV deel uit van het implementatieteam.

Internationaal

De NNV is aangesloten bij de European Physical Society en onderhoudt goede contacten met de EPS en met de zusterverenigingen in andere Europese landen. De NNV wordt op de council meeting jaarlijks vertegenwoordigd door de NNV-voorzitter.

Conferenties en NNV-secties



Tijdens Physics@Veldhoven organiseert de NNV traditiegetrouw een sessie waarin niet direct het wetenschappelijk onderzoek de kern vormt, maar juist een breder onderwerp. Dit jaar werd deze sessie georganiseerd op 22 januari, wederom met een zeer actueel onderwerp: Open Science en Open Data. Gezien de recente ontwikkelingen op dat vlak was het onderwerp een schot in de roos. Vragen die aan bod kwamen waren:

- Hoe maken we data beschikbaar en toegankelijk?
- Hoe kunnen we onze data beschermen?
- Hoe verzeker je je van een juist (her)gebruik van de data?
- Hoe is een foute interpretatie te voorkomen?
- Wie heeft eigenlijk het eigenaarschap over data?

Sessievoorzitter en -organisator Johan Klootwijk (NNV-secretaris) zag dat een volle zaal zeer betrokken was bij het onderwerp. De sprekers wisten het onderwerp ieder met een eigen insteek te behandelen. Daarnaast konden wetenschappers zich inschrijven voor een ronde over wetenschapscommunicatie door NNV-voorzitter Diederik Jekel.

De jaarlijkse NNV-stand op de Woudschotenconferentie voor natuurkundedocenten in december trekt altijd veel belangstellenden. Het is een uitgelezen kans om met docenten uit het vo in contact te treden. De NNV verzorgde ook een stand tijdens de landelijke mastermarkt voor natuur- en sterrenkunde masters. Tijdens deze middag was er veel interactie met de aanwezige studenten.

Een aantal NNV-secties organiseert al jaren geslaagde (meerdaagse) bijeenkomsten op een specifiek vakgebied. Deze symposia bieden ruim de mogelijkheid aan jonge wetenschappers om werk te tonen en te presenteren, jaarlijks blijkt er veel talent te zitten onder de jongeren. De secties Plasma- en Gasontladingsfysica, Subatomaire Fysica en die van Atomaire, Moleculaire en Optische Fysica (AMO) zien elk ieder jaar kans om een succesvolle bijeenkomst te organiseren waar honderden fysici aanwezig zijn.

Van donderdag 11 t/m zaterdag 13 juli werd er ter ere van Nobelprijswinnaar Gerard 't Hooft een conferentie georganiseerd door de Universiteit Utrecht in samenwerking met de sectie Geschiedenis en Grondslagen van de Natuurkunde van de NNV. De aanleiding was, dat het dit jaar twintig jaar geleden is dat 't Hooft in Stockholm de Nobelprijs voor natuurkunde in ontvangst nam "Voor het ophelderen van de kwantumstructuur van elektrozwakke interacties in de natuurkunde". De conferentie was getiteld: 'From weak force to black hole thermodynamics and beyond'.

Op vrijdag 20 september 2019 organiseerde de sectie Energie en Klimaat van de NNV een symposium waarvoor veel belangstelling was. De titel van het symposium luidde: '*Op weg naar fossielvrije oplossingen voor energie en transport*'. Er was aandacht voor vorderingen op het gebied van transport, logistiek en infrastructuur en opslag van energie in brandstoffen en batterijen.

De NNV-sectie Onderwijs heeft enkele activiteiten ontwikkeld, waaronder het samenstellen van een forum van NNV-leden dat kan worden geraadpleegd bij onderwijszaken.

Subsidies aan studieverenigingen

De NNV ondersteunt al sinds jaar en dag symposia en studiereizen georganiseerd door natuurkundestudieverenigingen. Deze regeling komt voort uit een afspraak tussen Vereniging SPIN en de NNV. Studieverenigingen kunnen voor NNV-studentleden die deelnemen aan hun studiereizen en symposia een subsidie ontvangen van € 5,- p.p.p.d.

www.dutchphysics.org

Op 5 april is tijdens FYSICA 2019 de website www.dutchphysics.org gelanceerd. De site geeft een overzicht van waar in Nederland welk natuurkundig onderzoek wordt gedaan. De website is ontwikkeld als een gezamenlijk project van het Platform Academische Natuurkunde en de NNV. De website biedt een zoekfunctie op onderwerpniveau, zodat per onderwerp kan worden gekeken waar er onderzoek plaatsvindt op dit gebied. De site is zowel voor nieuwkomers (of mensen die een natuurkundecarrière in Nederland overwegen) als voor oude rotten in het vak een mooie, overzichtelijke bron van informatie.



NNV-bureau

Het NNV-bureau voert allerlei werkzaamheden uit die nodig zijn om de vereniging te laten bloeien. Denk hierbij aan bijvoorbeeld de ledenadministratie, het vervaardigen van het NTvN, organisatie van FYSICA, werkzaamheden voor Quarktravel, bestuursondersteuning, financiële administratie, bijhouden van de verschillende verenigingswebsites, om een aantal taken te noemen. Naast de verenigingstaken is het NNV-bureau ook voor derden werkzaam. Voorbeelden hiervan zijn het verzorgen van de ledenadministratie voor de VvB-BMT (vereniging voor biofysica), het lay-outen van Ruimtevaart, het tijdschrift van de Nederlandse Vereniging voor Ruimtevaart, werkzaamheden voor de vicedecanen in het kader van het Sectorplan Natuur- en Scheikunde. Voorts is het NNV-bureau betrokken bij het landelijk overleg van de regionale natuurkundesteunpunten, voert het werkzaamheden uit voor St. Natuurkunde.nl en St. Physica.

Vorbereidingen 100-jarig bestaan in 2021

In 2021 bestaat de NNV 100 jaar; de voorbereidingen voor de viering van dit jubileum zijn in volle gang. Diverse activiteiten zijn in voorbereiding, we zien uit naar een mooi jubileumjaar. Het zou mooi zijn om met elkaar een mooie verjaardag te kunnen vieren; alle hulp – in de vorm van menskracht, ideeën en financiën – is hiervoor van harte welkom.