



**KERNVISIE
MAGAZINE**

**De jongste ACD'er
van Nederland**

**50 jaar
stralenpracticum**

**Column: Die jeugd
van tegenwoordig!**

**SPECIAL
JONG TALENT**

2
**April
2026**

UITGAVE VAN
STICHTING KERNVISIE

**De DYG verbindt,
vertegenwoordigt
en versterkt jongeren
in de nucleaire sector**



KernVisie Magazine is een uitgave van:



Stichting **KernVisie**
EEN ENERGIEK INITIATIEF

Jaargang 21
Nummer 2
April 2026
KernVisie Magazine
verschijnt tweemaandelijks
Oplage 2.200 ex

Ontwerp & Grafische realisatie
StudioHusken.nl, Heiloo

Bestuur Stichting KernVisie

Dr. R.P.C. Schram, voorzitter
Dr. G. Delfini, secretaris
Ir. J.C. van Cappelle, penningmeester
A.J.L. Bos
Ir. G.H. Boersma
Ir. M. Van der Borst
J.D. Bruin
Drs. J.J. de Jong
Ir. G.C. van Uitert

Redactie KernVisie Magazine

Ir. G.H. Boersma
M. Jelgersma (Sherpa en de Fries)
S. Jelgersma (Sherpa en de Fries)

Contactgegevens

E-mail: KernVisie@KernVisie.com
Internet: www.KernVisie.com
Bankrekening NL19 INGB 0006 8513 70, t.n.v. KernVisie,
Foundation for Nuclear Technology te Huissen.

Op de Cover

Véronique Vasseur, strategie- en beleidsadviseur
bij COVRA.

Foto ©Irene van Kessel

Distributie, onder vermelding Stichting KernVisie, via eigen e-mail systemen en gebruik van de informatie voor lezingen, presentaties, studies, discussies, publicaties, enz. wordt op prijs gesteld en toegejuicht.

Omgang met persoonsgegevens

KernVisie Magazine is een uitgave van de Stichting KernVisie. Onze website www.KernVisie.com bevat een uitgebreide privacyverklaring over het gebruik van de persoonsgegevens die nodig zijn ten behoeve van de verzending van het magazine.

Voorwoord

Wie de jeugd heeft...

Deze editie van KernVisie Magazine verschijnt in een bijzondere en voor ons allen aangrijpende periode.

Kort voor het verschijnen van dit nummer bereikte ons het bericht van het overlijden van ir. André Versteegh, onze voormalige voorzitter die jarenlang het gezicht van Stichting KernVisie was. Velen van ons hebben met hem samengewerkt en zich laten inspireren door zijn nuchtere, feitelijke benadering van energiebeleid. In dit magazine staan wij stil bij zijn grote betekenis en nalatenschap. Juist deze editie laat zien hoe die nalatenschap voortleeft. Vijf jaar geleden, in december 2021, verscheen de eerste jongerenspecial van KernVisie Magazine. Destijds was het zoeken naar jonge professionals die hun weg in de nucleaire wereld net hadden gevonden. Voor deze editie is het beeld bijna omgekeerd: we moesten keuzes maken uit een groot aanbod. Dat is een veelzeggend signaal. De nucleaire sector spreekt opnieuw een nieuwe generatie aan.

De maatschappelijke belangstelling voor nucleaire toepassingen groeit, net als de behoefte aan jonge professionals. Of het nu gaat om nucleaire bedrijven, toezicht, onderwijs of de medische sector: overal melden zich jongeren met motivatie, inhoudelijke nieuwsgierigheid en verantwoordelijkheidsbesef. Voor hen is nucleair geen abstract thema, maar een concreet werkveld waar technologie en maatschappelijke impact samenkomen. In deze jongerenspecial geven we die nieuwe generatie het woord. Hun verhalen laten zien hoe veelzijdig, dynamisch en toekomstgericht onze sector is. André benadrukte steeds het belang van investeren in kennis en vakmanschap. In dat licht heeft deze editie een extra betekenis.

Deze uitgave is dan ook een ode aan alle jongeren die vandaag kiezen voor nucleair. Zij zijn niet alleen de toekomst, zij geven het vak nu al richting en kleur. **K**

Ronald Schram
voorzitter Stichting KernVisie



P04



© Irene van Kessel

Maatschappij

De DYG verbindt jongeren in de nucleaire sector

De belangstelling voor de nucleaire sector groeit harder dan ooit en dat is ook te merken bij de DYG. Onder leiding van voorzitter Véronique Vasseur professionaliseert het jongeren netwerk in hoog tempo. Van een nieuwe toekomststrategie tot een sterke onlinepresentatie. De DYG (Dutch Young Generation) speelt een actieve rol in de 'nucleaire renaissance'.

P08 Maatschappij

In memoriam – ir. André M. Versteegh (1945–2026)

Met grote verslagenheid heeft het bestuur van Stichting KernVisie kennisgenomen van het overlijden van ir. André Versteegh, op 80-jarige leeftijd. Als voorzitter was André vijftien jaar lang het gezicht en het kompas van onze stichting. Met zijn scherpe analyses, vasthoudende rationaliteit en diepe technische kennis gaf hij richting aan een debat dat jarenlang werd gedomineerd door emotie en ideologie. In André verliezen wij niet alleen een bestuurder en boegbeeld, maar vooral een overtuigde pleitbezorger van een feitelijk, op de langetermijngericht energiebeleid

P12



© Menno Jelgersma

Maatschappij

Sabira Daskapan: jongste ACD'er van Nederland

Begin dit jaar behaalde een nieuwe lichter stralingsdeskundigen hun ACD-diploma, waaronder Sabira Daskapan van Stralingsupport B.V. Met 27 jaar is zij de jongste ACD'er van Nederland. "De diversiteit van toepassingen met ioniserende straling fascineert me enorm."

P16 Maatschappij

Mobiel practicum brengt straling tot leven op middelbare scholen

Al meer dan vijftig jaar verzorgen vakdocenten van de Universiteit Utrecht het mobiele Ioniserende Stralen Practicum (ISP) om havo- en vwo-leerlingen op een veilige en leuke manier kennis te laten maken met radioactieve stoffen en röntgenstraling. "Leerlingen vragen ons tegenwoordig het hemd van het lijf!"



© Menno Jelgersma

P10

Maatschappij

Profielwerkstukken leerlingen over straling

P14

InBeeld

ISP brengt straling tot leven

P18

Medisch

Onderzoek met een bestemming: de pragmatische aanpak van Yvonne Derks

P23

Column

Lars Roobol: Die jeugd van tegenwoordig!

P26

Medisch

Meike van Wijk: Van zorgdroom tot nucleaire innovatie



De belangstelling voor de nucleaire sector groeit harder dan ooit en dat is ook te merken bij de DYG. Onder leiding van voorzitter Véronique Vasseur professionaliseert het jongeren netwerk in hoog tempo. Van een nieuwe toekomststrategie tot een sterke online presentatie. De DYG (Dutch Young Generation) speelt een actieve rol in de 'nucleaire renaissance'.

© Irene van Kessel

Maatschappij

De DYG verbindt, versterkt en vertegenwoordigt jongeren in de nucleaire sector



Vasseur werkt als strategie- en beleidsadviseur bij COVRA. Een baan waarbij ze nauw samenwerkt met de directie bij het uitstippelen van de toekomst van het bedrijf. “De afgelopen tijd zijn we vooral bezig geweest met de herijking van onze strategie. Dat gebeurt iedere vijf jaar. Normaal blikken we dan vijf jaar vooruit en spelen we in op de ontwikkelingen die komen gaan, maar deze keer was het extra bijzonder, omdat de nucleaire sector heel erg aan het veranderen is ten opzichte van de voorgaande jaren.” Zo zijn de plannen voor nieuwbouw in een stroomversnelling gekomen en ook is de aandacht voor SMR’s sterk gegroeid. “Al die ontwikkelingen in de nucleaire sector hebben impact op COVRA tot ver in de 22ste eeuw”, vertelt Vasseur. “We hebben gekeken wat we in de toekomst nodig hebben aan projecten en assets, zoals een plasmaoven, maar ook naar wat voor personeel we nodig hebben en welke opslaggebouwen. Het is heel breed.”

Toekomststrategie

In februari 2025 trad Vasseur aan als voorzitter van de DYG. Voor die tijd was ze als vicevoorzitter en algemeen bestuurslid al vier jaar bij het bestuur betrokken. “We hebben bij de DYG geen verkiezingen; het gaat allemaal geleidelijk in elkaar over”, vertelt ze. “Ik werd door de aftredende vicevoorzitter gevraagd om vicevoorzitter te worden en dat is gaandeweg overgegaan op het voorzitterschap.” Ook bij de DYG heeft Vasseur zich beziggehouden met de toekomststrategie. “We bestaan al best lang en toen ik in 2021 bij het bestuur kwam, was er nog niet echt een beleidsplan.” Vorig jaar april is het DYG-bestuur daarom bij elkaar gekomen om hier kritisch naar te kijken. “We hebben onszelf vragen gesteld als: welke kant willen we eigenlijk op? Wat zijn onze visie, missie en kernwaarden? Hoe willen we ons ontwikkelen naar de toekomst en wat zijn de praktische uitwerkingen hiervan? Onze missie was vrij snel helder: we willen jongeren in de nucleaire sector verbinden, versterken

en vertegenwoordigen.” Een duidelijke uitkomst van die sessie was de wens om als DYG een professionaliseringsslag te maken en om zichtbaarder te worden. In de praktijk betekent dit onder andere een sterkere online aanwezigheid. “We hebben onze website een boost gegeven en zijn nu aan het onderzoeken hoe we ons op LinkedIn kunnen profileren. LinkedIn is een supergoed middel om onze doelgroep te bereiken, maar het vraagt wel inspanning om het goed te doen. Alleen een profielpagina aanmaken en daar één keer per maand wat op zetten heeft geen zin. Je moet die echt actief gaan bijhouden en dat vraagt om tijd en mensen”, aldus Vasseur.

Voor iedereen

Op dit moment telt de DYG ongeveer 211 leden, een ledental dat sterk groeit. “We krijgen tegenwoordig maandelijks nieuwe aanmeldingen. Dat was vroeger veel minder. Ook krijgen we belangstellenden van buiten de nucleaire sector. Dat zijn jongeren die niet bij een nucleair bedrijf werken, maar wel interesse hebben in nucleair.” Er zijn geen opleidingseisen voor deelname aan de DYG en dat maakt het lidmaatschap heel laagdrempelig. “Dat is ook wat we proberen uit te dragen: we zijn er voor iedereen en niet alleen voor technici of nucleair opgeleiden”, benadrukt Vasseur. “Van mbo tot wo en voor zowel alfa’s als bèta’s. We zijn voor iedereen toegankelijk.” Hoe is ze zelf eigenlijk in de nucleaire sector terechtgekomen? “Dat is wel een bijzonder verhaal”, aldus Vasseur. “Ik heb Communicatie- en Informatiewetenschappen gestudeerd aan de Tilburg University en daarna nog een master Journalistiek aan de Vrije Universiteit Brussel gedaan.” Na de afronding van haar studie bezocht ze een carrièrebeurs in Goes, waar ze in gesprek raakte met een recruiter. “Die belde mij een paar weken later op, omdat zij een klus had bij de Kerncentrale Borssele die volgens haar echt iets voor mij was.” Het bleek een schot in de roos en Vasseur ging anderhalf jaar voor EPZ aan de slag, waarbij

ze zowel voor de afdeling Communicatie als voor Juridische Zaken werkte. Toen de klus was afgerond, kwam er een functie vrij bij COVRA als communicatiemedewerker waar ze op solliciteerde. “Dat ben ik toen niet geworden, maar ze hadden wel een andere, nieuwe functie van strategie- en beleidsmedewerker waar ik geschikt voor was. Hierna ben ik doorgegroeid tot strategie- en beleidsadviseur. Het is dus een weg vol toevalligheden, maar ik zit nu echt heel erg op mijn plek en heb het ontzettend naar mijn zin.” Haar carrière laat ook zien dat je zonder bèta- of technische achtergrond in de nucleaire sector terecht kan. Vasseur: “Ik ben een echte alfa. Op de middelbare school was ik helemaal niet sterk in de bètavakken. Ik was wel goed in talen en wilde daar graag wat mee doen. En nu werk ik in een internationale sector, dus alles komt weer bij elkaar!” Vasseur is ook werkzaam als secretaris van de Club of Agencies (CoA). Dit is een Europees samenwerkingsverband voor radioactief afval organisaties. De CoA bestaat inmiddels al veertig jaar. “We ontmoeten elkaar twee keer per jaar in een vrij informele setting”, vertelt Vasseur. “We gaan na hoe we ons als sector kunnen ontwikkelen en welke mogelijkheden er zijn om samen te werken. We leren van elkaars best practices, maar bespreken ook zaken waar we tegenaan lopen en voorzien elkaar dan van advies. Het is een samenwerkingsverband dat echt bedoeld is om elkaar te versterken. Dat werkt erg fijn, moet ik zeggen. Als radioactief afval organisatie ben je, in je eigen land, toch de enige in je soort en dan is het prettig om met gelijksoortige organisaties uit andere landen van gedachten te wisselen.”

Breed netwerk

Het lidmaatschap van de DYG biedt jongeren een uitgelezen kans om zowel hun netwerk binnen de nucleaire sector te vergroten als hun kennis van de nucleaire technologie te verbreden. De DYG organiseert jaarlijks diverse activiteiten voor haar leden, variërend **X**



© Irene van Kessel

➤ *Vasseur: "Onze missie is helder: we willen jongeren in de nucleaire sector verbinden, versterken en vertegenwoordigen."*

van bedrijfsbezoeken aan Nederlandse nucleaire faciliteiten tot excursies naar het buitenland. Maar ook deelnames aan symposia, workshops of internationale conferenties maken het lidmaatschap van de DYG aantrekkelijk. Zo wordt er nu gewerkt aan de organisatie van een

excursie naar Framatome in Duitsland. Vasseur: "Die willen we combineren met een bezoek aan Urenco Duitsland. En in oktober is het tweejaarlijkse International Youth Nuclear Congress, waar we met een groot aantal leden naartoe willen. De eerdere bijeenkomst was in Abu Dhabi

en dat was toch wel lastig om aan deel te nemen vanwege de afstand. Dit jaar is het makkelijker bereikbaar en willen we als Nederland een grotere bijdrage leveren." De DYG wil haar zichtbaarheid ook vergroten door naast nucleaire events aanwezig te zijn op andere events, bijvoorbeeld gerelateerd aan het thema 'energie'. "Een paar bestuursleden gaat dit jaar naar de Arnhem Electricity Week om te kijken of die bij de DYG past en zo staan er nog een aantal events op onze agenda. Op die manier kunnen we nagaan bij wat voor soort events het zinvol kan zijn om er in de toekomst wellicht als DYG prominenter aanwezig te zijn", geeft ze als voorbeeld. "Maar het meest waardevolle aan een DYG-lidmaatschap is wel dat je een heel breed netwerk opbouwt, zowel in de sector als gelieerd aan de sector en in binnen- en buitenland. Je leert veel verschillende mensen kennen en dat kan heel relevant zijn voor je dagelijkse werk."

Toekomst

De leeftijdsgrens voor het DYG-lidmaatschap is officieel 35 jaar, waarbij leden die al lid zijn tot hun 40ste lid mogen blijven. Vasseur zwaait volgend jaar af als bestuurslid. "Ik ben nu 34, dus volgend jaar stop ik als voorzitter. Namens COVRA zal er sowieso iemand toetreden tot het bestuur." DYG-leden die de leeftijdsgrens hebben bereikt stromen automatisch door naar de Netherlands Nuclear Society (NNS). Waar ziet ze zichzelf over tien jaar? "In de toekomst ambieer ik een leidinggevende functie. Ik denk dat ik over tien jaar nog steeds in de nucleaire sector werk en misschien zelfs nog steeds voor COVRA, omdat ik hier gewoon heel erg op mijn plek zit. Het is momenteel een heel boeiende tijd om werkzaam te zijn in de nucleaire sector en ik ben vooral heel erg benieuwd wat er in de toekomst gaat gebeuren en of die stijgende lijn doorzet en alle plannen ook tot uitvoer komen. Ik zou het heel erg mooi vinden als ik daar onderdeel van mag blijven uitmaken." **K**

Sarala Jelgersma



Wetenschap op de basisschool met de Hoe?Zo! Show

Marouscha Puister is PhD-kandidaat aan TU Delft en onderzoekt het scheiden en zuiveren van radioactieve stoffen voor kankerbehandeling. Ze deelt haar passie voor scheikunde graag met kinderen via de Hoe?Zo! Show.

De Hoe?Zo! Show is een project van de Universiteit Utrecht en de Vrije Universiteit Amsterdam en bestaat uit een lespakket en een interactieve theatershow voor basisschoolleerlingen uit groep 6. Met het lespakket ontwikkelen leerlingen onderzoeksvaardigheden en leren zij vragen stellen en kritisch denken. In de theatershow beantwoorden jonge wetenschappers live vragen van leerlingen in een speels format, in een race tegen de klok, waarbij zij complexe onderwerpen op een begrijpelijke manier uitleggen.

Marouscha Puister geeft regelmatig presentaties over haar werk aan uiteenlopende groepen. Ze werkt op het grensvlak van scheikunde en nucleaire wetenschap en vertelt dat ze het niet alleen leuk vindt om over haar eigen onderzoek te spreken, maar ook over andere onderwerpen. Gesprekken variëren van “hoe werkt zeep?” tot “wat is het verschil tussen telefoonstraling en radioactieve straling?”. Haar enthousiasme werkt aanstekelijk; ze kreeg eens te horen dat

haar ogen gingen sprankelen toen ze over de chemie van zeep sprak. Volgens Puister zijn dit soort gesprekken waardevol omdat ze draaien om nieuwsgierigheid en het samen zoeken naar antwoorden. De Hoe?Zo! Show sluit hier goed op aan: kinderen stellen vragen en wetenschappers beantwoorden die op een speelse en begrijpelijke manier. Daarnaast worden wetenschappers uitgedaagd om zelf vragen terug te stellen, zodat leerlingen thuis verder kunnen nadenken.

Wetenschapscommunicatie is voor Puister een passie. Na haar bachelor Molecular Science and Technology aan de TU Delft en de Universiteit Leiden volgde zij een master Chemistry in Leiden. Daar ontdekte ze haar interesse in zowel onderzoek als communicatie. Ze maakte een uitstapje naar wetenschapscommunicatie en combineert dit nu met haar PhD bij Applied Radiation and Isotopes aan de TU Delft. **K**

Sarala Jelgersma

Jongeren aan
het woord

Gauri

Gauri is promovendus bij TU Delft en werkt aan nieuw materiaal voor $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ -generatoren. Ze onderzoekt duurzamere productie van $^{99\text{m}}\text{Tc}$ met minder radioactief afval.

Ik behaalde mijn bachelor scheikunde aan DAV University in India in 2019 en mijn master aan Panjab University in 2021. Tijdens mijn studie werkte ik aan metaal-organische frameworks met toepassingen in sensoren en katalyse, en onderzocht ik organische moleculen voor ionendetectorie. Als chemicus wil ik mijn kennis inzetten voor de medische wetenschap. Deze interesse bracht me tot de combinatie van materiaalontwerp en nucleaire chemie voor duurzamere productie van radio-isotopen. Het mooiste aan mijn werk is de impact: mijn onderzoek draagt bij aan $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ -generatoren die wereldwijd diagnostiek ondersteunen. De combinatie van wetenschap en zorg maakt het werk betekenisvol en inspirerend.

In memoriam – ir. André M. Versteegh (1945–2026)

De nuchtere architect van de Nederlandse kernenergie-herwaardering

Met grote verslagenheid heeft het bestuur van Stichting KernVisie kennisgenomen van het overlijden van ir. André Versteegh, op 80-jarige leeftijd. Als voorzitter was André vijftien jaar lang het gezicht en het kompas van onze stichting. Met zijn scherpe analyses, vasthoudende rationaliteit en diepe technische kennis gaf hij richting aan een debat dat jarenlang werd gedomineerd door emotie en ideologie. In André verliezen wij niet alleen een bestuurder en boegbeeld, maar vooral een overtuigd pleitbezorger van een feitelijk, op de lange termijn gericht energiebeleid.

Van Delft naar Petten

De professionele wortels van André Versteegh lagen aan de Technische Universiteit Delft, waar hij in 1969 afstudeerde als werktuigbouwkundig ingenieur. Het was een periode waarin kernenergie werd gezien als een veelbelovende technologie voor de toekomst. André besloot zijn loopbaan volledig in dienst te stellen van deze sector. Hij begon zijn carrière bij het Reactor Centrum Nederland (RCN), later ECN, en maakte van nabij de ontwikkeling van de Nederlandse nucleaire infrastructuur mee. Na de afsplitsing van de nucleaire activiteiten naar de Nuclear Research & Consultancy Group (NRG) werd hij de directeur van NRG. Ondanks zijn bestuurlijke verantwoordelijkheid bleef hij in hart en denken altijd ingenieur: nuchter, toegankelijk voor iedereen en gericht op systemen die betrouwbaar functioneren. Voor André was kernenergie geen politiek symbool, maar een praktisch instrument om de samenleving continu te voorzien van stabiele en betaalbare energie. Hij was een aimabel

mens en wist op een toegankelijke - en onvermoeibare - wijze nucleair uit te leggen aan kritische journalisten. Met een natuurlijk overwicht was André een bron van kennis die in het maatschappelijk debat een brug wist te slaan tussen techniek en emotie.

Internationaal gezag

De invloed van André reikte verder dan Nederland. Hij vertegenwoordigde ons land op internationale podia als president van het nucleaire persagentschap NucNet in Brussel en als president van de European Atomic Energy Society (EAES). In deze functies combineerde hij technische diepgang met diplomatiek inzicht en bouwde hij aan duurzame internationale netwerken van kennis en vertrouwen. Daarnaast was hij actief als adviseur van de Vereniging Nucleair Nederland, voorzitter van het adviescomité voor het onderzoeksprogramma van NRG en bestuurslid bij de Stichting Energietransitie en Kernenergie. Hoewel hij in november 2025 zijn functie als bestuursvoorzitter bij de Stichting KernVisie neerlegde, bleef hij als adviseur betrokken bij KernVisie. Zijn

maatschappelijke inzet werd in 2011 erkend met de koninklijke onderscheiding van Officier in de Orde van Oranje – Nassau.

Rationele energiepoltiek

André benadrukte consequent dat kernenergie geen kwestie van geloof of ideologie is, maar een technische oplossing die beoordeeld moet worden op feiten, prestaties en betrouwbaarheid. Hij verzette zich tegen het sterk emotionele karakter van het energiedebat en pleitte voor een bredere, rationele afweging van alle beschikbare opties. Volgens André was kernenergie geen alternatief voor zon en wind, maar een noodzakelijke aanvulling daarop. Op de vraag of hij niet liever voor windenergie zou kiezen, antwoordde hij nuchter: "Als we met een paar windmolens 24/7 stroom zouden kunnen leveren voor heel Nederland, had ik daar inderdaad voor gekozen, maar de realiteit wijst anders uit." Wie klimaatambities serieus wil combineren met economische stabiliteit, kan niet zonder betrouwbare basisproductie. Hij erkende dat de bouw van kerncentrales



© Mienno Jelgersma

tijd en investeringen vergt, maar wees ook op de voorspelbare kosten en de stabiliteit op de lange termijn. In zijn laatste jaren sprak hij met vertrouwen over nieuwe ontwikkelingen, zoals Small Modular Reactors en gesmoltenzoutreactoren van Nederlandse makelij. Voor hem waren deze innovaties het bewijs dat nucleaire technologie zich blijft ontwikkelen en aanpassen aan maatschappelijke behoeften.

De mens achter de expert

Wie met André sprak, merkte zijn bijzondere vermogen om complexe materie helder en toegankelijk te maken. Of het nu ging om reactorveiligheid, medische isotopen of energie-infrastructuur: hij wist technische precisie te combineren met begrijpelijke uitleg. Als voorzitter van Stichting KernVisie leidde hij de organisatie door moeilijke perioden, waaronder de jaren na Fukushima,

zonder de inhoudelijke koers los te laten. Ondanks felle tegenstand bleef hij vasthouden aan dialoog op basis van feiten. Ook met uitgesproken tegenstanders bleef hij het gesprek aangaan, juist omdat hij de inhoud centraal stelde. Bijzondere aandacht had hij voor de toekomst van de sector. Hij verheugde zich over de hernieuwde belangstelling van jongeren voor kerntechnologie en benadrukte steeds het belang van investeren in onderwijs, kennis en vakmanschap. Voor André was energie de dragende structuur van de moderne samenleving: zonder een betrouwbare basis worden economie en welvaart kwetsbaar.

Een blijvende nalatenschap

Toen André eind 2025 het voorzitterschap overdroeg, liet hij een stichting achter die inhoudelijk stevig stond en klaar was voor een nieuwe fase. Hij had de koers duidelijk

uitgezet: weg van ideologische loopgraven, richting een volwassen debat waarin techniek, realisme en verantwoordelijkheid leidend zijn. Wij verliezen in André Versteegh een mentor, een visionair en een baken van rust in een vaak gepolariseerde discussie. Zijn denken spoort aan om verder te kijken dan de actualiteit en te handelen met oog voor de generaties na ons. Namens het bestuur, de medewerkers en de achterban van de Stichting KernVisie spreken wij onze diepe dankbaarheid uit voor alles wat André voor onze stichting, voor de nucleaire sector en voor Nederland heeft betekend. Onze gedachten gaan uit naar zijn familie en naasten. **K**

André, jouw nuchterheid blijft richting geven. Jouw visie leeft voort in ons werk.

Het bestuur van de Stichting KernVisie



➤ Van links naar rechts: Willemijn Bremer, Aiden van Houte en Caio Ecoma Verstege

PWS over straling genomineerd voor PWS-Awards

Willemijn Bremer (18), Aiden van Houte (17) en Caio Ecoma Verstege (17) zijn scholieren op het Liemers College Heerenmäten, in Zevenaar. Ze maakten een profielwerkstuk (PWS) over de invloed van straling op de omgeving, compleet met een maquette van een kernreactor.

Hoe zijn wij op het onderwerp gekomen? “Dat was eigenlijk heel simpel”, vertelt Willemijn. “Aiden en ik waren al erg geïnteresseerd in Tsjernobyl en straling. De ramp was zo erg dat het ons compleet heeft gefascineerd. Dus toen we hoorden dat we zelf een onderwerp moesten kiezen dat we interessant vonden, schoten onze gedachten meteen naar dit onderwerp. En Caio hebben we hier eigenlijk in meegenomen.” In een bètavak PWS moeten de scholieren een eigen onderzoek doen en omdat ze als onderwerp de kernramp hadden gekozen, besloten ze te gaan onderzoeken wat voor een effect straling heeft op de omgeving. “Dit konden we niet doen op onze school, omdat ze niet de juiste vergunning hebben voor het werken met stralingsbronnen. Daarom heeft onze begeleider, Justin Kruijs, ons daarmee geholpen. Hij zei dat we naar de universiteit in Utrecht konden gaan om ons onderzoek te doen. Toen kwamen we er ook achter dat er een PWS-middag was op die universiteit. Hier hebben we ons voor

ingeschreven.” Tijdens deze middag leerden ze veel over straling. Van de samenstelling van atomen, elektronen die wegschieten, tot de verschillende soorten straling. “We leerden ook dat straling eigenlijk ioniserende straling heet. Het is zoveel dat het eigenlijk moeilijk is uit te leggen; daarnaast is het ook heel ingewikkeld.” Het PWS werd beloond met een 8. Een heel mooi cijfer waar ze erg blij mee zijn. “Onze begeleider was erg enthousiast over ons verslag en onze maquette van de kernreactor die we hebben gemaakt, daarom heeft hij ons ook genomineerd voor de PWS-awards. Dit is best iets bijzonders, want je moet iets doen dat ‘buitengewoon’ is om hieraan te voldoen. Hier waren we natuurlijk heel blij mee. Helaas hebben we niet gewonnen. Maar de nominatie is nog steeds geweldig. Onze maquette gaat waarschijnlijk op school getoond worden met een naambordje”, vertellen ze trots.

Vervolgstudies

Na haar eindexamen wil Willemijn toegepaste psychologie gaan studeren aan de HAN in Nijmegen. “Hier heb ik altijd al een passie voor gehad; het is erg interessant hoe het brein op mentaal niveau functioneert.” Daarnaast heb ik zelf ook veel meegemaakt. Hierbij hebben psychologen echt mijn leven verbeterd. Ik wil dit ook kunnen doen voor anderen, dat is dus ook een grote motivatie. Caio twijfelde tussen de studierichtingen architectuur

en mode, maar heeft uiteindelijk gekozen voor mbo-Fashion Tailoring aan het Aventus in Zutphen. “Ik wil daar een portfolio opbouwen voor het HBO. Mode heeft me altijd gefascineerd. Ik beschouw mode als een kunstvorm in beweging en wil graag leren hoe ik kledingstukken kan maken.” Aiden wil na haar eindexamen naar de HAN in Nijmegen om fysiotherapie te studeren “Ik vind dit al een langere tijd interessant. Ik heb zelf vaak bij de fysio gelopen en ik vind de werking van een menselijk lichaam gewoon interessant. Het lijkt me leuk en best wel dankbaar werk, omdat je dan mensen weer kan helpen om te leren lopen na operaties of ziekte.” **K**

Sarala Jelgersma

Wil jij graag in dit of volgend schooljaar je profielwerkstuk doen over een onderwerp gerelateerd aan ioniserende straling, maar heb je geen idee hoe je het praktisch gedeelte kan invullen? Meld je dan aan voor een van de profielwerkstukdagen op 24 september of 29 oktober 2026. Dit is een samenwerking van Nuclear Academy en het ISP. Op deze dag wordt er in de ochtend een presentatie gegeven over ioniserende straling en in de middag ga je zelf aan de slag met het praktisch gedeelte van je PWS.

Brego Kee en Jesse Lamboo

Brego Kee en Jesse Lamboo, beiden 17 jaar en student aan Het Schoter in Haarlem, maakten hun profielwerkstuk over kernenergie in de breedte.

“We keken van tevoren al positief naar kernenergie en wilden weten of het rechtvaardig was. We zijn allebei geïnteresseerd in de politieke omstandigheden betreffende kernenergie. We wilden graag weten welke kant van het verhaal echt klopte om zo beter een onderbouwde mening te kunnen vormen”, leggen ze uit. “We zijn oppervlakkig begonnen en kwamen toen veel dingen tegen die we al wisten. Toen we dieper in het onderwerp doken, kwamen we nieuwe technieken en ontwikkelingen tegen die ons erg verrasten en waar we blij mee zijn dat we ze nu wel kennen. Voorbeelden hiervan zijn gen IV-reactoren, Small Modular Reactors en uraniumwinning



➤ Brego Kee

uit zeewater. We vinden het leuk dat we nu meer weten over de positieve toekomst van kernenergie.” Zowel medestudenten als ouders reageerden erg positief op hun PWS. Zo kregen ze veel vragen en ook veel complimenten achteraf over de diepte van hun onderzoek en hun presentatie. “Onze leraar is erg maatschappelijk ingesteld en vond dat we niet genoeg hadden gekeken naar wat kernenergie doet met de maatschappij, terwijl wij juist op de feiten wilden focussen. Dit leidde tot een zeven voor onze PWS-presentatie.” Beide studenten willen verdergaan in de techniek. Brego gaat de bachelor Data Science & Artificial Intelligence doen aan de Universiteit van Leiden en Jesse gaat werktuigbouwkunde studeren aan de TU Delft. Hij wil nog kijken welke master hem het beste ligt. “Wat betreft onze carrière weten wij beide nog niet exact wat wij willen. “Maar we willen onze opties openhouden en zien hoe het loopt; de techniek trekt ons natuurlijk het meest”, vatten ze samen. **K**



➤ Jesse Lamboo

Jongeren aan het woord



Eveline Otte

© Eveline Otte

Eveline Otte is HR-adviseur bij COVRA en inmiddels een jaar werkzaam in de nucleaire sector. Ze heeft de bachelor personeelwetenschappen en de master Human Resource Studies aan Tilburg University afgerond.

Na haar afstuderen in december 2024 mocht ze in januari 2025 direct starten bij COVRA. “Wat dit werk zo leuk maakt, is de veelzijdigheid, alle facetten van Human Resource komen voorbij. Daarnaast stappen collega’s mijn kantoor binnen met uiteenlopende vragen en werk ik mee aan verschillende (HR-)projecten. Met het radioactief afval dat wij ophalen, verwerken en opslaan heb ik in mijn dagelijks werk niet direct te maken, maar wel met de grote diversiteit aan functies die daarbij komt kijken. Iedere medewerker heeft weer specialistische kennis in zijn of haar vakgebied. In mijn eerste weken bij COVRA heb ik de TMS-VRS-D-opleiding gevolgd. Daarmee deed ik basiskennis op over straling en de bijbehorende veiligheidsprincipes. Zo begrijp ik beter waar sommige collega’s tijdens hun werkzaamheden mee te maken hebben en kan ik beter overbrengen wat wij hier bij COVRA doen.” **K**



Sabira Daskapan: jongste ACD'er van Nederland

Begin dit jaar behaalde een nieuwe lichter stralingsdeskundigen hun diploma ACD (Algemeen Coördinerend Deskundige) in de stralingsbescherming, waaronder Sabira Daskapan van Stralingssupport B.V. Met 27 jaar is zij daarmee de jongste ACD'er van Nederland. "De diversiteit van toepassingen waarin ioniserende straling voorkomt fascineert me enorm."

Daskapan was zestien toen ze werd gegrepen door de kernfysica tijdens de natuurkunde les over straling en radioactiviteit. "Ik weet het nog goed", vertelt ze. "Tijdens de natuurkundelessen op de HAVO behandelden we op een

gegeven moment straling en radioactiviteit en ik wist meteen: hier wil ik verder in. Het gegeven dat iets wat zo klein was zulke grote veranderingen teweeg kan brengen, vond ik fascinerend." Dus volgde ze de opleiding Medisch Beeldvormende en

Radiotherapeutische Technieken, waarbij ze haar minor verving door een opleiding tot stralingsbeschermingsdeskundige. Hier ontmoette zij Harrie van Hassel, die in de olie- en gasindustrie werkte en zich later aansloot bij Stralingsupport B.V. Via Van Hassel kwam ze later in contact met Lonneke van Bochove, de oprichter van Stralingsupport B.V. en werkzaam als stralingsbeschermingsdeskundige in de olie-, gas- en geothermische industrie. Na het behalen van haar diploma ging Daskapan als zzz'p'er aan de slag bij diverse ziekenhuizen. "Als radiodiagnostisch laborant werkte ik met ioniserende straling van röntgentoestellen en open

bronnen. Het was een hele leerzame periode waarin ik met ontzettend veel plezier heb gewerkt, maar de wereld van stralingsbescherming buiten de medische setting bleef trekken”, vertelt ze. In 2018 behaalde ze haar certificaat voor stralingsbeschermingsdeskundige op het niveau van coördinerend deskundige en drie jaar lang combineerde ze haar werk in ziekenhuizen met projecten in de procesindustrie en energiewinning, waarbij ze als TMS-NORM (Toezichthoudend Medewerker Stralingsbescherming - Naturally Occurring Radioactive Materials) werkte. “De diversiteit van toepassingen waarin ioniserende straling voor kan komen, vond ik fascinerend. Uiteindelijk realiseerde ik me dat wat ik echt wilde, was verdergaan als stralingsdeskundige. Dus daarom heb ik in 2021 de overstap gemaakt van de medische beeldvorming naar stralingsbescherming.”

Werkervaring

Ondanks haar opleiding en drive viel het in eerste instantie niet mee om een baan te vinden. “Ik was natuurlijk nog jong en moest concurreren met mensen die al twintig jaar of meer ervaring hadden. Dat was de reden dat ik Lonneke heb gebeld. Ik heb toen gezegd: Ik wil jouw werk gaan doen en ben bereid om gratis voor je te komen werken, als ik maar ervaring op kan doen.” Vanaf dat moment ging het razendsnel, want niet alleen besloten Van Bochove en Van Hassel om Daskapan een baan aan te bieden, ze

kreeg ook het aanbod om mede-eigenaar van het bedrijf te worden. Inmiddels werkt ze naast haar functie als COO (Chief operating Officer) ook als ACD'er bij Stralingsupport, waar ze zich onder andere bezighoudt met het aanvragen van vergunningen, toezicht en controle, vervoer en veiligheid en consultancy. Hierbij werkt ze als verantwoordelijk stralingsbeschermingsdeskundige veel voor klanten in de geothermie. Ook levert ze vanuit haar functie een bijdrage aan de geothermiesector door mee te werken aan onderzoek. “Geothermie is een relatief jonge sector waarin de ontwikkelingen momenteel erg snel gaan”, legt Daskapan uit. “Bij het oppompen van warm water komen van nature voorkomende radioactieve stoffen mee. Het gaat om lage activiteitsconcentraties, maar wel om een relatief groot volume. Het afval dat ontstaat in de geothermie sector wordt nu opgeslagen op de Maasvlakte, maar we doen onderzoek naar nieuwe afvoerroutes.” Gevraagd naar de leukste kanten van haar werk als stralingsdeskundige noemt Daskapan naast de diversiteit en het persoonlijke contact met klanten ook de kennisoverdracht. “De Kernenergiewet is bijzonder uitgebreid en het aanvragen en onderhouden van een vergunning is dan ook behoorlijk complex. Met mijn werk kan ik een brug slaan tussen theorie en praktijk.” **K**

Sarala Jelgersma

De 1-jarige opleiding Algemeen Coördinerend Deskundige in de Stralingsbescherming (ACD) wordt gegeven door TU Delft Stralingsonderwijs en is de hoogst erkende opleiding op het gebied van stralingsbescherming. De opleiding wordt eens per vijf jaar aangeboden en komt tot stand door een intensieve samenwerking met experts uit diverse vakgebieden. ACD'ers zijn verantwoordelijk voor de coördinatie en het toezicht binnen organisaties met een complexvergunning of nucleaire inrichtingsvergunning voor het werken met ioniserende straling. Ze vervullen daarmee een belangrijke rol op het snijvlak van beleid, vergunningverlening en de uitvoering in de praktijk. Voor meer informatie en aanmelding voor de wachtlijst van 2029/2030:



Jongeren aan
het woord

Jack Wehr

© Jack Wehr

Jack Wehr is promovendus bij de groep Medische Fysica en Technologie. “Ik heb mijn bachelor- en masterdiploma behaald in astronomie en ruimtevaarttechnologie, maar ongeveer vier jaar geleden maakte ik de overstap naar de medische fysica.

Het leek mij geweldig om in zo'n interdisciplinair vakgebied te werken en om me met veel verschillende facetten van natuurkunde, techniek en biologie bezig te houden. Wat ik het mooist vind aan dit vakgebied is dat het zo'n duidelijke positieve impact op de samenleving heeft. In het begin was ik een beetje nerveus dat ik niet tot deze PhD-positie zou worden toegelaten, of dat mijn gebrek aan achtergrond in medische fysica een te groot obstakel zou zijn. Dat bleek helemaal niet het geval te zijn. Zo blijkt maar weer dat een gammastraal een gammastraal is, of deze nu afkomstig is van een patiënt of van een supernova. Na een aantal zeer positieve gesprekken met mijn huidige promotor besloot ik door te zetten met de overstap naar medische fysica, en ik heb er sindsdien geen moment spijt van gehad.” **K**

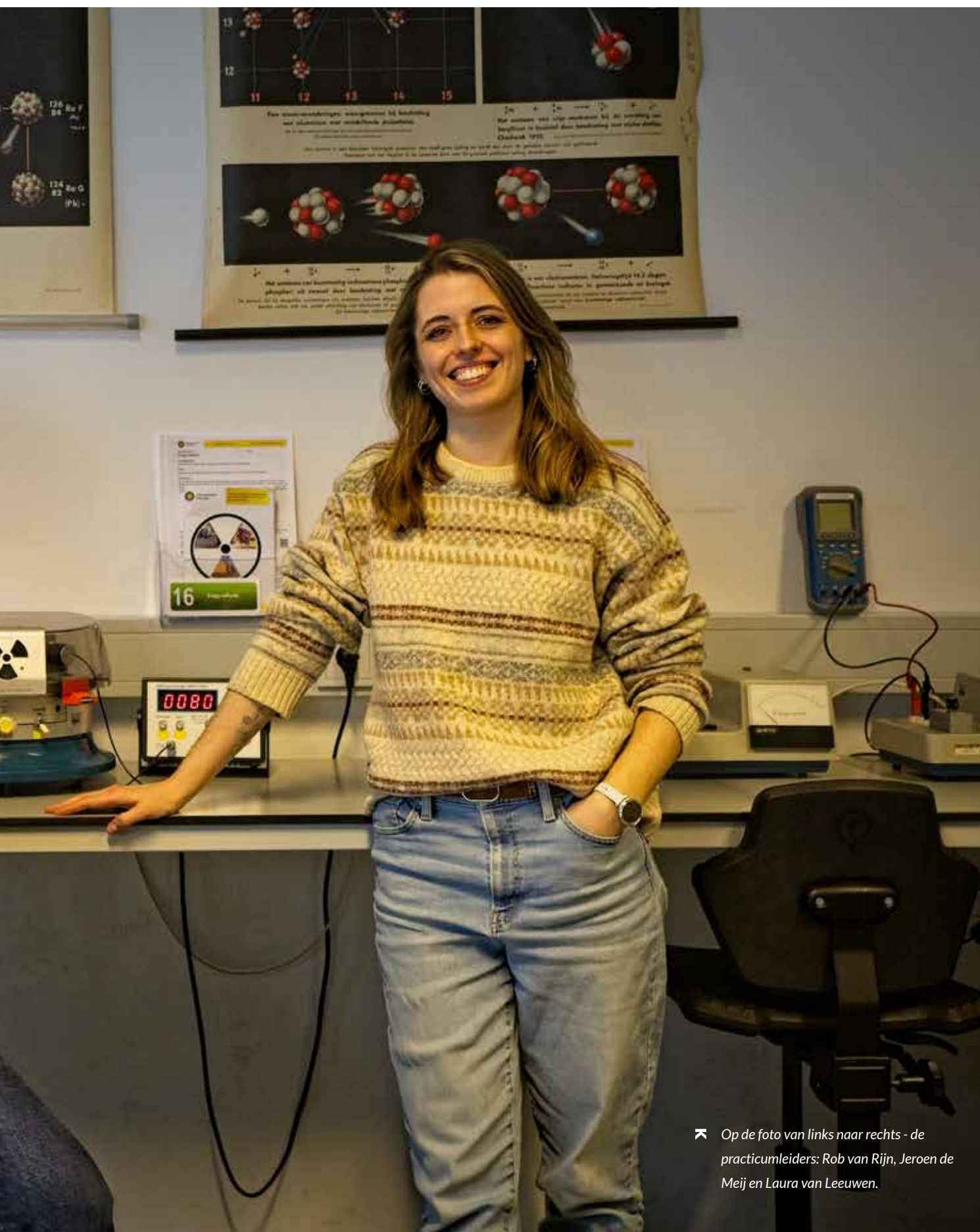


InBeeld

Het ISP brengt straling tot leven

Jaarlijks krijgen 18.000 havo- en vwo-leerlingen de kans om zélf de wetenschap achter kernenergie en medische isotopen te ontdekken. Het Ioniserende Stralen Practicum (ISP) van de Universiteit Utrecht is al sinds 1972 een begrip en reist met drie mobiele labs door het hele land om dit abstracte examenonderwerp tastbaar te maken.

Met 22 verschillende experimenten, van röntgenstraling tot het bepalen van halveringstijden, maken leerlingen kennis met de wereld van nucleaire technologie. Of het nu gaat om het doormeten van een banaan of het ondersteunen van een profielwerkstuk: alles komt aan de orde en dat is precies waarom het stralenpracticum zo'n succes is. Door de theorie uit de boeken te vertalen naar actieve handelingen, inspireert het ISP al meer dan vijftig jaar de nieuwe generatie professionals die we straks hard nodig hebben in onze laboratoria, ziekenhuizen, onderzoeksreactoren en kerncentrales. **K**



➤ Op de foto van links naar rechts - de practicumleiders: Rob van Rijn, Jeroen de Meij en Laura van Leeuwen.

Mobiel practicum brengt straling tot leven op middelbare scholen

Al meer dan vijftig jaar verzorgen vakdocenten van de Universiteit Utrecht het mobiele Ioniserende Stralen Practicum (ISP) om havo- en vwo-leerlingen op een veilige en leuke manier kennis te laten maken met radioactieve stoffen en röntgenstraling. “Leerlingen vragen ons tegenwoordig het hemd van het lijf!”

Natuurlijk kan je leren over radioactiviteit door erover te lezen of te luisteren naar een uitleg, maar dat haalt het niet bij een practicum waar je zelf aan de slag kan. Al in de jaren zeventig maakten radioactiviteit en röntgenstraling onderdeel uit van het havo- en vwo-examenprogramma. Hierdoor was het belangrijk dat leerlingen niet alleen de theorie leerden, maar

ook experimenten konden doen. Dat gebeurde toen vooral via demonstraties die werden uitgevoerd door de docent. Dit bleek uit veiligheidsoogpunt niet altijd verantwoord en bovendien was de aanschaf van meetapparatuur vaak te duur voor de scholen. Om dit probleem op te lossen werd er in 1968 begonnen met drie vaste practicacentra in Goes,

Rotterdam en Utrecht. Om ook de verder gelegen scholen de mogelijkheid te geven om het practicum uit te voeren is er in 1972 gestart met een mobiel practicum, een soort rondreizend natuurkunde lab van de Universiteit Utrecht. Het idee was dat leerlingen voortaan niet alleen zouden kijken naar demonstraties, maar zélf experimenten mochten doen met radioactieve stoffen en röntgenstraling. Dat werd door zowel docenten als leerlingen als zeer waardevol ervaren. Het practicum was een groot succes en in 1975 en in 1985 kwamen er daarom nog eens twee mobiele practica bij.

WachtlIJst

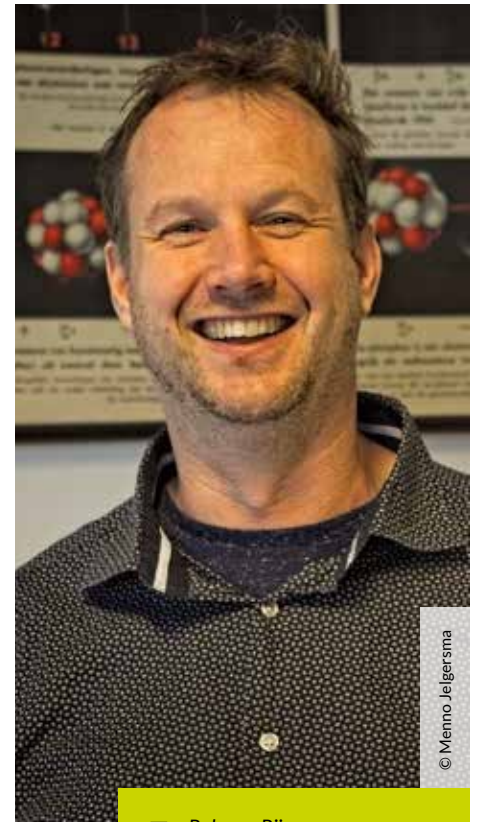
Het is een enthousiast en reislustig team dat de ISP's verzorgt. “Op dit moment werken we met vier vakdocenten en een student-assistent voor het practicum in Utrecht”, vertelt coördinerend stralingsdeskundige en vakdocent Rob van Rijn. “We hebben drie auto's met daarin de mobiele sets en daar rijden we mee door heel Nederland



➤ Jeroen de Meij



➤ Laura van Leeuwen



➤ Rob van Rijn

om het ISP te verzorgen op de scholen.” Jaarlijks komen er tussen de 250 en 300 aanvragen binnen voor het ISP, waarmee rond de 18.000 havo- en vwo-leerlingen per jaar worden bereikt. “Afgelopen jaar waren het er 270 en momenteel hebben we alweer scholen op de wachtlijst staan.” Laura van Leeuwen verzorgt niet alleen ISP’s op scholen, maar is ook verantwoordelijk voor de jaarlijkse planning: “De aanmeldingen komen in juni binnen en dan is het altijd een hele puzzel om alles te plannen. Scholen kunnen voorkeurddata doorgeven en ik probeer ook rekening te houden met de logistiek door bijvoorbeeld scholen te combineren met een overnachting, zodat de reistijd beperkt blijft. We verzorgen het ISP door heel het land, van Limburg tot Groningen. We zijn zelfs op Texel geweest.” Jaarlijks leggen de docenten heel wat kilometers af. Voor het vijftigjarig jubileum van het ISP rekende Van Leeuwen uit dat er in die vijftig jaar 1.200.000 kilometer was afgelegd. De practicumleiders spendeerden gemiddeld 25.000 uur in hun auto, waarvan ze 6.000 uur doorbrachten in de file. “We hebben toen ook anekdotes verzameld van de oud-docenten. Zoals die keer dat Kees Kastrop van het programma Blik op de Weg kwam, nadat hij door de politie was aangehouden, omdat hij trompet aan het spelen was tijdens een autorit. Zijn antwoord op de vraag waarom hij dat deed: “Mijn piano past niet in de auto”, lacht hij.

Uniek in de wereld

Het ISP biedt leerlingen op scholen voor havo en vwo in Nederland de mogelijkheid om experimenten met radioactieve bronnen en röntgentoestellen veilig uit te voeren. Het ISP bestaat uit drie mobiele sets. Iedere auto bevat 22 experimenten die ter plekke in een lokaal worden opgebouwd. De vakdocenten van het ISP leiden op de dag zelf het practicum en nemen aan het eind van de dag alle spullen weer mee. Daarnaast is er een labzaal met opstellingen op het terrein van de Universiteit Utrecht, waar klassen op bezoek kunnen komen om een practicum te volgen. Het ISP is

uniek in de wereld. Van Rijn: “We zijn inmiddels ook bekend over de grens en sommige landen hebben soortgelijke initiatieven opgezet. Zo werken ze in Groot-Brittannië met demonstratiekisten en is er in België een vast lab waar leerlingen op bezoek kunnen voor een practicum. Maar zo uitgebreid als wij dat doen in Nederland is uniek.” Het is ook niet nodig om scholen te werven voor het practicum. Mond-tot-mondreclame en terugkerende aanvragen van scholen zorgen voor meer dan genoeg aanmeldingen. “We hebben onlangs voor het eerst met een echte stand op de jaarlijkse conferentie voor natuurkundedocenten gestaan.” Op dit evenement komen meer dan 650 docenten, didactici en onderwijsontwikkelaars uit Nederland en België bij elkaar.

Enthousiasme

Het enthousiasme van de practicumleiders wordt ook overgebracht op de leerlingen. “We beginnen het practicum altijd met de uitleg over veiligheid en natuurlijke straling, en dan verdwijnt eventuele weerstand of angst al snel”, vertelt Jeroen de Meij. “Leerlingen komen zelf soms ook met dingen die ze willen meten. Ik heb een keer een leerling gehad die zijn pakje sigaretten wilde meten, omdat hij had gehoord dat er polonium in zat”, aldus Laura. “Ja, of ze komen met een banaan die ze willen meten”, voegt De Meij toe. “Dat kan uiteraard allemaal en dat maakt het practicum ook zo leuk.” Op dit moment gaat het ISP uit van het havo- en vwo-curriculum, maar het team zou het practicum ook graag toegankelijk willen maken voor leerlingen die fysiek te jong zijn, maar die wel geïnteresseerd zijn, zoals bijvoorbeeld vmbo-studenten De Meij: “We zijn bezig om, in samenwerking met het XR Lab van de TU Delft, een virtueel practicum te ontwikkelen waarbij leerlingen met behulp van een VR-headset toch kunnen deelnemen aan een ISP. Als dat lukt, kunnen we nog veel meer jongeren bereiken!” **K**

Sarala Jelgersma

Jongeren aan
het woord

Anouk
Brandwijk

© Anouk Brandwijk

Anouk Brandwijk is 27 jaar en werkt bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) als inspecteur kernfysica en veiligheidsanalyses bij nucleaire installaties.

“Ooit wilde ik kapster worden, maar later raakte ik gefascineerd door de nucleaire sector. Dat uranium zoveel energie levert, vond ik intrigerend.” Ze studeerde Technische Natuurkunde en deed de master Applied Physics. Tijdens mijn studie liep ik stage bij Eneco en studeerde af bij het Reactor Instituut Delft. Bij de ANVS leerde ik de sector in de praktijk kennen. Ik volgde de opleiding tot inspecteur en technische trainingen over kerncentrales en veiligheid. Geen dag is hetzelfde: de ene dag beoordeel ik veiligheidsdocumentatie, de andere dag ga ik op inspectie. Zo werk ik met veel onderwerpen en leer ik bij. Daarnaast is ze bestuurder van Jong ANVS, waar jonge collega’s samenkomen, kennis delen en inspireren. Ik vind het mooi dat daar ruimte is, omdat de sector steeds meer jonge professionals aantrekt en in ontwikkeling is. **K**



Onderzoek met een bestemming: de pragmatische aanpak van Yvonne Derks

Voor Yvonne Derks (32 jaar), faculty of Impact-fellow en postdoc aan het Radboudumc, begint goed onderzoek niet in het laboratorium, maar bij de vraag waar het uiteindelijk moet landen. Al tijdens haar opleiding Biomedische Wetenschappen aan de Radboud Universiteit ontdekte ze dat nucleaire geneeskunde een vakgebied is waarin wetenschappelijke inzichten direct kunnen doorwerken in de kliniek. “Nucleaire geneeskunde is eigenlijk heel translationeel, een soort pragmatische discipline waarbij de omzetting van wetenschappelijke uitkomsten in de praktijk worden toegepast.” Het werd een belangrijk uitgangspunt voor haar verdere loopbaan: onderzoek moet gebruikt kunnen worden.

Die overtuiging bracht haar bij een promotietraject waarin ze werkte aan PSMA-liganden, moleculen die zich specifiek hechten aan het Prostaat Specifiek Membraan Antigeen en zo kankercellen zichtbaar maken. Het onderzoek richtte zich niet alleen op diagnostiek voorafgaand aan een ingreep,

maar ook op intra-operatieve toepassingen. De liganden kunnen tijdens de operatie in real-time helpen om tumorweefsel te lokaliseren dat met het blote oog niet te zien is. Deze praktische toepasbaarheid sprak Derks bijzonder aan, juist omdat het een directe verbinding legt tussen laboratorium en operatietafel.

Liganden patenteren

Na haar promotie vertrok ze naar Duitsland om in Aken een post-doc aan het Institute for Experimental Molecular Imaging te volgen. Die internationale ervaring was waardevol, maar haar eerdere onderzoek bleef aan haar trekken. Terug in Nijmegen pakte ze het werk aan de PSMA-liganden weer op, juist omdat het zoveel potentie had. “We zagen zulke goede opnamen van het ligand in tumorweefsel, dat we zoiets hadden van hoe kunnen we dit echt gaan toepassen. Maar als je het niet gepatenteerd hebt, blijft het een resultaat van onderzoek en zijn bedrijven niet geneigd het op te pakken omdat er geen ‘security’ op zit.” Daarom werd het traject van valorisatie en patentering gestart. Derks werkte daarvoor samen met de

valorisatie-afdeling van het Radboudumc. “Zij hebben geholpen met het verkrijgen van het IP, het Intellectual Property, dus het patenteren van de PSMA-liganden. Het was heel mooi om daar direct bij betrokken te zijn geweest, omdat je een soort ‘business-model’ moet overleggen waarin onder meer staat waarom het ligand zo goed is, wat de potentie is, wat de kansen voor toepassing zijn, wat de mogelijkheden zijn om de liganden te vermarkten.”

Drie tot vijf keer hogere doses

Het bleek nog een uitdaging voor Derks om niet alles in haar PhD te vermelden. “Je wilt publiceren, maar je moet ook zaken voor je houden omdat het over te patenteren liganden gaat.” Dat was wel zonde, want Derks moet hierdoor bepaalde mooie data voor zich houden, terwijl ze toch haar PhD goed wilde afronden. Gelukkig had Derks heel veel liganden gemaakt, dus waren er voldoende om in haar proefschrift mee te nemen. “Maar over de allerbeste ligand hebben we alle info voor ons gehouden en pas nadat het IP was verleend, gepubliceerd!” Met het patent op zak stond ze voor de keuze tussen overdracht aan een bedrijf of het opstarten van een eigen onderneming. Samen met een multidisciplinair team (zie kader) koos Derks voor het laatste. In 2024 werd Aurelius Therapeutics opgericht, gericht op de verdere ontwikkeling van de PSMA-liganden. De preklinische resultaten zijn veelbelovend. “Vergeleken met een ligand dat nu al wordt toegepast, zagen we hogere opname en langere retentie waardoor een drie tot vijf keer hogere dosis konden worden bereikt.” Hoewel Derks benadrukt dat de resultaten nog preklinisch zijn, ziet ze voldoende reden om de vervolgstappen met vertrouwen te zetten. Inmiddels zijn de eerste first-in-human-studies gestart.

Faculty of Impact

Dat zij zich momenteel volledig op de ontwikkeling van haar bedrijf kan

richten, is mede te danken aan de Faculty of Impact-grant van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). Het fellowship geeft onderzoekers tijd, middelen en begeleiding om hun vinding daadwerkelijk richting de maatschappij te brengen. Voor Derks betekende het dat zij haar aanstelling in het Radboudumc kan behouden, terwijl ze vrijgesteld is van onderwijs en administratie om zich te concentreren op de spin-off. Het programma biedt daarnaast ondernemerschapstraining, IP-ondersteuning en toegang tot een netwerk van mentoren en investeerders, instrumenten die bijdragen aan de professionalisering van haar project. Opvallend is dat Derks zichzelf nooit per se richting een traditionele academische carrière zag bewegen. “Toen ik klaar was met mijn opleiding zag ik niet het pad voor me dat ik in de academische wereld wilde doorgroeien naar een hoogleraarschap. Het is uiteindelijk ook maar 1 procent van de academici die als professor eindigt. Naast een academische carrière kan je natuurlijk ook kiezen voor een aanstelling in het bedrijfsleven, maar daar rust wel het stigma op van werken voor ‘big pharma’ en het kwijtraken van je autonomie.” In de praktijk ervaart ze dat de werkelijkheid minder zwart-wit is. Kleinere bedrijven, spin-offs en samenwerkingen bieden ruimte om wetenschappelijk te blijven denken én impact te realiseren. Precies die combinatie sluit aan bij wat haar

drijft: onderzoek dat mensen uiteindelijk vooruithelpt.

Exponentiële groei

Aurelius Therapeutics is inmiddels gevestigd in Nijmegen en groeit. Dat brengt nieuwe uitdagingen met zich mee, onder meer op het gebied van personeelswerving. De beschikbaarheid van opgeleide mensen in de nucleaire geneeskunde is beperkt, ziet Derks. “Dat zal met de exponentiële groei van de nucleaire geneeskunde nog wel nijpender worden, dus ik pleit ervoor dat er meer aandacht komt voor opleidingen en werken in de nucleaire geneeskunde.” Ze verwijst naar initiatieven in die richting, zoals van haar collega Mark Rijpkema en hoogleraar Antonia Denkova van de TU Delft, die nieuwe onderwijsprogramma’s ontwikkelen, maar benadrukt dat bredere inspanningen nodig zijn om de toekomst van het vakgebied te verzekeren. Wat in haar verhaal steeds terugkomt, is de overtuiging dat wetenschap waarde krijgt wanneer ze iets bereikt buiten de muren van het lab. Geen onderzoek om het onderzoek, maar onderzoek dat een bestemming heeft. Voor Yvonne Derks is dat geen ambitie aan de horizon, maar het fundament van haar dagelijkse werk. In 2024 is Derks de spin-off gestart. In december eindigt het traject van de Faculty of Impact. “Dat betekent dat ik mij vanaf dat moment volledig op Aurelius Therapeutics kan richten!” **K**

Menno Jelgersma

Aurelius Therapeutics

Het motto van Aurelius Therapeutics is ‘Defend patients, defeat cancer’. De naam Aurelius verwijst naar de stoïcijnse Romeinse keizer en filosoof Marcus Aurelius en is een hommage aan de Romeinse stad Nijmegen (Ulpia Noviomagus Batavorum). Marcus Aurelius zag zijn teksten in zijn Meditaties als therapeutische instrumenten. De naam Aurelius stamt daarbij af van het Latijnse aurum (goud). In de alchemie en vroege geneeskunde werd goud vaak geassocieerd met vitaliteit, zuiverheid en het streven naar een ‘elixir van het leven’. De co-founders van Aurelius Therapeutics zijn: John Carney (business development), Sandra Heskamp (professor nucleaire geneeskunde), James Nagarajah (arts/professor - nucleair geneeskundige), Dennis Löwik (professor chemie) en Yvonne Derks (postdoc nucleaire geneeskunde).



© Pauline Freling

Pauline Freling

Pauline Freling werkt bijna twee jaar als Reliability & Component Engineer op de afdeling Equipment Reliability van EPZ. Ooit begon ze als een externe kracht, maar sinds een half jaar is ze in vaste dienst.

“Ik heb de bachelor Werktuigbouwkunde aan de TU Delft gevolgd en daarna de master Mechanical Engineering, track Multi-Machine Engineering, met afstudeerrichting Operations & Maintenance. Ik haal veel voldoening uit het werken aan uitdagende mechanische vraagstukken die vaak multidisciplinair moeten worden opgelost. EPZ biedt veel mogelijkheden om kennis te verdiepen en te verbreden via interne en externe opleidingen, zeker omdat werken in een kerncentrale specifieke kennis en vaardigheden vraagt. Een mooi voorbeeld van een innovatief project waarbij ik betrokken ben, is de inzet van drones voor inspecties en het verbeteren van onderhoudsprocessen.” **K**



David de Jong (17), Anthony Leenders (18) en Rayan Nijhuis (17) zitten in het zesde jaar van het VWO aan de Huizermaat in Huizen. Naast hun reguliere schoolvakken namen ze ook deel aan het U-talent programma van de Universiteit Utrecht, een programma dat scholieren de mogelijkheid biedt om wetenschappelijke ervaring op te doen. In dat kader hebben ze een thesis geschreven en praktisch onderzoek uitgevoerd op de faculteit Bètawetenschappen van de Universiteit Utrecht.

Alle drie waren ze al gefascineerd door het onderwerp straling en de rol die kernenergie speelt in de samenleving. Tijdens een gastles natuurkunde zagen ze een Wilsonvat in werking en toen was het onderwerp voor hun onderzoek snel gevonden. “Onze hoofdvraag werd: Hoe kan je het energieverlies van vervallen deeltjes berekenen aan de hand van de spoorlengte op het Wilsonvat?” Het onderzoek bestond uit twee delen. “Enerzijds het praktische gedeelte, waarbij we met een

Radium-226-bron in een Wilsonvat foto’s hebben gemaakt van de condensatiesporen van de alfadeeltjes. Die sporen zijn vervolgens nauwkeurig opgemeten met behulp van software. Anderzijds was er het theoretische gedeelte, waarbij we aan de hand van de Bethe-formule een model hebben gebouwd in Excel waarmee we de verwachte spoorlengtes konden berekenen. Die verwachtingen hebben we daarna vergeleken met de resultaten.”



Van links naar rechts: David de Jong, Anthony Leenders en Rayan Nijhuis

Leerproces

Het onderzoek verliep zeker niet zonder hobbels, maar ook die bleken waardevol voor het leerproces. “We liepen al vroeg tegen een praktische beperking aan: ons Wilsonvat bleek te klein. Het gekoelde plateau waar de sporen op zichtbaar worden, had slechts een effectieve diameter van 4 centimeter. Op basis van de Bethe-formule verwachtten we sporen van wel 3 tot 7 centimeter. Een deel van de sporen verdween dus letterlijk buiten beeld.” Ook bleek de wand van het vat te troebel, waardoor de camera moeite had met scherpstellen. Uiteindelijk moesten we een externe lamp gebruiken om de sporen beter zichtbaar te maken. Een praktische oplossing, maar niet ideaal.

Tijdens het onderzoek leerden ze veel over radioactiviteit en vervalreeksen. “Wat we echt niet hadden verwacht, was hoe complex de vervalreeks van Radium-226 is. We wisten dat het radioactief was, maar pas tijdens het onderzoek leerden we dat het vervalft via een hele keten van isotopen. Vijf

verschillende alfa-stralers en vier bèta-stralers, elk met hun eigen energiewaarden en bijbehorende verwachte spoorlengtes. Dat maakt het identificeren van een bron via spoorlengtes tegelijkertijd veelbelovender én uitdagender dan we hadden gedacht! Ook de Bethe-formule, die ionisatie en energieverlies mathematisch beschrijft, was nieuw voor ons en heeft ons veel geleerd over de relatie tussen deeltjessnelheid, ionisatievermogen en spoorlengtes.”

Hoge beoordeling

De inzet en energie die ze in hun onderzoek hebben gestoken, zijn beloond met een A. “Onze begeleiders van de Universiteit Utrecht, Silvio Rademaker en Jeroen de Meij, waren heel positief over de manier waarop we theorie en praktijk hadden gecombineerd. Ook waardeerden ze hoe we de beperkingen van ons onderzoek eerlijk in kaart hadden gebracht. Het theoretische model dat we opstelden met de Bethe-formule sloot goed aan bij de literatuur en dat gaf vertrouwen in de aanpak. Ook al konden we het praktisch niet volledig bevestigen.” Na hun VWO willen de jongens gaan studeren. Anthony neemt eerst een tussenjaar: “Ik ga een jaar naar Canada. Even de wereld in voordat ik verder ga studeren. Dat leek me waardevol na zo'n intensief jaar.” David gaat Politics, Philosophy and Economics studeren aan de Universiteit Utrecht. “De brede aanpak van de studie spreekt me aan. Maatschappelijke vraagstukken vanuit meerdere invalshoeken bekijken.” Rayan wil Natuurkunde gaan doen aan de Technische Universiteit Eindhoven: “Dit onderzoek heeft mij er nog meer van overtuigd dat ik de diepte in wil op het gebied van natuurkunde en techniek.” Alle drie kijken ze positief terug op hun onderzoek, waarbij ze vooral het snijvlak van natuurkunde, wiskunde en maatschappelijke toepassingen boeiend vonden. “Of het nu in de richting van natuurkunde, technische wetenschappen of iets anders is, de nieuwsgierigheid die het Wilsonvat bij ons heeft aangewakkerd nemen we zeker mee!” **K**

Sarala Jelgersma

Jongeren aan het woord



Steef van Rijen

Steef van Rijen werkt sinds maart 2025 als Technisch Trainee op de afdeling Monitoring bij EPZ. Deze afdeling bestaat uit Reactorfysica, Chemie, Stralingsbescherming en Afvalverwerking.

Als trainee loop ik interne stages en werk ik samen met collega's aan verbeterprojecten binnen de kerncentrale. Monitoring speelt een belangrijke rol, vooral op het gebied van straling en stralingsbescherming. Daarom volg ik de opleiding tot Coördinerend Stralingsdeskundige. Daarnaast is systeemkennis onmisbaar en heb ik diverse leerprogramma's gevolgd. Momenteel werk ik aan projecten rond radioactief afval, met als doel processen efficiënter en veiliger te maken. Wat mijn werk zo leuk maakt? De veelzijdigheid. Ik krijg de kans om overal mee te kijken, ook buiten mijn afdeling. Vooral het werk in het veld en tijdens de splijtstofwisselperiode maakt het extra interessant. Onregelmatige werktijden neem ik graag voor lief. **K**

Nieuwe rol voor doktersassistent in nucleaire zorg



© AVL

De zorg heeft momenteel te maken met oplopende personeelstekorten, vooral ook bij de MBRT-laboranten. Het Antoni van Leeuwenhoek heeft dit opgelost door doktersassistenten specifiek te trainen, zodat ze radioactieve tracers kunnen toedienen voor scans. Linda Verkaik (22) is een van die speciaal opgeleide doktersassistentes. “Mensen zijn vaak bang voor straling, maar als je erin verdiept, is het juist heel interessant.”

Laboranten Medisch Beeldvorming en Radiotherapeutische Techniek (MBRT) maken röntgenfoto's, CT-scans, MRI-scans of voeren radiotherapie-behandelingen uit voor de afdelingen radiologie, echografie of nucleaire geneeskunde. Verkaik volgt momenteel in Amsterdam de opleiding tot doktersassistent aan het MBO College West. “Ik heb op mijn opleiding gevraagd of ik bij het Antoni van Leeuwenhoek stage mocht lopen, omdat ik nucleaire geneeskunde heel interessant vind, en dat kon gelukkig.”

Veilig werken met straling

Het ziekenhuis werkt inmiddels al een paar jaar met speciaal getrainde doktersassistentes. Zowel de MBRT-laboranten als de doktersassistenten om haar heen hebben Verkaik geholpen. “Je begint met het meekijken op de omloop, zodat je de theorie kent. Vervolgens leer je de juiste vragen stellen bij het patiëntencontact”, vertelt ze. “Als je nog niet eerder een infuus hebt geprikt, ga je dat ook leren. Daarna volg je een stralingscursus waarin je leert hoe je omgaat met straling en

besmettingen. Wanneer je dat onder de knie hebt, mag je beginnen met het toedienen van radioactieve tracers bij de patiënt.” Verkaik ziet in haar omgeving dat mensen nog weleens bang kunnen zijn voor straling. Zelf heeft ze daar niet zo'n last van. De tracers die de patiënten krijgen toegediend zijn allemaal voorzien van informatie over de dosis straling en de vervaltijd. Bovendien draagt iedere medewerker een persoonlijke dosimeter (film- of TLD-badge) om de ontvangen stralingsdosis gedurende een bepaalde periode te meten. “Die worden continu gemonitord, dus stel dat je in een periode veel straling opvangt, dan krijg je ook te horen dat je bijvoorbeeld even niet meer bij de omloop, maar gewoon even iets anders moet gaan doen.” Ze heeft zelf al een keer meegemaakt dat ze een besmetting had. “Dan is het gewoon belangrijk om voorzichtig te zijn, niets aan te raken, je handen te wassen en opnieuw te meten.” En toen was het al weg.”

Ambitie

Was doktersassistent altijd haar droom? “Het was niet het eerste wat ik wilde doen toen ik klaar was met mijn middelbare school”, vertelt Verkaik. “Ik begon met een opleiding tot pedagogisch medewerker, maar vond dat toch niet zo goed bij me passen, dus toen heb ik gekozen voor doktersassistent, omdat ik graag in de zorg wilde werken.” Haar ambitie is ook om verder door te studeren. “Er zijn twee opties. Op dit moment volg ik vwo-vakken, zodat ik straks geneeskunde kan gaan studeren en me kan gaan specialiseren in oncologie. Of ik kan me verder verdiepen in het werk als MBRT-laborant.” Voor Verkaik staat in ieder geval wel vast dat ze graag verder wil in de nucleaire geneeskunde. Ik vind de theorie ontzettend leuk. Toen ik hier begon met MBRT-taken, hebben collega's me uitgebreid verteld hoe PET-scans nou werken, hoe behandelingen met radioactiviteit werken en wat straling precies is. Ik vind het heel interessant om te leren hoe alles werkt.” **K**

Sarala Jelgersma



Die jeugd van tegenwoordig!

Ik (bouwjaar 1966) kom zo langzamerhand op een leeftijd dat ik wel eens denk “die jeugd van tegenwoordig!”, en vaak dan in negatieve zin. Maar ik denk ook wel eens: wie betaalt over 10, 20 jaar de sociale voorzieningen die ik dan nodig heb? En: als ik ooit eens stop met werken, wie neemt het dan over?

In het algemeen hebben “wij oudjes” de bevolkingspiramide niet mee: de verhouding ouderen/jongeren komt steeds meer aan de kant van de ouderen te liggen, er zijn dus steeds minder jongeren per oudere. Actueel zijn de discussies over de betaalbaarheid van onze AOW en pensioenen, maar je leest ook regelmatig over de arbeidsmarkt: zijn er straks wel genoeg mensen om in de zorg te werken, als de zestigers van nu tachtigers geworden zijn?

En die vraag kan je ook in het algemeen stellen: wie zorgt er voor onze nucleaire medicijnen, wie bouwt en werkt in onze nieuwe kerncentrales, wie verrijkt ons uranium en wie zorgt ervoor dat ons radioactieve afval op een nette manier wordt opgeborgen? En wie gaat die mensen in de toekomst opleiden?

En jongeren zover krijgen dat zij voor een carrière in de kernenergie/stralingsbescherming kiezen is ook geen vanzelfsprekendheid. Onderzoek van het CBS uit 2023 laat zien dat ouderen positiever tegenover kernenergie staan dan jongeren, mannen meer dan vrouwen, theoretisch opgeleiden meer dan praktisch opgeleiden. En uit een onderzoek van de Jonge Klimaatbeweging uit 2020 volgt dat toch nog 40% van de jongeren het zonder kernenergie zou willen doen als dat mogelijk was. Het radioactieve afval baart hen daarbij het minste zorgen. Maar met de stelling “Ik zou liever kernenergie gebruiken dan fossiele energie” is dan weer 65% het eens.

Ik heb veel voorbeelden gezien van leerboeken voor de basisschool en de middelbare school die kinderen leerden dat radioactiviteit en straling eng is, en kernenergie iets is dat wij niet zouden moeten willen hebben in dit land. Mijn eigen zoon heeft 25 jaar geleden tegen zijn juf op de basisschool gezegd dat zijn zakgeld (door zijn vader) verdiend werd met radioactiviteit, en dat hij het oneens was met haar denkbeelden. Ik ben nog steeds trots op hem, omdat hij voor zijn mening durfde uit te komen.

Maar andere kinderen moeten wij helpen, door lespakketten te maken die een eerlijk verhaal vertellen, zodat zij zelf een geïnformeerde keuze kunnen maken. Wij kunnen met roadshows naar scholen gaan, en als jonge volwassenen voorbeelden stellen, dat er mooie “stralende beroepen” zijn in de medische wereld, de wegenbouw, de offshore en de nucleaire industrie, etc., op alle niveaus.

Het is daarom heel bemoedigend om te zien dat dit blad gevuld is met allerlei enthousiaste verhalen van jonge mensen, of van mensen die die jongeren opleiden. Want daar begint het vaak mee: een kind dat denkt: “dat is gaaf, dat wil ik later ook doen!” Laten wij met elkaar afspreken dat wij allemaal dit jaar één kind enthousiast maken voor ons vakgebied; hoe moeilijk kan dat zijn? **K**

Lars Roobol

Lars Roobol (1966) is stralingsdeskundige, natuurkundige en wiskundige. Na zijn promotie in Leiden en een postdoc-periode in Bayreuth en Londen, heeft hij als cyclotronspectroscopist gewerkt bij het Kernfysisch versneller instituut in Groningen, als manager bij de Hot Cell Laboratories en de Waste Storage Facility in Petten, en als stralingsdeskundige op het AmsterdamUMC, locatie AMC. Sinds 2011 werkt hij als afdelingshoofd bij het RIVM. Deze column is op persoonlijke titel geschreven.



Thomas Jonkers (28) combineert zijn werk als procestecnoloog bij COVRA met een functie als secretaris van het Directie Overleg Nucleair Nederland, waardoor hij inmiddels de sector zowel in de breedte als op directieniveau heeft leren kennen. Hij is vast van plan om in de nucleaire sector te blijven werken. "Ik wil een bijdrage leveren aan de nucleaire groei."

© Irene van Kessel

Maatschappij

De veelzijdige nucleaire loopbaan van Thomas Jonkers



Tijdens zijn stage voor BSc Chemistry aan de HZ University of Applied Sciences in Vlissingen kwam Jonkers voor het eerst in aanraking met de nucleaire sector. “Ik wist toen nog niet heel veel van de sector, maar vond nucleair wel erg boeiend. Daarom heb ik toen EPZ aangeschreven voor een stage en mocht ik een half jaar meelopen op de afdeling Monitoring”, vertelt hij. “Na afloop wist ik eigenlijk al vrij zeker dat ik na mijn master in de nucleaire sector wilde blijven werken.” Hij behaalde zijn master Chemical Engineering, met als specialisatie Molecular Systems & Materials Chemistry (MSMC), aan de Technische Universiteit van Eindhoven, waarna hij aan de slag ging bij COVRA als junior procestechnoloog. Hier houdt hij zich voornamelijk bezig met de richtlijnen rondom afvalacceptatie. “Zo zijn er nieuwe afvalstromen waar we nog geen route voor hebben. Samen met mijn collega’s bekijk ik aan welke criteria het afval moet voldoen om het veilig bij COVRA op te kunnen slaan”, legt hij uit. Naast de afvalacceptatie werkt Jonkers ook mee aan diverse projecten van COVRA, zoals de ontwikkelingen rond de Plasmaoven en het Multifunctioneel OpslagGebouw (MOG). Een van de leuke aspecten van zijn werk bij COVRA vindt Jonkers dat hij deel uitmaakt van een relatief klein bedrijf. “Er werken ongeveer negentig mensen bij COVRA. Je kent iedereen bij naam en in de pauzes zit iedereen bij elkaar. Die betrokkenheid met alle facetten van het bedrijf maakt het erg leuk en leerzaam om hier te werken. Ook mocht ik de opleiding coördinerend deskundige in de stralingsbescherming volgen aan het Reactor Institute Delft. Dat was niet alleen leerzaam, maar ook een hele mooie gelegenheid om andere mensen uit de sector te ontmoeten.”

Secretaris DONN

Vorig jaar werd Jonkers door zijn leidinggevende gevraagd of hij interesse had om het Directeuren Overleg Nucleair Nederland (DONN) te ondersteunen als secretaris. De vereniging Nucleair Nederland bestaat sinds 2014 en telt

inmiddels zeven nucleaire bedrijven: COVRA, EPZ, NRG PALLAS, TU Delft Reactor Institute, Urenco, Thorizon en Allseas. Binnen de vereniging staan overleg, kennisdeling en samenwerking centraal. De vereniging heeft als doelstelling om een evenwichtige bijdrage te leveren aan het nucleaire debat en tegelijkertijd de brede toepassing van nucleaire technologie onder de aandacht te brengen. “Ik wist eerst niet precies wat het inhield, maar het was een hele mooie kans om de sector in de breedte op directieniveau te kunnen meemaken.” Zowel de ‘boardroom experience’ als de inblikjes bij de diverse bedrijven waren voor Jonkers leerzaam. “Dingen waar ik als techneut in mijn werk niet veel mee in aanraking kom, krijg ik nu wel te zien.” Als secretaris is hij verantwoordelijk voor het plannen en notuleren van de vergaderingen en overlegt hij maandelijks met de voorzitter over de agenda-onderwerpen. Dat eerste is ook meteen de meest uitdagende taak. “Het is best lastig om al die agenda’s te managen en een geschikte datum te vinden voor het plannen van de vergaderingen. Al leer ik zo wel goed de secretaresses kennen”, lacht Jonkers. Ook de organisatie van de jaarlijkse Nucleair Nederland-dag was zijn taak. “Dat was nieuw voor mij en een van de grotere taken, of in ieder geval eentje waar de meeste tijd in ging zitten.” Voorlopig blijft Jonkers nog werkzaam als secretaris van het DONN; de functie is in principe

vastgesteld voor twee jaar. “Officieel heb ik het vorig jaar juni overgenomen van mijn voorganger, dus ik blijf nog zeker een jaar.”

Toekomst

Mede door zijn werk voor Nucleair Nederland heeft Jonkers inmiddels een breed nucleair netwerk. Ook zijn lidmaatschap van de Dutch Young Generation draagt hieraan bij. “Ze organiseren geregeld bedrijfsbezoeken en ik ben onlangs voor het eerst mee geweest met een bezoek aan Urenco Nederland. Ik vind het heel erg interessant om met allemaal jongeren uit de sector te spreken.” Hij ziet ook in zijn omgeving hoe de maatschappij steeds positiever tegenover kernenergie en de nucleaire sector staat. “Toen ik zes jaar geleden stage ging lopen bij EPZ, hoorde ik vaak: ‘Oh, ga je dan gloeien?’ of ‘Vind je dat niet eng?’. Maar tegenwoordig zijn mensen juist nieuwsgierig naar wat ik doe.” Voor hem staat het vast dat hij in de nucleaire sector blijft werken, bij voorkeur aan de technische kant, al sluit hij een coördinerende rol in de toekomst niet uit. “Ik wil een bijdrage blijven leveren aan de nucleaire groei. En voordat er nucleaire installaties gebouwd worden, moet er eerst een plan zijn voor het afval en daar zijn wij voor nodig. Zonder COVRA geen nucleaire groei!” **K**

Sarala Jelgersma



© Irene van Kessel

A portrait of Meike van Wijk, a woman with long, wavy brown hair, wearing a white button-down shirt with a green and black floral pattern. She is standing in a brightly lit room with shelves in the background. The text is overlaid on the left side of the image.

Van zorgdroom tot nucleaire innovatie: het verhaal van Meike van Wijk

© Menno Jegersma

Meike van Wijk (29 jaar) koos niet voor een traditionele zorgopleiding, maar voor technische geneeskunde – een vakgebied dat techniek en geneeskunde combineert. Haar fascinatie voor innovatie leidde haar naar radioembolisatie, een behandeling waarbij radioactieve bolletjes levertumoren van binnenuit bestralen. Als PhD-onderzoeker optimaliseert ze MRI-technieken om deze behandeling effectiever te maken. Maar haar ambitie reikt verder: als coördinator van DECISIVE en betrokken bij initiatieven als NUCMED-NL, zet ze zich in om nucleaire geneeskunde bekender en toegankelijker te maken. “We moeten innovatieve therapieën die werken, ook bij de patiënt krijgen”, benadrukt ze. Naast haar klinische werk blijft ze bouwen aan een toekomst waarin techniek en zorg hand in hand gaan – voor betere behandelingen en meer bewustzijn over dit onmisbare vakgebied.

Van Wijk wist al vroeg dat ze “iets met de zorg” wilde doen. Net als veel medeleerlingen op de middelbare school die koersen op ‘iets met kinderen’ of ‘iets met techniek’, zocht zij naar een richting die haar kon boeien. Maar bij de traditionele zorgopleidingen als tandheelkunde of geneeskunde miste ze één cruciaal element: vernieuwing. “Ik wilde graag nadenken over hoe we de zorg in de toekomst beter kunnen maken”, vertelt ze. Een tip van een klasgenoot

bracht haar bij technische geneeskunde, een brede opleiding die techniek en geneeskunde combineert. “Toen ik zag hoe multidisciplinair die opleiding was, vielen alle stukjes op hun plaats.”

De kracht van beeldvorming en innovatie

Van Wijk startte in 2014 met haar bachelor en koos vervolgens voor een master in medische beeldvorming en interventies. Binnen de technische geneeskunde zijn

er twee hoofdstromingen: medische signalen en beeldvorming. “Ik vond dat beeldvorming beter bij mij aansloot, vooral beeldvormingstechnieken die lichaamsprocessen actief zichtbaar maken kunnen mij enorm fascineren.” Tijdens een stage in Utrecht kwam ze in aanraking met trans arteriële radioembolisatie (TARE), een techniek waarbij microsferen met daarin een radioactief middel worden geïnjecteerd in de bloedvaten van de lever. Deze microsferen blijven

steken in de haarvaten en bestralen de tumor van binnenuit. “Ik vond het direct superinteressant, omdat het de combinatie is van techniek en klinische toepassing. Je behandelt een patiënt door de tumor van binnenuit te bestralen en ziet met medische beeldvorming wat er gebeurt.”

Haar afstudeeronderzoek richtte zich op de optimalisatie van MRI-technieken voor holmium TARE. Na haar afstuderen in september 2021 stroomde ze bijna naadloos door in een PhD-project, waarin ze onderzoekt hoe deze geoptimaliseerde MRI-technieken kunnen helpen om patiënten die in aanmerking komen voor TARE beter te behandelen. “Door patiënten in de MRI te behandelen kunnen we tijdens de behandeling zien of er meer bolletjes kunnen worden toegediend. Meer microsferen in de tumor betekent een hogere geabsorbeerde dosis, wat zorgt voor verbeterde patiëntuitkomsten. Dit is waar techniek en kliniek elkaar ontmoeten.”

Nucleaire geneeskunde: relatief onbekend, maar onmisbaar

Van Wijk kwam pas tijdens haar stage in Utrecht voor het eerst in aanraking met nucleaire geneeskunde. “Het is een

vakgebied waar in opleidingen niet veel tijd voor is, en dat is jammer.” Maar dat geldt voor nucleaire technologie in het algemeen. “Als ik op feestjes vertel over straling, denken de meeste mensen direct aan hun telefoon. Ik kwam er zelf ook later mee in contact.” Geneeskunde is een enorm breed veld, en volgens Van Wijk kom je vaak bij toeval pas met nucleaire geneeskunde in aanraking. “Wij zouden als professionals die zelf in het nucleaire veld werken best wat meer kunnen uitdragen hoe uniek ons vakgebied is om het bekender te maken.”

DECISIVE en FAST

Haar enthousiasme voor zorginnovatie en het vergroten van de bekendheid van nucleaire geneeskunde bracht haar bij DECISIVE, een Nederlands initiatief dat innovaties en bedrijfsactiviteiten in de nucleaire geneeskunde wil versnellen. Na anderhalf jaar voorbereiding voor een subsidieaanvraag bij het Nationaal Groeifonds werd het Nationaal Groeifonds helaas gestopt. Toch bleef de groep initiatiefnemers bij elkaar. Van Wijk werd voor twee dagen per week aangesteld als coördinator om het doel alsnog te bereiken. “Hoe kunnen we therapieën die uit onderzoek blijken te werken, toch

bij de patiënt krijgen?” Een voorbeeld is het initiatief van de TU Delft en het Radboudumc, die een LLO-Katalysator-onderwijssubsidie ontvingen om een platform op te zetten en een website te bouwen voor centralisatie van het versnipperde onderwijsaanbod (nmep.nl). Er is ook een nauwe samenwerking met FAST, een expertisecentrum dat innovatieve therapieontwikkeling in Nederland stimuleert. “We willen een nationaal platform creëren waar alle afdelingen nucleaire geneeskunde, bedrijven en onderwijsinstellingen zich in kunnen herkennen, met een gezamenlijke website: nucmed-nl.nl. Het is mijn taak om samen met FAST alle partijen bij elkaar te brengen onder deze paraplu.”

De toekomst vormgeven

Van Wijk is ook betrokken bij de organisatie van een weekend voor masterstudenten uit technische en medische opleidingen, om hen kennis te laten maken met het nucleaire geneeskundige veld. “We willen ze laten zien hoe medische isotopen worden geproduceerd en hoe ze bij de patiënt worden toegepast. Hopelijk raken de studenten geïnspireerd door de carrièremogelijkheden die de nucleaire geneeskunde kan bieden.” Ze benadrukt dat er meer aandacht moet komen voor nucleaire geneeskunde, niet alleen bij masterstudenten, maar ook bij hbo’ers en mbo’ers. “Uiteindelijk moeten we het allemaal samen voor elkaar zien te krijgen.” Na de zomer hoopt Van Wijk haar thesis te verdedigen. Als technisch geneeskundige hoopt ze aan de slag te blijven in het Radboudumc, om nieuwe innovaties in de kliniek toe te passen. Daarnaast wil ze als projectmanager blijven bijdragen aan DECISIVE en NUCMED-NL. “Ik zou het geweldig vinden om enerzijds op de werkvloer te staan en tegelijkertijd als een helikopter boven de innovaties te vliegen, om te kijken hoe we nieuwe technieken in de praktijk kunnen brengen.” **K**



➤ Presentatie van Van Wijk op het event van FAST over nucleaire geneeskunde en de uitdagingen en mogelijkheden van het veld voor vooral overheidspartijen die nog niet bekend waren met het veld.

Menno Jelgersma



**Word
begunstiger
van Stichting
KernVisie
en ontvang
KernVisie
Magazine
6x per jaar**

De Stichting KernVisie streeft naar het vergroten van het draagvlak voor nucleaire technologie en al haar toepassingen. Haar communicatiemiddelen zijn het tweemaandelijks KernVisie Magazine, de nieuwsberichten en de website.

Het Magazine wordt verstuurd aan begunstigers van de Stichting, leden van NNS en KIVI-Kerntechniek waarvan de gegevens die nodig zijn voor verzending bij de stichting bekend zijn en aan andere belanghebbenden. Daarnaast verzorgen vertegenwoordigers van de stichting lezingen en gastcolleges. De Stichting streeft ernaar om de informatie over kerntechnologie toegankelijk en aantrekkelijk te maken voor haar KernVisie-lezers en bezoekers van hun website.

Leden van de NNS en KIVI-Kerntechniek kunnen zich, met vermelding van NNS resp. KIVI-KE en lidmaatschapsnummer, voor het magazine aan- of afmelden via het contactformulier op de website.

Wilt u zich aanmelden als begunstiger van Stichting KernVisie?

Geef ook daarvoor uw gegevens door via het contactformulier op de website.

De bijdrage is minimaal €25,- per jaar (studenten €10,-) over te maken naar het banknummer NL19 INGB 0006 8513 70 ten name van KernVisie, Foundation for Nuclear Energy te Huissen.

