

# TSERNOBYL KWAM OVER ONS

WimvandePol

Op 26 april ging er iets helemaal mis in één van de vier reaktoren van de kerncentrale in Tsjernobyl in de Sovjetunie. Met vertraging bereikte het nieuws over het ongeluk West-Europa, kort daarop gevolgd door een radio-actieve wolk. De meest algemene reactie op deze gebeurtenissen was er één van schrik, woede en afwachting. Er waren echter ook mensen die, beroepshalve, heel zakelijk reageerden. Eén van hen was Rob de Meijer, die in dit interview aan het woord gelaten wordt. Hij is als stralingsdeskundige verbonden aan het Kernfysisch Versneller Instituut (KVI) te Groningen, en wisselde tijdelijk van studie-onderwerp. In plaats van berekeningen voor de nieuwe versneller wierp hij zich op het jodium, cesium, tellurium en molybdeen, afkomstig uit Tsjernobyl.

*'Als wetenschapper vraag je je af: kunnen we dit ook meten?' was de reactie van Rob de Meijer nadat het NOS-journaal op 28 april voor het eerst melding maakte van de Tsjernobyl-ramp. Hij is meteen de volgende dag met zijn collega's J. Jansen, L. Put en H. Riezebos aan de slag gegaan, en heeft de radio-actieve wolk aan zijn meters voorbij zien trekken. 'Waarschijnlijk heeft de radio-actieve wolk in de vroege ochtend van 2 mei Groningen bereikt. Je ziet in de figuur (1) op dat moment een hoge piek verschijnen, gevolgd door nog twee, wat lagere pieken in de erop volgende dagen. We hebben erg veel aandacht besteed aan die piek op 5 mei, omdat we gehoord hadden dat er op 4 mei bij de Westduitse kerncentrale in Hamm een uitstoot was geweest van radio-ak&ef gas. Uit onze meetgegevens blijkt nu dat de straling toch afkomstig is geweest van Tsjernobyl.'*

Als verklaring voor het verschijnsel dat de straling zichtbaar in pieken in de lucht aanwezig was legt De Meijer uit dat hij vermoedt dat de radio-actieve elementen die vastzitten aan stofdeeltjes in de lucht 's nachts neerslaan op de bladeren van bomen en planten die nat zijn van de dauw. Overdag raakt het stof onder invloed van zon en wind dan weer los en is de radio-activiteit weer in verhoogde mate in de lucht te vinden. Ook de neerslag heeft grote gevolgen gehad voor de dosis radio-activiteit die sommige gebieden te verwerken kregen. De Meijer: *'Als je omgegevens vergelijkt met andere, bijvoorbeeld uit De Bilt, dan geloof ik dat in Groningen meer radio-activiteit is doorgetrokken dan elders.*

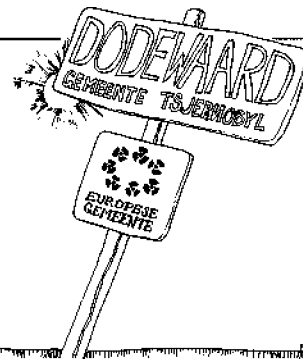
*Het verschil 'm regenactiviteit is op lokale schaal heel groot geweest: op 3 mei bijvoorbeeld heeft het in Friesland en in het westen van de provincie Groningen wel geregend en is er met die regen een enorme hoeveelheid aköiviteit 'm het gras terechtgekomen. Hier rond de stad hebben we toen haast niets gehad.'*

## Straling in gras en melk

Rob de Meijer en zijn collega's hebben niet alleen metingen gedaan naar de radio-activiteit die in de lucht boven het Instituut aanwezig was: Toen op 3 mei het grasverbod werd afgekondigd, realiseerden we ons dat we ons teveel hadden geconcentreerd op de luchtmetingen. Na overleg met de Regionale Inspektie, de heer Groen, hebben wij toestemming gekregen om bij twee boeren, één 'm Leegkerk en één in Peize, in totaal vier koeien buiten te laten. We hebben vervolgens de straling gemeten die aanwezig was in het gras, in de melk van de koeien die binnen waren en in de melk van de koeien die buiten rondliepen.'

Figuur 2 geeft het verloop weer van de hoeveelheid radio-actief jodium in het gras en in de melk gedurende de maand mei. Voor de 'gras-lijn' blijkt het dat er twee componenten zichtbaar zijn: eerst een snelle afname,

**Rob de Meijer bij meetapparatuur op het dak van het Kernfysisch Versneller Instituut**



en na ongeveer 11 mei een langzame afname. Volgens de onderzoekers hangt de langzame afname samen met de halfwaardetijd van het jodium (die ca. acht dagen is) en is de snelle afname daarvoor te wijten aan de invloed van zon, wind en regen. Ook tussen het gras en de bodem stelt zich na een periode kennelijk een evenwicht in. Het stippellijntje in de figuur stelt het verloop voor van de radio-activiteit (afkomstig van jodium) in de melk van de koeien die buiten zijn gebleven. De Meijer: *'Je ziet eerst een toename en dan net als bij het gras een snelle afname, gevolgd door een langzame afname. Het patroon dat we bij het gras vinden komt bij de melk weer terug, een paar dagen verschoven. Na afloop van het grasverbod bereikten de koeien, die weer naar buiten mochten, in zo 'n twee dagen hetzelfde jodiumniveau als de koeien die steeds buiten waren geweest. De koeien die binnen hadden gestaan hebben alleen niet die hoge piek meegekregen.'*

## Bequerels en millirems

De uitslagen van de metingen die aan het KVI zijn uitgevoerd vermelden de hoeveelheid straling in becque-

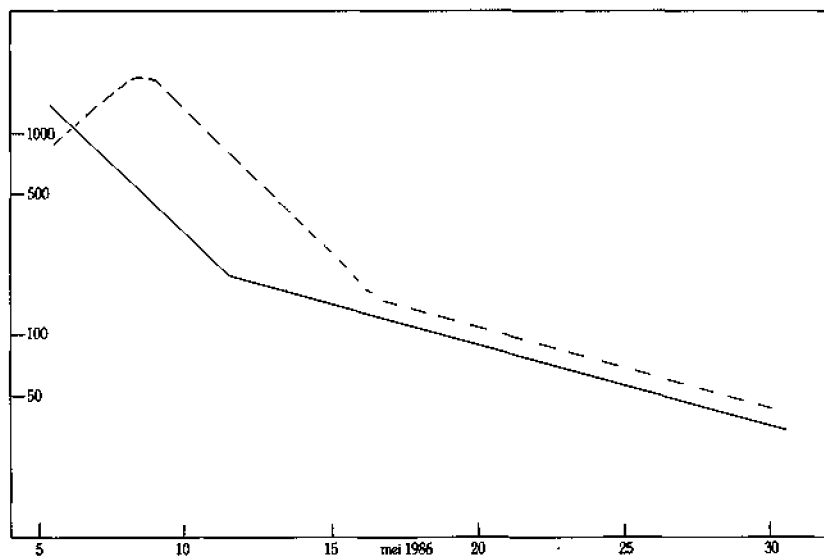


fig 2. De hoeveelheid radio-activiteit die in de maand mei werd gemeten in het gras (-) en in de melk van koeien die buiten liepen (—). Let op: de verticale as heeft een logaritmische schaal, wat betekent dat de waarden naar boven toe extra snel stijgen. De radio-activiteit in de melk is een factor tien lager dan in het gras. De lijnen zijn hier echter naast elkaar gezet om het verloop te kunnen vergelijken. (NB: eenheid verticale as: becquerels per kilogram)

reis per kubieke meter lucht. Dat is een eenheid die aangeeft hoeveel straling er %emeiea is, maar waaruit je nog geen conclusies kunt trekken omtrent het risico dat die hoeveelheid straling heeft betekend voor de mens. Daarvoor moet je een ingewikkelde berekening uitvoeren, waarbij rekening wordt gehouden met de opname van bepaalde elementen in specifieke delen van het lichaam (jodium gaat in de schildklier zitten, cesium in spierweefsel in het hele lichaam). Zo krijg je een maat voor de dosis die de mensen gemiddeld gehad hebben en die wordt uitgedrukt in millirem. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne heeft berekend dat in de eerste Tsjernobylweek de belasting van de mens in Nederland ongeveer 3 millirem is geweest, en men schat dat we voor de rest van dit jaar op zo'n 6 millirem kunnen rekenen. De belasting zal zo gaandeweg verder omlaag gaan. Rob de Meijer daarover: 'Dat is dus puur en alleen de Tsjernobyl-belasting en die moetje plaatsen in het geheel van de natuurlijke achtergrondstraling die in Nederland aanwezig is. Die achtergrondstraling bedraagt tussen de 100 en de 500 millirem per jaar en wordt onder andere veroorzaakt door kosmische invloeden en door natuurlijke radioactieve elementen in de Nederlandse bodem.'

Tsjernobyl heeft dus maar een hele kleine verhoging van de dosis radio-activiteit «oor de mensen in Nederland betekend. Dat is natuurlijk rationeel wel waar, maar je zit met het effect dat straling nogal emotioneel beleefd wordt'. In de artikelen die De Meijer aan de Tsjernobyl-straling gewijd heeft in het Nieuwsblad van het Noorden heeft hij geprobeerd een zo duidelijk mogelijk beeld te schetsen van wat er nu precies aan de hand was: 'Ik heb niet geprobeerd 'm mijn stukjes in een Colijn-stijl te praten. Het was er wel degelijk, maar je moet de zaak niet overdrijven. Tsjernobyl heeft ons geleerd dat we het nucleaire tijdperk nu echt zijn binnengetrepen en je hebt nu behoefte aan goede en betrouwbare informatie.'

#### Het uitstralingseffect

De wetenschap heeft gesproken: op zo'n 1600 kilometer van een ongeluk in een kerncentrale zien onderzoekers hun meters uitslaan bij het controleren van lucht, gras en koeiemelk. De samenleving is geschrokken: in Nederland zullen we de komende jaren extra gevallen van kanker krijgen, ook al zal de 'Tsjernobyl-kanker' niet meetbaar zijn ten opzichte van de reeds te verwachten hoeveelheid kankergevallen. Binnenkort wordt wellicht besloten dat we in Nederland en misschien zelfs in het Noorden, kerncentrales gaan bouwen. Dan krijgen we een soortgelijk mogelijke stralingsbron hier vlak om de hoek. De politici, uiteindelijk de besluitvormers van de samenleving, dienen zich terdege rekenschap te geven van het feit dat bij zo'n besluit de meters in de samenleving wel eens

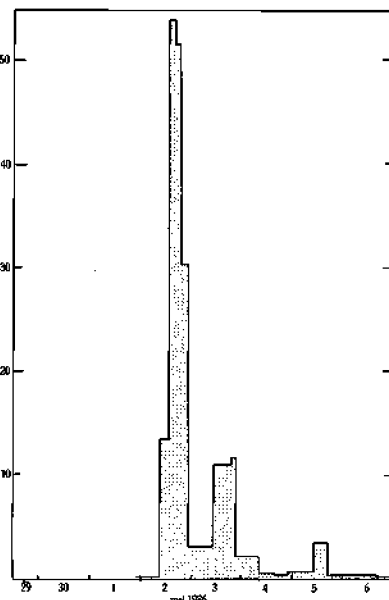


fig 1. De hoeveelheid straling die vanaf het dak van het Kernfysisch Versneller Instituut werd gemeten in de lucht boven Groningen (NB: eenheid op verticale as is: becquerels per m³ lucht)

heel ver uit zouden kunnen gaan slaan. Om maar niet te spreken van wat er aan effect te verwachten is als er een ongeluk gebeurt in een eventuele kerncentrale aan de Waddenzee. Dan zal meten hoe zwaar de belasting is niet meer nodig zijn.

#### Radio-activiteit meten

De metingen die door Rob de Meijer en zijn collega's aan straling in de lucht werden uitgevoerd vonden plaats door een hoeveelheid lucht door een geijkte gasmeter aan te zuigen via een filter waar het stof op bleef zitten. Die filter werd dan onder een zogenaamde 'gamma-teller' gelegd. Deze teller is in staat alle radio-actieve elementen te detecteren. Ieder element heeft zijn eigen kenmerkende straling, een effect wat vergelijkbaar is met alle verschillende radiostations, met elk een verschillende plaats op de band van de radio. De metingen waarover in dit interview wordt gesproken zijn beperkt geweest tot die elementen die normaal gesproken niet in de lucht aanwezig zijn, maar afkomstig waren van de kernramp in de Sovjetunie.