Snaren, spiegels en plakband

70 jaar Nederlandse natuurkunde

Nederland staat internationaal bekend om de hoge kwaliteit van zijn natuurkundig onderzoek. Heel veel daarvan is mogelijk gemaakt met geld en ondersteuning van de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie, FOM. Op 1 januari 2017, 70 jaar na haar oprichting, is FOM opgeheven: het werk is nu samengebundeld met dat van de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). “Snaren, spiegels en plakband” is een boekje dat het succes van FOM viert. Het staat bomvol geschiedenis en leuke anekdotes.

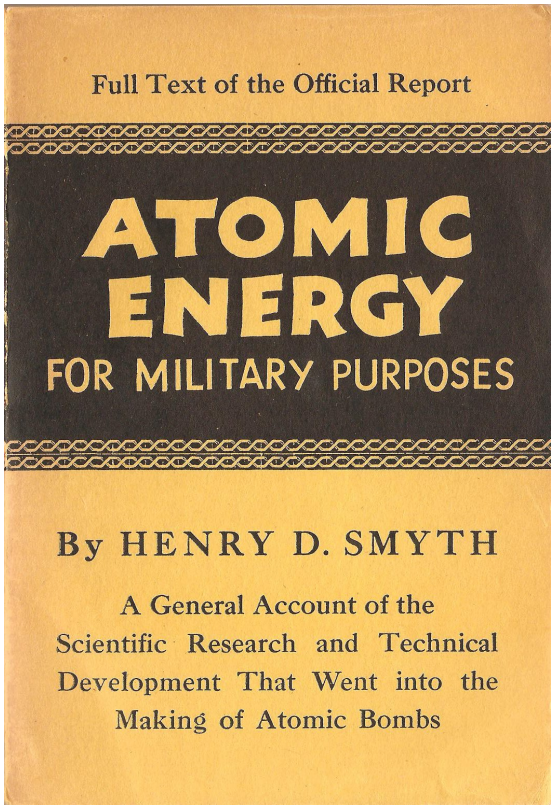


De geboorte van FOM

Tijdens de Tweede Wereldoorlog stond in Nederland het wetenschappelijk onderzoek zo goed als stil. Het verkrijgen van wetenschappelijke tijdschriften was vrijwel onmogelijk, en onderzoek binnen Nederland werd ook verder onderdrukt door de nazi’s. Het geheime Manhattanproject waarmee de atoombom werd ontwikkeld, was ook niet bekend binnen Nederland. Toen er op 6 augustus 1945 een atoombom op de Japanse stad Hiroshima viel,

wisten Nederlandse wetenschappers wel zeker dat we als land qua kennis een achterstand hadden opgelopen. Hans Kramers, hoogleraar theoretische natuurkunde in Leiden, kreeg pas een maand na de bomaanslag een kopie in handen van de *Smyth Report*, waarin het Manhattanproject beschreven staat. Samen met zijn Groningse collega Dirk Coster schreef hij een brief naar minister-president Schermerhorn, en twee dagen later ontstond de ‘Adviescommissie inzake Kernphysica’. Deze adviescommissie zou ‘de wetenschappelijke status van de problemen, die zich op het gebied van de kernphysica voordoen, [nagaan]’, toepassingsmogelijkheden van de kernfysica in Nederland onderzoeken, en adviseren hoe kernfysisch onderzoek moest plaatsvinden. De commissie raadde aan om het kernfysisch onderzoek in bestaande laboratoria uit te voeren. De coördinatie hiervan had een stichting nodig: de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie, oftewel FOM.

Zo begon FOM in april 1946 dus als natuurkundige inhaalslag, met kernfysica als hoofddoel. Het door FOM aangestuurde onderzoek werd gedaan in werkgroepen, die in 1950 verdeeld waren in vier gemeenschappen: kernfysica, atoomfysica, metalen, en molecuulfysica. Hierbij kwamen in 1956 de werkgemeenschap vaste stof, in 1957 die voor thermonucleair onderzoek/plasmafysica, en in 1963 die voor theoretische hoge-energiefysica. Sinds die tijd zijn de onderzoeksrichtingen steeds verbreed en verschoven. FOM richtte ook haar eigen instituten op, zoals in 1953 het laboratorium voor Massascheiding en -Analyse, wat tegenwoordig het AMOLF-instituut te Amsterdam is. Er kwamen ook afsplitsingen gebaseerd op FOM-onderzoek, zoals het Reactor Centrum Nederland te Petten. Waar vroeger een kernreactor stond, is tegenwoordig het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) gevestigd, en wordt er onderzoek gedaan op het gebied van duurzame energie. Hoewel FOM zelf voor fundamentele natuurkunde opkwam, werkte het ook veel samen met technische bedrijven zoals Philips en ASML, waardoor er meer geld vrijkwam en er bovendien vaker over toepassingen nagedacht werd.



Afbeelding 1. Het Smyth Report.Deze beschrijving van het Manhattanproject was de directe aanleiding voor de oprichting van FOM.

Eigenwijs

Als er één ding duidelijk wordt uit *Snaren, spiegels en plakband* is het dat FOM trots was op haar eigen eigenwijsheid. Ernest Rutherford, vader van de kernfysica, heeft gezegd: “all science is either physics or stamp collecting”, dus misschien was het ook wel te verwachten van een groep natuurkundigen dat ze niet-natuurkundigen niet altijd even serieus zouden nemen. Al in 1947 werd door de onderwijsminister besloten dat FOM deel uit zou maken van de Nederlandse organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek (ZWO), die in 1950 officieel werd opgericht. Als doorgeefluik voor overheidssubsidies vond het bestuur van FOM dat prima, maar wetenschappelijke en administratieve zaken regelde het liever zelf. In de ogen van FOM had de ZWO nu eenmaal niet genoeg kennis om FOM-programma’s te kunnen beoordelen. Door direct contact te maken met het ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschap (OKW, tegenwoordig OCW) wist FOM vanaf 1959 het FOM-deel van het ZWO-budget apart te laten zetten. FOM ontving in dat jaar twee keer zoveel geld als de ZWO had willen geven.

In 1988 veranderde de ZWO in de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO). De stelling van FOM bleef: “FOM draait uitstekend, is proactief, ingrijpen richt alleen maar schade aan. Blijf ervan af!” Meerdere keren leidde dit tot grote conflicten met de NWO, maar FOM bleef overleven. Hans Chang, de directeur van FOM van 1985 tot 2009, werd dan ook niet voor niets de ‘Indiana Jones van de Nederlandse natuurkunde’ genoemd door de minister van OCW.

Het ‘Grand Départ’

Het contact tussen FOM en NWO liep altijd al stroef, maar het werd in het afgelopen decennium steeds duidelijker dat de organisatie van FOM binnen de NWO niet meer goed functioneerde. Bij interdisciplinaire sectoren zoals Energie liepen FOM-projecten vast door slechte samenwerking tussen verschillende onderdelen van de NWO. In 2014 werd er door OCW en NWO besloten dat een reorganisatie op grote schaal nodig was: FOM en de andere NWO-basisgebieden zouden verdwijnen, om vervangen te worden door brede clusters die ook interdisciplinaire samenwerking ondersteunen. Door dit besluit ontstond een grote ophef, vooral omdat het bestuur van FOM niet over de plannen was ingelicht tot de dag voor het voorzittersoverleg!

Op 1 januari 2017 was FOMs ‘Grand Départ’. Men is in het algemeen meer optimistisch over de nieuwe situatie geworden, en de hoop is dat de hervormde NWO door betere samenwerking meer vruchtbaar zal zijn dan de NWO en FOM als “concurrenten”.

Meer dan alleen geschiedenis

De hierboven beschreven geschiedenis komt uitgebreid ter sprake in *Snaren, spiegels en plakband*, maar het boekje is veel meer dan een geschiedenisboek: er staan ook beschrijvingen in van tientallen merkwaardige natuurkundige projecten en ontdekkingen die in Nederland plaatsvonden, korte stukjes over de meer sociale aspecten van wetenschappelijk onderzoek, opiniestukjes geschreven door grote namen van Nederlandse natuurkunde, en zelfs ‘een ode aan de nerds en hun T-shirts’. Zo krijg je een mooie indruk van wat er de afgelopen 70 jaar zoal speelde in de wereld van Nederlands natuurkundig onderzoek, inclusief alle onverwachte wendingen. Leuk om te lezen voor iedereen met een interesse in natuurkunde, of je nu zelf bètawetenschapper bent of (nog) niet!

Snaren, spiegels en plakband (2016) Anita van Stel, Anouck Vrouwe, Dirk van Delft, Gabby Zegers en Huub Eggen. 216 pagina’s, €19,95. Uitgeverij WBOOKS, ISBN: 9789462581685.