

## Boekbespreking

### Second international science study: beschrijving van uitkomsten en analyse

door W.J. Pelgrum en Tj. Plomp.

Uitg.: Technische Universiteit Twente, onderafdeling Toegepaste Onderwijskunde.

1986, 154 p., ISBN 90.365.0048.6.

De 'tweede' ISS, kortweg SISS, is in Nederland uitgevoerd in mei 1984. Behalve hier vond dit survey-onderzoek ook plaats in de andere landen die aangesloten zijn bij de IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). Met elkaar omvatten deze meer dan 50% van de wereldbevolking. Een eerste onderzoek, zij het op wat bescheidener schaal, vond plaats in 1970.

Het gaat bij dit SISS-gebeuren om multinationalaal vergelijkend empirisch onderzoek naar de stand van zaken in het onderwijs van een aantal schoolvakken, en wel om de natuurwetenschappelijke vakken biologie, natuurkunde, scheikunde en fysische aardrijkskunde. De doelstelling van dit grootscheepse onderzoek is tamelijk pretentius. Op internationaal niveau is het hoofddoel het beschrijven van inhoud en opbrengst van science-curricula, het signaleren van veranderingen welke hierin zijn opgetreden sinds 1970 en het identificeren en onderzoeken van belangrijke problemen in het science-onderwijs in de wereld.

Een belangrijk en voorwaar geen eenvoudig aandachtspunt is ervoor te zorgen dat de nationale resultaten gecorreleerd kunnen worden met die uit andere landen. Daartoe wordt uitgegaan van een 'kern' van overeenkomstige vragen in alle landen, gegroepeerd in vier categorieën die van belang zijn voor de beschrijving van het science-onderwijs: de context, het curriculum, de praktijk van het onderwijs en de opbrengst daarvan. Naast deze zogenaamde 'internationale optie', uitgekristalliseerd in een internationaal denkproces van enkele jaren, zijn in de diverse nationale SISS-peilingen ook een aantal nationale opties meegenomen.

Deze laatste komen in het bovengenoemde boek niet aan de orde. In de meeste landen strekte het onderzoek zich uit over 10-, 13- en 16 à 17-jarigen en hun docenten. In Nederland vond slechts onderzoek

plaats op één moment van de schoolloopbaan, namelijk bij een representatieve populatie van leerlingen uit de derde klas van de belangrijkste schooltypen bij het voortgezet onderwijs, en daarnaast voor de biologie, dat als schoolvak niet op het lesprogramma van de derde klas HAVO-VWO voorkomt, bij een aantal tweede klassen HAVO-VWO. Wie bedenkt dat er tussen de deelnemende landen zeer fundamentele verschillen bestaan in onderwijssystemen en in demografische, sociaal-culturele, economische en technologische context, komt al gauw tot het besef dat zich grote problemen kunnen voordoen bij het integreren van de nationale onderzoeksresultaten tot een internationaal beeld. Bij de voorbereiding was dit een van de belangrijkste aandachtspunten. Als kern voor de onderlinge vergelijking dient een aantal proposities of veronderstellingen die een mogelijk verband aangeven tussen enerzijds context- of systeemkenmerken en anderzijds onderwijsopbrengsten (kennis, vaardigheden, attitudes). Om een voorbeeld te geven van een propositie: leerlingen waarvan de ouders een hoger opleidingsniveau bezitten, komen tot hogere prestaties in de natuurwetenschappen.

Bij deze proposities werden daarna vragen geformuleerd waarvan de beantwoording zicht geeft op de mate van geldigheid van de proposities. Zo zijn er vragen die informatie opleveren over achtergrondgegevens van leerlingen, hun docenten, en de scholen, alsook van de kenmerken van het genoten of bedoelde onderwijs in de natuurwetenschappelijke vakken (manier van lesgeven, practica, leerstof).

Zoals gezegd is een belangrijk SISS-doel het bepalen van de opbrengst van het gegeven onderwijs. Daartoe dienen een aantal voor elk vak zorgvuldig uitgekozen meerkeuzevragen (in totaal 103). Speciale zorg is besteed om, via de docenten, aan de weet te komen in hoeverre de leerstof die in deze vragen meespeelt tijdens de lessen aan de orde is geweest, gebruikmakend van de 'Gelegenheid om te Leren'-vragenlijst (GTL).

Het zal hierna geen verbazing wekken om te vernemen dat hier in Nederland ondanks het feit dat mee geprofiteerd kon worden van in internationaal verband verricht voorwerk, bij de vormgeving van de nationale peiling de steun is gezocht van een 16 man(!) sterke Nationale Begeleidingscommissie en een 7-man sterke Werkgroep Leraren. Het gehele Nederlandse gebeuren werd financieel mogelijk gemaakt door o.a. een onderzoekssubsidie van SVO, alsmede aanvullende ondersteuning van enkele ACLO's en universitaire instellingen. Een spannende vraag bij alle onderzoek, zeker bij dergelijk groot-schalig en kostbaar onderzoek, is hoe de verhouding is tussen kosten en baten. Met bij dat laatste het hoofdaccent op wetenschappelijke opbrengst.

Het boek dat hier wordt besproken biedt een eerste presentatie en

bewerking van de nederlandse onderzoeksgegevens. Het bestaat uit twee gedeelten. De eerste 50 bladzijden geven een korte beschrijving en analyse van de onderzoeksresultaten, de laatste 100 bladzijden een overzichtelijke weergave van de onderzoeksvragen met hun beantwoording. Het zijn deze honderd bladzijden die op zichzelf zeer interessant zijn. In de paragraaf Slotopmerkingen (p.52) schrijven de auteurs: "Dit rapport vormt een eerste stap in een serie van publicaties (...). Het is een eerste kennismaking met de gegevens, die zeker niet uitputtend geanalyseerd zijn en op veel onderdelen verder vragen oproepen".

In het beschrijvings- en analysegedeelte zijn enkele vragen eniger-mate uitgediept. Een daarvan is die naar de verschillen in cognitieve onderwijsresultaten bij de natuurwetenschappelijke schoolvakken tussen jongens en meisjes. De verschillen tussen hen blijken in het algemeen niet erg groot, rond de 5% (met uitzondering van het vak natuurkunde bij HAVO- VWO-leerlingen en het vak scheikunde bij MAVO-leerlingen). "Door inspectie van de resultaten op itemniveau zijn de items te vinden waarop verschillen zich het meest manifesteren. Deze gegevens kunnen belangrijke aanknopingspunten bieden voor nader onderzoek, met name door te zoeken naar een mogelijke onderliggende systematiek in de gegevens. Zo zouden vele andere onderwerpen genoemd kunnen worden waarop nader onderzoek van de beschikbare databestanden zich zou kunnen richten. Aangezien de gegevens zijn opgeslagen in openbare archieven is deze mogelijkheid in principe voor iedere geïnteresseerde aanwezig". (p.52).

Met dit laatste citaat zou deze bespreking gevoeglijk kunnen eindigen. Veel meer valt over hetgeen in het boek staat niet te zeggen, aangezien het de lezer vrijwel geen enkel houvast biedt om samen met de schrijvers de achtergrond van problemen te verkennen, samenhangen te analyseren, methode-keuzen te interpreteren en op grond daarvan commentaar te leveren op de toegepaste bewerkingen en interpretaties. Vrijwel nergens wordt enig inzicht gegeven in de vragen en dilemma's die bij de vormgeving van het onderzoek in Nederland een rol hebben gespeeld en bij de verwerking nog steeds spelen. Nergens is er sprake van een kritische discussie van de keuzen die bij de onderzoeksopzet zijn gemaakt. Ook niet waar daar toch gereede aanknopingspunten voor zijn. Zo wordt ook niet vermeld welke proposities of kernvragen aan het onderzoek ten grondslag liggen. Kortom, niemand wordt op het paard getild, of een opstapje geboden om er op te klimmen. Derhalve lijkt de uitnodiging tot nader onderzoek met behulp van de gegevens in de beschikbare databestanden nogal vrijblijvend.

Aangezien de auteurs de indruk wekken zelf nog niet klaar te zijn om zich nu al in een wetenschappelijke discussie te begeven, doch dat het hun doel is door deze publicatie te voldoen aan formele termijn-

beloften, wil ik eindigen met de wens dat zij over niet al te lange tijd een fundamentele beschrijving en analyse van de uitkomsten doen verschijnen.

Hopelijk wordt dan ook aandacht besteed aan de vraag in hoeverre de toetsitems zicht geven op de mate van natuurwetenschappelijk inzicht en kennis, of anders geformuleerd, in hoeverre juiste beantwoording toegeschreven kan worden aan het genoten onderwijs in de natuurwetenschappelijke vakken.

Klien van Dam  
Rijksuniversiteit te Utrecht  
Didactiek van de Biologie