

## **Profielschets NNV leerstoel**

*Bijzonder Hoogleraar Curriculuminnovatie Natuurwetenschappen Voortgezet Onderwijs vanwege de Nederlandse Natuurkundige Vereniging NNV*

### **1. Inleiding**

De bijzondere leerstoel “Curriculuminnovatie Natuurwetenschappen Voortgezet Onderwijs” wordt gevestigd bij het AMSTEL Instituut van de faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica, van de Universiteit van Amsterdam vanwege de Nederlandse Natuurkundige Vereniging (NNV). De NNV acht als beroepsvereniging van natuurkundigen aandacht voor onderwijsontwikkeling en -innovatie in de natuurwetenschappen op het VO een essentieel onderdeel van haar missie.

De leerstoel is gericht op verbetering en vernieuwing van het onderwijs in de natuurkunde in het VO vanuit didactisch en onderwijstechnologisch perspectief. Centraal staat de versterking van het vak natuurkunde in de onder- en bovenbouw van de middelbare school en de inhoudelijke samenhang met de natuurwetenschappen in het algemeen.

De opdracht van de leerstoel past in de nieuwe verantwoordelijkheidsverdeling in de driehoek 'school, maatschappij en overheid' waarbij scholen meer initiatief nemen, terwijl de overheid juist een stap terug doet. Dit betreft in het bijzonder de onderwijsvernieuwing op het VO. De overheid wil vernieuwing stimuleren maar verwacht van de scholen dat die daarin het initiatief nemen. De hoofdlijnen hiervoor worden door het ministerie van OCW vastgelegd in het beleidsdocument “Koers VO” dat zomer 2004 naar de Tweede Kamer gaat. Innovatie en versterking van de kennisinfrastructuur is daarbij een belangrijk thema. Van de VO-sector wordt de komende periode een bijdrage verwacht aan het realiseren van de doelstelling dat ons land in 2010 tot de voorhoede van de internationale kenniseconomie behoort. In dit kader zijn de integratie van ICT in het onderwijs en de bevordering van het aantal studenten in de bèta- en techniekvakken de belangrijkste opdrachten.

De nieuwe beleidslijn om scholen meer ruimte te bieden om op eigen wijze aan verdere vernieuwing gestalte te geven heeft consequenties voor de verhouding tussen VO en de vervolgopleidingen aan de Universiteit. Dit betreft in het bijzonder de twee natuurprofielen Natuur en Gezondheid en Natuur en Techniek en de aansluiting bij de bèta-studies. Zowel overheid als universiteiten willen de doorstroom naar deze vervolgstudies stimuleren door de aantrekkelijkheid van deze profielen te verhogen. In het kader van het deltaplan van het ministerie OCW zullen een aantal pilots worden opgezet voor de ontwikkeling van een nieuw geïntegreerd exact vak. Ook de bestaande exacte vakken moeten worden vernieuwd in hun inhoud en aanpak. Op deze manier wordt een meer natuurlijk proces van geleidelijke vernieuwing ‘van onderop’ ingezet.

### **2. Taak leerstoelhouder**

Van de aan te stellen hoogleraar wordt verwacht dat hij/zij een actieve rol gaat spelen in het boven geschetste vernieuwingsproces voor de bètavakken. Aangezien naar verwachting scholen daarin een eigen koers zullen varen zal dit vernieuwingsproces in belangrijke mate in samenwerking met de scholen vorm gegeven moeten worden. De aandachtgebieden van de leerstoel zijn:

- Curriculuminnovatie en -ontwikkeling in het secundair en primair onderwijs in een doorlopende leerlijn
- Toepassingen van ICT in het onderwijs
- Transdisciplinaire integratie van het vak natuurkunde met de andere natuurwetenschappelijke vakken
- Toepassing en uitwerking van nieuwe onderwijsconcepten zoals het context en conceptmodel in het lesprogramma van de natuurprofielen
- Deskundigheidsbevordering docenten

Van de hoogleraar wordt verwacht dat hij/zij een actieve rol speelt in de pilots die in het kader van het deltaplan van het ministerie OCW worden opgezet. De hoogleraar is op de hoogte van vergelijkbare

buitenlandse projecten en initiatieven en zorgt voor disseminatie in het onderwijsveld door publicaties en andere middelen. Het wordt verwacht dat hij/zij participeert in de internationale discussies rond kernthema's van het vakgebied zoals hierboven genoemd. De hoogleraar heeft aandacht voor de culturele en maatschappelijke factoren die voor de ontwikkeling van de belangstelling voor de natuurwetenschap van belang zijn.

Gezien deze profielschets dient de te benoemen hoogleraar in de eerste plaats te beschikken over een aantoonbare sterke achtergrond in het middelbaar onderwijs en een doctoraat, bij voorkeur in de natuurkunde. Daarnaast moet hij/zij een goede kennis hebben van de didactiek van het vak natuurkunde en de natuurwetenschappelijke vakken in het algemeen. Dit moet niet alleen tot uiting komen in onderzoekservaring op dit gebied, maar ook uit betrokkenheid bij aansprekende curriculumprojecten.

### **3. Positionering van de leerstoel**

De Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI) van de Universiteit van Amsterdam biedt een breed spectrum van traditionele en nieuwe bètaopleidingen. De onderwijsontwikkeling in deze opleidingen wordt ondersteund vanuit het AMSTEL Instituut dat ook een onderdeel is van de FNWI. Het AMSTEL Instituut heeft als doelstelling het onderzoeken en verbeteren van het onderwijs in de wiskunde, natuurwetenschappen en de techniek in het algemeen, en de inhoudelijke aansluiting tussen het voorbereidend en wetenschappelijk onderwijs. Het AMSTEL Instituut is gespecialiseerd in onderzoek en ontwikkeling van ICT-toepassingen in het onderwijs en is erkend als het landelijk Expertisecentrum ICT voor de natuurwetenschappelijke vakken en techniek. De staf van ongeveer 35 mensen vormt een team dat veel disciplines bestrijkt en bestaat uit experts op het gebied van hard- en software, onderwijsdeskundigen, mensen die nascholing verzorgen en onderzoekers. Aan het AMSTEL Instituut is de leerstoel basisonderwijs natuurkunde verbonden gericht op de verbetering van het onderwijs in de bachelor-fase van het universitaire onderwijs.

De specifieke opdracht van de in te stellen nieuwe NNV leerstoel bij het AMSTEL Instituut van de UvA is dat curriculumontwikkeling in het voortgezet en primair onderwijs centraal staat, en de rol van ICT daarin, ter versterking van de educatieve infrastructuur binnen de context van de bèta/techniekdoelstellingen.

Wat betreft de landelijke positionering van de leerstoel kan worden opgemerkt dat de afgelopen jaren leerstoelen zijn ingesteld bij een aantal universiteiten waarin onderzoek naar natuurwetenschappelijk onderwijs centraal staat. Zo is bij de universiteit Groningen een leerstoel Didactiek van de Wiskunde en Natuurwetenschappen voor onderzoek in de didactiek van de bètavakken in voortgezet en wetenschappelijk onderwijs. De onderzoekstaken liggen op het gebied van het ontwikkelen van effectieve en efficiënte werkvormen en didactische methoden. De faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Universiteit van Utrecht heeft twee leerstoelen bij het Centrum voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen. Het Centrum kent ook leerstoelen op het gebied van de Chemie-, Biologie- en Wiskundendidactiek. Het onderzoek richt zich op curriculumstructuur en –ontwikkeling en het domeinspecifiek leren van leerlingen bij de bètavakken in het voortgezet onderwijs.

Er is een goede samenwerking tussen het AMSTEL Instituut en het Centrum in Utrecht, in het bijzonder bij de organisatie van Woudschotenconferentie Natuurkunde-Didactiek en de zorg voor de ontwikkeling en het onderhoud van de website Natuurkunde.nl. Deze website is een initiatief van de hele natuurkundige gemeenschap in Nederland. Het heeft als doel het beeld te versterken van natuurkunde als een vak dat in haar fundamentele, uitwerkingen en technologische toepassingen volop in ontwikkeling is en door enthousiaste en creatieve mensen wordt beoefend. Het initiatief wordt financieel mogelijk gemaakt door de natuurkundefaculteiten c.q. afdelingen van de Nederlandse universiteiten, de Stichting Physica, de Stichting FOM en de Nederlandse Natuurkundige Vereniging NNV.

CvW 17-12-03