

Nieuwe Scheikunde voor het vmbo?

Doorlopende leerlijn vmbo-mbo centraal

In 2011 heeft het bestuur van NVON een commissie ingesteld om in verband met de vernieuwing in de bovenbouw onderzoek te doen naar de wenselijkheid van aanpassingen in het vmbo.

De commissie bestond uit onderstaande personen en heeft inmiddels aan het dagelijks bestuur van NVON gerapporteerd. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de werkzaamheden en aanbevelingen.

■ **Leen Donk en Adrie Niënkemper** / NVON, **John Hukom** / Hogeschool Utrecht, **Machiel Stolk** / Windesheim Zwolle en **Kennedy Tielman** / Fontys Tilburg

Er zijn diverse redenen geweest die aanleiding hebben gegeven tot het instellen van de commissie. De belangrijkste waren:

- De zorgen in het vmbo en mbo om het teruglopend aantal leerlingen dat NaSk2 kiest.
- De vraag vanuit het mbo om te bezien of de lesstof van (NaSk1 en) NaSk2 aansluit bij wat het mbo vraagt.
- De invoering van een nieuw curriculum voor scheikunde en natuurkunde op havo en vwo. De vraag hierbij was of de lesstof voor vmbo nog goed zou aansluiten aan op de lesstof in de bovenbouw havo.
- De mogelijkheid voor NVON om (in 2013) het CvE te adviseren bij het vaststellen van de syllabus voor 2014 en 2015 zo nodig (kleine) wijzigingen aan te brengen.

De opdracht was na te gaan of en zo ja, in hoeverre het mogelijk/wenselijk is om Nieuwe Scheikunde ook in het vmbo toe te passen en welke consequenties dat heeft voor het curriculum/syllabus. Daarbij moest doorlopende leerlijn naar havo-4 en mbo goed in het oog worden gehouden.

Werkwijze van de commissie

De commissie vond het van groot belang na te gaan hoe de direct betrokkenen, te weten de docenten in het vmbo en het mbo, over deze problematiek dachten. Op welke problemen stuiten

zij in de praktijk en welke ideeën hebben zij ten aanzien van de toekomst van NaSk2 op het vmbo? Hebben zij zicht op mogelijke problemen met de aansluiting op bovenbouw havo en het mbo? Om hiervan een goed beeld vanuit het veld te krijgen heeft de commissie diverse activiteiten ontwikkeld:

a. Artikel NVOX, september 2011

In dit artikel werd de problematiek van NaSk2 beschreven en werd voorgesteld het vak aansprekender te maken door actuele en herkenbare contexten te implementeren. Er werd een voorbeeld gegeven van een mogelijke context ('Sensation White', waarin concepten als de werking van zeep en de bouw van een zeepdeeltje worden behandeld) en

de deelnemers divers voorbeeldmateriaal aangeboden en mochten zij middels gegeven concepten een bijpassende context zoeken. Daarna werd een discussie gehouden over de aansluiting van de lesstof op de dagelijkse praktijk en over mogelijke aanpassingen in het curriculum voor een betere aansluiting op havo-4 of het mbo.

d. Bijeenkomst NVON vmbo te Hoevelaken 12 april 2012

Op deze bijeenkomst kwamen de vernieuwingen in de scheikunde, natuurkunde en biologie aan de orde, de (mogelijke) gevolgen voor de doorlopende leerlijnen en de vraag of en in hoeverre een verandering van het curriculum hierdoor noodzakelijk is.

Contexten dienen goed aan te sluiten bij de belevingswereld van de leerling

docenten werden uitgenodigd om mee te praten over de toekomst van NaSk2.

b. Workshop Woudschoten Chemie Conferentie 3 en 4 november 2011

Op deze conferentie voor en door scheikundedocenten kon men kennismaken met en discussiëren over voor- en nadelen van dergelijke contexten en over de problematiek van NaSk2 op het vmbo in het algemeen.

c. Workshop Reehorst Chemie Conferentie 12 maart 2012

Met het thema van deze workshop: *Nieuwe Scheikunde vmbo gewenst?* kregen

e. Enquête vmbo

Bij diverse bijeenkomsten is een enquêteformulier uitgereikt aan de aanwezige docenten. Achtteneventig docenten vmbo hebben de enquête over de visie op het curriculum en de noodzaak/wenselijkheid van veranderingen en de aansluiting op het vervolgonderwijs beantwoord.

f. Enquête mbo

Bij een zestal roc's – waarvan sommige met meerdere vestigingen – verspreid over het land is zowel via de enquête als door het houden van interviews de

mening van de mbo-docenten gepeild over de aansluiting van het vmbo op het mbo. Ook eventuele wensen voor het curriculum (NaSk1 en NaSa2) kwamen aan de orde.

Bevindingen van de commissie

Resultaten van discussies tijdens de conferenties en van de enquête (van vmbo-docenten).

Over de aansluiting van de lesstof op de praktijk werd gezegd dat dit niet altijd het geval is (in het derde leerjaar beter dan in het vierde). In het curriculum is

Resultaten van de enquête voor mbo-docenten

Via de enquête werd bevestigd dat de toelatingseisen verschillen. De meeste opleidingen vragen in principe vmbo-tl of vmbo-gl met NaSk1. Bij minstens één opleiding werden leerlingen toegelaten met vmbo-kb zonder NaSk1. Maar circa 30% van de leerlingen heeft NaSk2 in het pakket. Leerlingen met NaSk2 in het pakket presteerden meestal beter; zij hebben meer inzicht en betere praktische vaardigheden. Studenten met alleen NaSk1 kiezen in het algemeen

gramma. Deze werkwijze sluit in veel gevallen goed aan op de werkwijze van het vervolgonderwijs.

Dit overwegende doet de commissie de volgende aanbevelingen:

- *De commissie adviseert dat NVON het CvE verzoekt enkele kleine wijzigingen bij de komende aanpassing van de syllabus te realiseren in nauw overleg met het veld en het vervolgonderwijs. Indien nodig kan een kleine begeleidingsgroep, ingesteld door NVON, de syllabuscommissie hierbij adviseren.*
- *De commissie doet de aanbeveling er bij de verantwoordelijke instanties op aan te blijven dringen de naamgeving van de vakken NaSk1 en NaSk2 weer te wijzigen in natuurkunde en scheikunde.*
- *De commissie doet de aanbeveling dat er door uitgevers en andere partijen – bijvoorbeeld hogescholen – contextrijke, aansprekende lesstof voor vmbo wordt ontwikkeld die goed aansluit bij de Nieuwe Scheikunde in havo en op de werkwijze bij het mbo. NVON dient hiervoor een werkgroep in te stellen die ideeën levert voor aansprekende contexten en die te laten uitwerken door docententeams en/of door docenten/stagiaires onder leiding van de lerarenopleiders. Bij het Platform Bèta Techniek zou voor het uitwerken van een aantal goede contexten financiële ondersteuning gevraagd kunnen worden.*
- *De commissie dringt er op aan dat er via het examenprogramma voldoende aandacht wordt besteed aan praktische basisvaardigheden en onderzoeksvaardigheden in de schoolexamens. De inspectie dient er op toe te zien dat dit voldoende in het PTA is opgenomen en wordt uitgevoerd.*
- *De commissie bepleit op grond van de ervaringen in de interviews voor regelmatig contact tussen vmbo en mbo. Het over en weer kennismaken van de programma's kan misverstanden wegnemen en zal een goede aansluiting bevorderen. NVON zou daartoe in samenwerking met de lerarenopleidingen eenmaal per twee jaar een bijeenkomst met vmbo- en mbo-docenten kunnen organiseren.*

Leerlingen met NaSk2 in het pakket presteerden meestal beter

ruimte om aansprekende contexten te doen. Velen vonden de lesstof te theoretisch. Een grote meerderheid onder-schreef dat een meer contextgerichte en/of beroepsgerelateerde aanpak van de stof het vak voor meer leerlingen aansprekend zou maken. Contexten dienen goed aan te sluiten bij de belevingswereld van de leerling en daarnaast uitdagend en verdiepend te zijn. Ook vond men dat er veel organisatie vereist is bij het werken met modules en dat de ondersteuning door een toa daarbij noodzakelijk is. De aanwezige docenten konden zich in grote lijnen vinden in het huidige curriculum. Als onderwerpen die toegevoegd zouden kunnen worden voor een betere aansluiting op mbo werden vooral chemisch rekenen en koolstofchemie genoemd. Ook zelfstandig werken en onderzoeksvaardigheden dragen daar zeker aan bij. Uit de onderwerpen zouten en water zou eventueel iets geschrapt kunnen worden.

Over mogelijkheden om meer leerlingen te laten kiezen voor NaSk2 werd gepleit voor een vroegere start met scheikunde. Veel leerlingen hebben bij het maken van de keuze niet of nauwelijks kennisgemaakt met het vak, zeker als het in klas drie een keuzevak is. Bovendien vond men de naam erg verwarrend. Velen (ouders, keuzebegeleiders en zelfs schoolmanagers) denken dat NaSk2 een vervolg is op of een verdieping van NaSk1. Ook wordt veelal gedacht dat door het geven van natuur- en scheikunde in de onderbouw de leerling kennis heeft genomen van scheikunde, terwijl de lesstof geheel of vrijwel geheel uit natuurkunde bestaat.

meer voor de biologische richtingen. De uitval van leerlingen zonder NaSk1 is aanzienlijk groter.

Studenten gaven aan vooral het doen van onderzoek leuk en uitdagend te vinden. Zij pleitten ten aanzien van een goede aansluiting voor onderzoeksvaardigheid en zelfstandig werken (plannen, huiswerk maken) en voor meer voorlichting over de inhoud van de studies bijvoorbeeld door excursies en stages tijdens de vmbo-periode. Met het niveau van de lesstof gaven de meesten aan geen problemen te hebben. Ze vinden wel dat het aanbieden van de lesstof in een contextrijke omgeving, zo dicht mogelijk bij hun leefomgeving, het best voor hen werkt.

Samenvatting en aanbevelingen van de commissie

In het algemeen wordt het vmbo-programma voor NaSk2 (en NaSk1) prima gewaardeerd en zijn er weinig problemen met aansluiting op het vervolgonderwijs. Slechts een aantal (kleine) onderwerpen wordt als aandachtspunt gegeven. Deze zijn bij de wijziging van de syllabus gemakkelijk aan te brengen binnen het huidige examenprogramma.

Voor het behouden van een goede aansluiting op zowel met het mbo als havo-4, staan de meeste docenten in het algemeen positief over het werken met aansprekende contexten. Hiervoor zouden zowel scholen als uitgevers zich sterk kunnen maken. Het werken met (meer) contexten kan worden uitgevoerd binnen het bestaande pro-