

Curriculumevaluatie met het oog op verantwoorde vernieuwing van bètaonderwijs

Samenvatting van de oratie van Prof.dr. W. Kuiper
Universiteit Utrecht, 10 november 2009

De realisering van curriculumvernieuwingen is een weerbarstige aangelegenheid. Het aandragen van een vernieuwingsidee is relatief eenvoudig. Veel lastiger blijkt het dat idee ten uitvoer te brengen in de school- en klassenpraktijk, om over beklijving nog maar te zwijgen. Deze constatering is ook van toepassing op vernieuwingspogingen op het terrein van het bètaonderwijs. Onmogelijk is het allemaal niet. Eenvoudige vernieuwingsrecepten bestaan echter niet. Deugdelijke heuristieken gelukkig wel. Een belangrijke heuristiek is zorgvuldige en gedegen analyse en evaluatie. Beide vormen samen met ontwerp, ontwikkeling en implementatie de kernactiviteiten in curriculumvernieuwing. De noodzaak van zorgvuldige analyse en evaluatie in combinatie met enig historisch besef van hoe vernieuwingen in het verleden zijn aangepakt en verlopen, vormt de kernboodschap van deze oratie.

Deze boodschap wordt uitgewerkt aan de hand van een constatering van Hargreaves en Fink:

‘Als de eerste uitdaging eruit bestaat te zorgen dat de verandering gewenst is en de tweede dat de verandering uitvoerbaar moet zijn, dan is de allergrootste uitdaging die verandering duurzaam te verankeren’.

De opbouw is als volgt:

- Een leerplankundige analyse van het nut en de noodzaak van de voorgenomen bètavakvernieuwing in de tweede Fase (gewenst).
- Een duiding van analyse en evaluatie als kernactiviteiten bij curriculumontwikkeling, -verbetering en -vernieuwing, uitmondend in een korte typering van de evaluatie van de bètavakvernieuwing. Die evaluatie heeft tot doel inzicht te geven in de uitvoerbaarheid en toetsbaarheid van de nieuwe programma's (uitvoerbaar).
- Een schets van hoe analyse en evaluatie in de fase na eventuele besluitvorming over brede invoering van de nieuwe programma's verankering van de bètavakvernieuwing kunnen helpen bevorderen (duurzaam).

Deze drie delen worden voorafgegaan door een exemplarische terugblik op het verloop en de opbrengst van enkele vernieuwingstrajecten op het terrein van de bètavakken in Nederland sinds de invoering van de Mammoetwet.

Exemplarische terugblik

De terugblik beperkt zich tot het Project Leerpakket Ontwikkeling Natuurkunde (PLON), de vernieuwingsactiviteiten van de Commissie Modernisering Leerplan Scheikunde (CMLS), de activiteiten van de Commissie Modernisering Leerplan Biologie (CMLB), en de ontwikkeling en invoering van het tweede fase vak algemene natuurwetenschappen (anw). Deze analyse leert ons onder andere dat er flinke verschillen zijn in de wijze waarop is ingestoken op de uitwerking, verspreiding en invoering van vernieuwingsambities:

- dat ambities noodzakelijk zijn maar voorkomen moet worden te ver voor de troepen uit te lopen, dat het belangrijk is te mikken op acceptatie en draagvlak onder docenten,
- dat het verstandig is te verbeteren en te vernieuwen in het perspectief van vastlegging in regelgeving (examenprogramma's), en
- dat het raadzaam is stevig te investeren in cyclische ontwikkeling en invoering (inclusief evaluatie en onderzoek).

Nut en noodzaak bètavakvernieuwing

Het doel van de bètavakvernieuwing in de tweede fase is in te spelen op een aantal maatschappelijke ontwikkelingen (op het terrein van wetenschap en technologie, geringe instroom in bèta- en techniekopleidingen) en knelpunten (geringe programmarelevantie, weinig samenhang, overladenheid). Met het oog hierop heeft het ministerie van OC&W vakvernieuwingscommissies de opdracht gegeven nieuwe examenprogramma's te ontwikkelen en te beproeven aan de hand van contexten en concepten. Idee is dat (i) contexten kunnen bijdragen aan actueler, relevanter en meer samenhangend onderwijs voor een grotere groep leerlingen, en (ii) een doelmatige conceptkeuze een bijdrage kan leveren aan het terugdringen van overladenheid. In de literatuur wordt de benadering aangeduid als *context-based science education*, waarmee een benadering wordt bedoeld waarbij:

- leerlingen vakbegrippen leren vertrekkend vanuit contexten,
- nadruk wordt gelegd op een actieve inbreng van leerlingen (leren door doen).

In deze omschrijving wordt context-concept neergezet als didactische benadering. Daarnaast is de benadering op te vatten als een stramien voor de selectie en ordening van doelen en inhouden, waarbij contexten, concepten en activiteiten (en niet de traditionele vakstructuur) bepalend zijn.

Wat vertelt curriculumonderzoek ons over de voors en tegens van context-concept?

Ter beantwoording van deze vraag zijn drie studies geanalyseerd:

- Een Britse review uit 2003 van 66 evaluatiestudies. Centraal in de review stond de vraag naar bewijs omtrent de invloed van contextgericht bètaonderwijs op cognitieve en affectieve leeropbrengsten bij leerlingen van 11 tot 18 jaar.
- Een Brits/Duitse exploratie uit 2005 van onder meer ervaringen van docenten met het gebruik van een contextgerichte scheikundemethode.

- *Salters Advanced Chemistry*, in vergelijking met ervaringen van docenten die een conventionele methode gebruikten.
- Een review door twee Amerikanen uit 2008 van onder meer zes studies die zich richtten op de invloed van contextgericht natuurkundeonderwijs op leerlingmotivatie, leren probleemoplossen of cognitieve leeropbrengsten.

Uit deze drie studies blijkt: (1) contextgericht natuurwetenschappelijk onderwijs is een effectieve manier om leerlingen meer te motiveren; (2) het draagt bij aan een meer positieve houding van leerlingen (waarbij leerlingen natuurlijk wel verschillen; sommigen worden meer, anderen worden minder aangesproken door contexten). En (3) er is geen bewijs dat contextgericht onderwijs resulteert in meer of minder begripsvorming dan het geval is bij meer conventioneel onderwijs. Kortom, een kwestie van 'baat het niet, het schaadt ook niet'?

Curriculumanalyse en -evaluatie

Vervolgens dringt zich de vraag op hoe we ervoor kunnen zorgen dat een (min of meer) op context-concept gebaseerde bètavakvernieuwing voet aan de grond krijgt bij de grote groep docenten die niet bij enige pilot zijn betrokken. De boodschap hier is: geen ontwikkeling, verbetering of vernieuwing zonder zorgvuldige analyse en evaluatie. SLO, namens welke de bijzondere leerstoel wordt vervuld, steekt hier zeer serieus op in. Drie voorbeelden illustreren dat. Allereerst is er het E(valuatie)-team, dat tot taak heeft SLO-collega's te ondersteunen bij het inweven van analyse- en formatieve evaluatieactiviteiten in ontwikkeltrajecten. Daarnaast is recentelijk in Utrecht een promotieonderzoek gestart naar vernieuwingskenmerken van het natuurwetenschappelijk onderwijs op het niveau van het denkbeeldige, geschreven en deels ook getoetste curriculum. En tenslotte is er de onafhankelijke en meerjarige evaluatie van de bètavakvernieuwing, gericht op de uitvoerbaarheid van de nieuwe programma's. Recentelijk is daar een evaluatie van de centrale pilotexamens voor natuurkunde, scheikunde, biologie en wiskunde voor havo en vwo aan toegevoegd. Dat deel richt zich in samenwerking met CEVO en cito op de procedure van examenontwikkeling, de inhoud van de examens (lukt het om de vernieuwing ook in de examens een gezicht te geven?) en de examenresultaten.

Ter afsluiting van het derde deel van de oratie wordt het adagium 'geen ontwikkeling zonder analyse en evaluatie' uitgewerkt in vier kernprincipes: doe (meer) aan analyse en evaluatie; doe het systematisch, zorgvuldig en aan de maat; doe het in interactie; en doe het omvattend.

Hoe nu verder?

In 2011 volgt een besluit over eventuele landelijke invoering van de nieuwe examenprogramma's. Daarbij zijn verschillende scenario's en tijdstermijnen denkbaar. Wat kan/moet

de rol van analyse en evaluatie zijn in deze brede invoeringsfase? Een voortdurende vinger aan de pols is nodig. Vier (onderzoeks)thema's lijken belangrijk in het perspectief van verankering van de vernieuwing:

- de (door)ontwikkeling van voorbeeldlesmateriaal, met specifieke aandacht voor het leren van docenten en voor actieve bewerking door docenten,
- het (verder) realiseren van programma's die helderheid verschaffen, uitvoerbaar zijn en tegelijkertijd ruimte verschaffen,
- het zichtbaar maken van de vernieuwing in toetsing en examinering,
- minder overladenheid en meer samenhang.

Deze thema's worden geplaatst in het bredere perspectief van een invoeringsstrategie die getypeerd kan worden als een combinatie van bouwen van onderop, regisseren en drukken van bovenaf en ondersteunen en ruimte bieden voor eigen invulling van opzij.