

Aan:

Onderwerp: Wijzigingsvoorstel Wet bovenbouw havo-vwo

Datum: 28 november 2012

Onderwerp: Hierbij ontvangt u de reactie van de NVON op de in september geopende internetconsultatie over het wijzigingsvoorstel van de Wet op het voortgezet onderwijs en de Wet voortgezet onderwijs BES (bovenbouw havo-vwo). De NVON heeft tot doel het onderwijs in de vakken scheikunde, natuurkunde, biologie, NLT en ANW te versterken.

De belangrijkste doelen van het wetsvoorstel zijn: in alle profielen van de tweede fase van HAVO en VWO meer ruimte en aandacht te scheppen voor de kernvakken en voor leerlingen met het profiel Cultuur en Maatschappij (een vorm van) wiskunde verplicht te stellen. In onze reactie geven wij commentaar op de uitgangspunten van deze wetswijziging en schetsen wij voorts de gevolgen van de voorgenomen afschaffing van ANW als verplicht examenvak op het VWO.

Wellicht is het van belang kort aan te geven wat het vak ANW inhoudt en hoe het zich onderscheidt van de zgn. monovakken: schei-, natuurkunde en biologie.

ANW is een vak dat

- in tegenstelling tot de monovakken behoort tot het gemeenschappelijke deel en derhalve verplicht is voor alle leerlingen van de Natuur- en Maatschappijprofielen.
- aan leerlingen duidelijk wil maken wat de betekenis van de natuurwetenschappen is voor de maatschappij.
- zich richt op de bewustwording bij leerlingen van de gevaren en de mogelijkheden van (de toepassing van) natuurwetenschappelijk onderzoek, zodat zij als wereldburgers weloverwogen beslissingen kunnen nemen.
- systematisch werkt vanuit de vragen: a. hoe komt de kennis tot stand? b. hoe weet je wat waar is? c. hoe wordt de kennis toegepast? d. mag alles wat kan?
- wordt gegeven door docenten met een eerstegraads bevoegdheid in een natuurwetenschap, die additioneel geschoold zijn in, voor ANW adequate, didactische werkvormen.

Het Natuurprofiel

De Memorie van Toelichting verschaft uitleg over de afschaffing van ANW: *“De leerlingen in de Natuurprofielen (NG en NT) hebben al voldoende natuurwetenschappelijke vakken”*. Uit het voorgaande blijkt echter dat ANW niet tot de normale natuurwetenschappen kan worden gerekend. Het is geen natuurwetenschap, het gaat over natuurwetenschap. Als de monovakken zich, volgens de metafoer, op het toneel afspelen, observeert en analyseert ANW het spel en onderzoekt de reactie van het publiek. Ook al is er in de nieuwe examenprogramma's voor de monovakken vanaf 2013 meer aandacht voor de context waarin natuurwetenschappelijke kennis functioneert, er is te weinig tijd en expertise om de maatschappelijke consequenties van deze kennis te overzien. De focus ligt daar op de vakinhoud. Voor de N-leerling geldt bovendien nog de urgentie van ANW vanwege de mogelijk toekomstige rol als wetenschapper/ster of technicus/ca. Bij het onderwijs in dit vak worden geregeld lesvormen gebruikt die tot doel hebben de maatschappelijke betrokkenheid te verhogen (z.g.n. “affectieve doelen”).

Over de situatie op de HAVO schetst de Memorie het volgende: *“Sinds 2007 is het vak ANW niet meer verplicht in het gemeenschappelijk deel van het havo bovenbouwprogramma. Wel is er naar gestreefd de inhoudelijke kern van het vak op andere wijze dan in een afzonderlijk verplicht vak ook in het havo te behouden, namelijk door deze kern onder te brengen bij andere vakken”*. Ook al betreuren wij dit besluit zeer, er is wel enige ruimte (40 slu) in het examenprogramma gecreëerd bij de monovakken, om de ANW-doelstellingen “in te laten dalen”. Deze ruimte is er niet in de nieuw geformuleerde examenprogramma’s voor het VWO. Het gevolg is nu dat de HAVO-leerling wél enige kennis heeft van de dilemma’s die door de toepassing van de natuurwetenschappen ontstaan en de VWO-leerling niet. Hoe is dit te rijmen met de toekomstige rol van de VWO-leerling als wetenschapper? Het is ook helemaal niet gegarandeerd dat in het vervolgonderwijs de benadering van deze maatschappelijke vraagstukken wél aan de orde komt.

Het Maatschappijprofiel

De memorie van toelichting meldt over het maatschappijprofiel het volgende: *“voor de leerlingen in de Maatschappijprofielen (EM en CM) voegt het vak enige algemene kennis van de natuurwetenschap toe. Deze kennis kan evenwel ook in de onderbouw een plek in het curriculum vinden door versteviging van de kennisbasis voor de vakken natuurkunde, scheikunde en biologie”*. Ook hier geldt: het gaat niet alleen om “enige algemene kennis” van de natuurwetenschappen, maar om het bewust leren hanteren van de dilemma’s die door de natuurwetenschappen zijn ontstaan op het gebied van DNA-technologie, donorschap, vaccinatie, voortplantingstechnologie, consumentengedrag, klimaatproblematiek etc. Daarvoor zijn specifieke kennis en vaardigheden nodig, die in het vak ANW worden aangereikt. Verder vermeldt de Memorie het volgende argument: *“In de onderbouw treedt een beweging op van versterking van de natuurwetenschappelijke kennis, voor alle havo en vwo-leerlingen. Er wordt een stevige kennisbasis geformuleerd voor de natuurwetenschappelijk vakken natuurkunde, scheikunde en biologie. De kennis van science zal daardoor toenemen in de onderbouw. In de bovenbouw wordt ANW hierdoor ‘overcompleteet’*. Van de veronderstelde beweging van de versterking van de vakken in de onderbouw is in de praktijk niet gebleken. De keuze voor het N-profiel is dan ook niet toegenomen. Formuleren van doelstellingen is iets anders dan onderzoeken of de doelstellingen worden gehaald, er is immers geen centrale toetsing aan het eind van de onderbouw. Het lijkt meer een wens dan een realiteit. Voor M-leerlingen is klas 2 of 3 eindonderwijs en door dit onderwijs is er niet voldoende kennis van science om de maatschappelijke dilemma’s te kunnen bevatten. Soms is er zelfs enige aversie ontstaan jegens de natuurwetenschappelijke vakken vanwege het, noodgedwongen, selecterende karakter ervan.

Het vrije deel

De Memorie vermeldt: *“Algemene natuurwetenschappen (ANW) als verplicht examenvak in het VWO-programma schrappen. Het examenvak ANW wordt uit het gemeenschappelijke deel van de vwo-profielen geschrapt”*. Dan zou ANW ondergebracht worden in het vrije deel. Het zal duidelijk zijn dat de doelstellingen van het vak: de maatschappelijke toerusting voor iedereen, zo niet gehaald kunnen worden. In het vrije deel horen vakken die iets extra’s bieden, die tot verbreding of verdieping kunnen leiden, zoals bijv. NLT. ANW hoort daarentegen een verplicht schoolexamenvak te zijn in de bovenbouw, dus voor alle leerlingen.

Aandacht voor de kernvakken

De memorie van toelichting: *“Het doel van dit wetsvoorstel is om scholen meer ruimte te bieden in de profielen HAVO en VWO om meer aandacht te kunnen besteden aan de kernvakken. Door scholen extra ruimte te bieden, kunnen scholen zelf beter bepalen op welke wijze zij de prestaties van leerlingen op de kernvakken kunnen verbeteren en zodoende de aansluiting met het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderwijs waarborgen”*. Onvermeld is hier dat één van de drijfveren tot het versterken van taal- en rekenonderwijs ongetwijfeld is, dat de resultaten van de Nederlandse leerlingen in het PISA-onderzoek zijn tegengevallen. Versterking van taal- en rekenonderwijs is nodig, doch hoeft zeker niet ten koste te gaan van CKV en ANW. Meer aandacht voor taal- en rekenvaardigheden bij de reguliere vakken zal effect hebben, als men die bewust traint. Op een aantal scholen wordt dit al gerealiseerd. Deze vaardigheden zijn immers jarenlang enigszins veronachtzaamd. Dan zal ook de aansluiting bij het vervolgonderwijs worden gewaarborgd. Schrappen van ANW zal bovendien een negatief gevolg hebben. De PISA- scores zullen verder dalen omdat in toenemende mate science-gerelateerde vragen zullen worden opgenomen. Prof.dr. Eijkelhof, ter zake deskundige: formuleert hier over het volgende: *“De toetsvragen worden zorgvuldig samengesteld op basis van ‘frameworks’; deze zijn niet gebaseerd op de grootste gemene delen van de schoolcurricula maar op kennis en vaardigheden die mensen nodig*

hebben in de samenleving van de toekomst. Voor science is ook zo'n document opgesteld: het Science Literacy Framework. In het framework dat tot nu toe is gebruikt gaat het deels om vakinhoudelijke kennis en vaardigheden, maar in belangrijke mate ook over het ontstaan van wetenschap, de waarden waarmee wetenschappers werken (bijv. betrouwbaarheid, validiteit, falsifieerbaarheid, openheid, peer review) en kritisch kunnen interpreteren van beweringen van wetenschappers. Uit vergelijking van de PISA-vragen met het ANW-curriculum wordt duidelijk dat er grote verwantschap bestaat tussen beide, niet verbazingwekkend omdat de doelstellingen van het PISA SL Framework en het ANW-curriculum vergelijkbaar zijn. Nederlandse leerlingen doen het relatief goed op dit soort vragen, al is verbetering mogelijk."

Resumerend

ANW is een onmisbaar vak voor alle leerlingen (M+N) op het VWO om goed toegerust te zijn voor het leven, waarin ze steeds meer geconfronteerd zullen worden met mogelijkheden en gevaren van de toepassing van de natuurwetenschappen in de samenleving. De gevolgen van afschaffing zullen dus desastreus zijn: beslissingen op persoonlijk en publiek terrein zullen, door gebrek aan kennis, genomen worden volgens de heersende hypes, zonder dat men de gevolgen kan overzien. Verder zullen de scores bij het PISA-onderzoek dalen.

Hoogachtend,

Dr. Henk de Graaf, voorzitter NVON