

Ontwikkeling van talent in de tweede fase

Advies van de KNAW-klankbordgroep voortgezet onderwijs

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen
Amsterdam, juni 2003

© 2003. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, via internet of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende, behoudens de uitzonderingen bij de wet gesteld.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW)

Adres: Kloveniersburgwal 29, 1011 JV Amsterdam

Postadres: Postbus 19121, 1000 GC Amsterdam

Telefoon: 020-5510700


Fax: 020-6204941

E-mail: knaw@bureau.knaw.nl

www-adres: <http://www.knaw.nl>

Voor het bestellen van publicaties: 020-5510780

ISBN 90-6984-387-0

Het papier van deze uitgave voldoet aan  ISO-norm 9706 (1994) voor permanent houdbaar papier

Voorwoord

In de nota *Ruimte laten en keuzes bieden in de tweede fase havo en vwo* stelt de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCenW) voor zoveel mogelijk ruimte te scheppen voor eigen keuzes, en versnippering en verzwa- ring van het tweede-faseprogramma tegen te gaan. De Koninklijke Nederland- se Akademie van Wetenschappen (KNAW) heeft op verzoek van de minister in maart 2003 hierop gereageerd in haar advies *Robuuste profielen in het voortge- zet onderwijs*.¹ De KNAW pleit ervoor de profielfdelen verantwoord inhoud te geven met het oog op vervolgopleidingen. In het algemeen is de KNAW van mening dat het beter is overtollige ballast in vakken te schrappen dan hele vakken aan de kant te zetten.

De KNAW geeft in dit advies handreikingen om de tweede fase zo in te richten dat het onderwijs talenten van leerlingen en leraren daadwerkelijk tot hun recht laat komen. De tweede fase moet daarvoor een brede basis bieden. Dat de KNAW zich in dit advies op die tweede fase richt en dan vooral op de profiel- delen, wil niet zeggen dat talent niet veel eerder valt op te sporen. Bovendien zal ook het hoger onderwijs, zich moeten inspannen om een soepele overgang vanuit het voortgezet onderwijs mogelijk te maken. Hier concentreren wij ons echter op de tweede fase van het onderwijs die jongeren zo goed mogelijk moet voorbereiden op vervolgonderwijs. Dat is hard nodig om ons hoger onderwijs weer in de pas te laten lopen met dat in andere Europese landen. De KNAW heeft hiervoor het veld breed geconsulteerd. Dit advies is de neerslag van die samenspraak.

Prof. dr. W. J. M. Levelt,
President Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

¹ *Robuuste profielen in het voortgezet onderwijs*, maart 2003, Advies van de KNAW op *Ruimte laten en keuzes bieden in de tweede fase havo en vwo*, ministerie van OCenW, januari 2003.

Inhoud

Samenvatting	8
Aanbevelingen	10
1. Onderwijs in perspectief	13
2. Kennis als drijvende kracht	15
3. Waar onderwijsvernieuwingen aan moeten voldoen	17
4. Zelfwerkende leerlingen	21
5. Robuuste profielen	25
6. Ontwerpde docenten	29
7. Stuurgroep en profielcommissies	33
8. Examinering en kwaliteit	37
Epiloog	39
Literatuur	41
Bijlage: KNAW-klankbordgroep Voortgezet Onderwijs, geraadpleegde docenten en overige deskundigen	45

Samenvatting

Nederland staat voor grote opgaven als het gaat om het op peil brengen en houden van het kennisniveau in ons land. Het onderwijs moet alles op alles zetten om het aanwezige talent vroegtijdig op te sporen, te stimuleren en te motiveren. Hoe hoger een bevolking is opgeleid, des te beter een samenleving ervoor staat. Wil ons land tot de Europese voorhoede gaan behoren qua kennis en innovatie, dan zal er aanzienlijk meer talent aangesproken moeten worden dan nu het geval is.

In dit advies richt de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) zich op de tweede fase van ons voortgezet onderwijs en daarbinnen vooral op de profieldelen. Deze fase biedt de laatste kans om wetenschappelijk talent aan te spreken en te motiveren, mede aan de hand van profielkeuze en profielcurricula. Om dat voor elkaar te krijgen is het zaak spronggewijze veranderingen voorgoed achter ons te laten en in plaats daarvan te zorgen dat het onderwijs zelf dynamisch is en zich continu kan vernieuwen. Dat niet alleen, ook is differentiatie nodig om leerlingen in staat te stellen hun uiteenlopende talenten optimaal te ontplooien. Om daarvoor te zorgen hoeft de tweede fase niet op de schop. Integendeel, in potentie biedt ze ruimte om talentvolle leerlingen te stimuleren.

Essentie van de voorstellen van de KNAW is onderscheid te maken tussen duurzame kernconcepten en kernvaardigheden aan de ene kant en wisselende theoretische en praktische contexten aan de andere kant. De kernconcepten en kernvaardigheden zijn de kurk waarop het onderwijs drijft; ze zijn robuust, dat wil zeggen redelijk tijdsafhankelijk en onmisbaar voor de verwerving van een bepaald vak. Daarnaast biedt de tweede fase voldoende ruimte om kernconcepten toe te passen in steeds wisselende contexten. Om dit onderscheid tussen kern en context handen en voeten te geven in de tweede fase:

- komen er vaste Profielcommissies die de vakken in hun onderlinge samenhang in een profielbrede context neerzetten. Een Stuurgroep Tweede Fase Voortgezet Onderwijs coördineert deze commissies;
- behandelt het centraal schriftelijk eindexamen, wat de profielen betreft, kernconcepten en kernvaardigheden en ligt in het schoolexamen het accent op de toepassing daarvan in contexten.

Daarmee:

- komt er meer ruimte voor differentiatie tussen leerlingen; ze kunnen verrijkingsstof aangeboden krijgen al naar gelang hun talenten. Scholen kunnen inspelen op specifieke begaafdheden, bijvoorbeeld in de vorm van een geesteswetenschappelijk of technisch-wetenschappelijk gymnasium.

Voorts:

- wordt alles op alles gezet om niet alleen meer leerlingen voor een Natuur & Techniek of Natuur & Gezondheid profiel te laten kiezen, maar hen ook te stimuleren in het vervolgonderwijs exact te kiezen;

- gaan universiteiten 1^o graadslerarenopleidingen verzorgen waarin vakdidactic en vakdidactisch onderzoek een centrale plaats innemen.

Ministerie, scholen en universiteiten zullen faciliteiten beschikbaar moeten stellen om de voorstellen op te pakken en uit te voeren. De KNAW is bereid te adviseren over de samenstelling en werkwijze van Stuurgroep en Profielcommissies. Wij kunnen zorgen voor deskundigheid als het gaat om het uitwerken van kernconcepten en kernvaardigheden voor de verschillende vakken, mede met het oog op aansluiting tussen voortgezet en hoger onderwijs. De kwaliteit van de schoolexamens moet gewaarborgd worden. Daar kunnen wij aan bijdragen. Tenslotte wil de KNAW graag adviseren over de plaats, functie en inhoud van de lerarenopleidingen aan de universiteiten.

Aanbevelingen

In bijgaand advies doet de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) aanbevelingen die bestemd zijn voor scholen, universiteiten en het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCenW). In grote lijnen treft u ze hier alvast aan.²

Scholen:

- bereiden zoveel mogelijk jongeren zo goed mogelijk voor op een wetenschappelijke studie
- maken onderscheid tussen enerzijds robuuste en duurzame kernconcepten en kernvaardigheden en anderzijds hun toepassing in praktische of theoretische contexten
- zetten alles op alles om een keuze voor een Natuur & Techniek profiel net zo gewoon te laten zijn als een keuze voor andere profielen
- differentiëren al naar gelang het talent en de leerstrategie van leerlingen
- stellen een bètabeurs in voor leerlingen, met name meisjes en immigrantenleerlingen, die goed presteren in de bètavakken
- bieden leraren scholings- en carrièremogelijkheden op vakinhoudelijke/vakdidactische basis

Universiteiten:

- doen er alles aan om de overstap van vwo naar de universiteit zo soepel mogelijk te laten verlopen; vooral een brede Bachelorfase kan de overstap en een verantwoorde studiekeuze vergemakkelijken
- bieden talentvolle vwo-leerlingen volop kansen om alvast kennis te maken met de universiteit
- ruimen een prominente plaats in voor 1^e graads lerarenopleidingen, inclusief vakdidactische en vakinhoudelijke onderzoekscapaciteit
- plaatsen het postacademisch onderwijs aan docenten hoog op de universitaire agenda
- maken een uitruil mogelijk tussen docerende AIO's en promoverende leraren

Het ministerie van OCenW:

- laat sprongsgewijze veranderingen van de tweede fase achter zich en stelt continue vernieuwing voorop
- stelt een Stuurgroep Tweede Fase voortgezet onderwijs in die vaste Profielcommissies coördineert
- laat het eindexamenprogramma bestaan uit een minder omvangrijk centraal schriftelijk deel dat kernconcepten en –vaardigheden toetst en een op contextgericht onderwijs gebaseerd schoolexamen
- stelt leerlingen met een M-profiel alsnog in staat een N-profiel te kiezen [14]
- maakt van de tweede vreemde taal een verplicht profielvak in het M-profiel en stimuleert de keuze van zo'n taal in het vrije deel van het N-profiel [16]
- handhaaft het vakkenpakket van de profieldelen [15].

Onderwijs in perspectief

Onderwijs op maat is in deze tijd van individualisering, informatisering en internationalisering welhaast onvermijdelijk. De opdracht voor het onderwijs is iedereen in staat te stellen talenten optimaal te ontplooien. Dit trekt een zware wissel op ons onderwijsbestel. Hoe hoger een bevolking is opgeleid, des te beter een land ervoor staat. In dit advies richten we de aandacht op de relatie tussen voortgezet en hoger onderwijs.

Toekomst

Onze toekomst ligt in handen van ons onderwijs. Duurzame welvaart en welzijn vragen om een breed kennisniveau. Vraag is of het onderwijs in Nederland stevig genoeg in de schoenen staat om de toekomst aan te kunnen. Het voortgezet onderwijs is de laatste jaren flink opgeschud. Inmiddels is een herstructurering van het hoger onderwijs aan de orde. Dit advies gaat over de tweede fase van het voortgezet onderwijs. Daar komt immers het talent voor de wetenschap rechtstreeks vandaan.

Tweede fase

Aan de tweede fase gaat een lange leerlijn vooraf. Het is de kop op het funde- rend onderwijs dat met het basisonderwijs aanvangt. In de tweede fase zelf is het zaak een goede balans te vinden tussen algemene vorming in het gemeen- schappelijk deel en voorbereiding op een vervolgstudie in het profieldeel. Het laatste, voorbereiding op een vervolgstudie, is waar de KNAW zich in dit advies over buigt. Dat betekent dat met name de profieldelen onze aandacht hebben, uiteraard met het overige deel van het curriculum in ons achterhoofd.

Drukker

Na alle onderwijshervormingen van de tweede fase hebben de meeste leerlin- gen in het voortgezet onderwijs het drukker gekregen op school. Dit heeft te maken met de overladenheid van het programma in combinatie met de gekozen didactiek. De studielast is toegenomen, exameneisen en daarop afgestemde leerboeken zijn te dominant, leerlingen hebben te weinig keuzevrijheid en er is niet genoeg ruimte voor verdieping van de leerstof. Daar zijn alle partijen het over eens. Docenten werken er inmiddels hard aan om meer samenhang tussen de verschillende vakken te bewerkstelligen.

Keurslijf

Het studieprogramma ligt tot in de details vast. Leraren doen hun werk zo goed mogelijk, maar hebben steeds meer moeite om hun vak nog aantrekkelijk te maken én te vinden. Het eindexamenprogramma dwingt leerlingen en leraren te veel in een keurslijf. Dat bepaalt waaraan de in principe zelfstandige, actieve leerling in de tweede fase zijn of haar tijd moet besteden. Er is, kortom, onvol- doende ruimte voor eigen initiatief. Het studiehuis zou in principe die ‘vrije’

ruimte moeten bieden, ware het niet dat de toetsingseisen die ruimte geheel overschaduwden. Achteraf valt te constateren dat is nagelaten de examinering aan te passen aan hoe een studiehuis zou kunnen werken.

Leren te leren

Leerlingen leren te leren, daar is de tweede fase voor bedoeld. Behalve het verwerven van kennis, is belangstelling wekken voor wetenschap en beroep eveneens een belangrijke doelstelling. Aan de ene kant gaat het erom jongeren algemeen te vormen en vaardig te maken om kennis te verwerven en toe te passen in relevante contexten. Aan de andere kant is het zaak voldoende prikkels in te bouwen om talenten van jongeren te ontdekken, tot ontplooiing te brengen en te benutten.

Perspectief

In het voortgezet onderwijs staan de langere termijn en het perspectief van het hoger onderwijs voorop. Daar moeten jongeren immers naar doorstromen. En dan niet alleen naar tijdelijk populaire studies, maar ook naar studies die tijdloos lijken, maar juist daarom immer actueel zijn. De invoering van de Bachelor/Master structuur brengt ons hoger onderwijs in directe competitie met dat in het (Europese) buitenland. Er is dringend behoefte aan gemotiveerde studenten. Kwantitatief behoort Nederland al tot de achterhoede in Europa wat het percentage tertiair geschoolden betreft.² Kwalitatief mag dat niet ook staan te gebeuren. Daarom moet er meer aanwas voor en rendement in het vervolgonderwijs komen.

Brug vo-ho

Om deze doelstelling te bereiken zullen voortgezet en hoger onderwijs nauw op elkaar afgestemd moeten zijn. Naarmate jongeren over robuustere kennis en vaardigheden beschikken, zal de overstap des te soepeler verlopen. Bovendien biedt de Bachelor/Master structuur nieuwe kansen. Zo kan een brede Bachelor-fase jongeren stimuleren uiteindelijk een meer gerichte studie in een bepaald vak te volgen. Met name het eerste Bachelorjaar zal de overgang van tweede fase naar hoger onderwijs moeten vergemakkelijken en jongeren niet vroegtijdig moeten dwingen tot een definitieve keuze waarvan de consequenties niet geheel zijn te overzien. Juist om hen te stimuleren tot een wetenschappelijk carrièreperspectief is een brede basis onontkoombaar.

² OECD, *Education at a glance*, 2002.

Kennis als drijvende kracht

Onderwijs is de motor voor de kennisintensieve samenleving van de 21^e eeuw. Het is de voedingsbodem voor cultuur, economie, welvaart en welzijn. Een hoog scholingsniveau versterkt de democratische besluitvorming. Hoger opgeleiden nemen vaker deel aan democratische processen en zijn meer betrokken bij de samenleving. Onderwijs heeft ook een positieve invloed op de kwaliteit van leven. Hoe hoger het onderwijsniveau, des te tevredener mensen zijn met hun bestaan.³

Belang van onderwijs

Naarmate de samenleving complexer wordt en kennis explosief groeit, neemt het belang van onderwijs toe. Enerzijds moeten burgers in staat zijn zich in die complexe samenleving staande te houden. Daarom moet het onderwijs jongeren voorbereiden op goed burgerschap en maatschappelijke participatie. Anderzijds is een goed en hoog opgeleide bevolking noodzakelijk voor de innovatiecapaciteit en daarmee de concurrentiekracht van een hoog ontwikkeld land. Hoe hoger jongeren zijn opgeleid, des te beter een samenleving ervoor staat. Veel landen beseffen dit. Uit OECD-rapporten blijkt dat landen als Spanje, Frankrijk en Engeland erin geslaagd zijn het percentage hoger geschoolden onder hun bevolking aanzienlijk te doen toenemen.⁴

Achterhoede van Europa

In Nederland lijkt de waarde van onderwijs onderschat te worden. Gemiddeld geven OECD-landen 5,8 procent van het bruto binnenlands product uit aan onderwijs. Nederland bungelt met Ierland onderaan de lijst met 4,8 procent.⁵ De lat zal hoger gelegd moeten worden als het gaat om investeringen in onderwijs. In vergelijking met ons omringende landen behoren we wat het percentage tertiair geschoolden betreft tot de achterhoede van Europa.⁶ Met andere woorden, binnen Europa doet Nederland het ronduit slecht, zeker als we kijken naar het aantal mensen met een bètarichting. Dan scoren we helemaal onderaan de lijst. De instroom uit eigen kweek is bijvoorbeeld bij natuur- en scheikunde volstrekt onvoldoende om onze kenniseconomie draaiende te houden, laat staan te stimuleren. Willen we dat ons hoger onderwijs voldoende en gedegen 'eigen kweek' aflevert, dan zullen we in elk geval voor meer aanwas en rendement moeten zorgen.

³ Groot, W. & Maassen van den Brink, H. 'Marktwerking in het funderend onderwijs', *Economisch Statistische Berichten* 4370, 2002, p. 548-550.

⁴ Ibidem noot 2. Ook: *Third European Report on Science & Technology Indicators*, European Commission, 2003.

⁵ Ibidem noot 2.

⁶ Ibidem. In 2001 heeft 35% van de Nederlandse bevolking tussen de 25 en 64 jaar niet meer dan een lagere secundaire opleiding (tot en met mavo) genoten. In Denemarken, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk of Zweden is dit minder dan 20%. M.a.w. het percentage van onze bevolking tussen de 25 en 64 jaar dat laag is opgeleid is in ons land groter dan in andere Europese landen. Het percentage hoger opgeleiden is in Nederland in de leeftijdsgroep 25-34 jaar lager dan in andere Europese landen.

Selectief

Kwalitatief scoort Nederland goed als het gaat om het hoger onderwijs. Soms is de kwaliteit zelfs beter dan in andere landen, maar dat is geen wonder. Ons onderwijssysteem is namelijk selectiever dan elders: alleen de betere studenten behalen de eindstreep in het hoger onderwijs. Die selectiviteit leidt geenszins tot meer promoties in de exacte vakken. Integendeel, in Frankrijk, Engeland en Duitsland ligt het relatieve gemiddelde van het aantal promoties meer dan twee keer zo hoog.⁷ Om te zorgen dat Nederland mee kan blijven doen als kennisland moet het opleidingsniveau van de bevolking omhoog. Domheid mag niet de nieuwe ziekte van Nederland worden, zoals een aantal hoogleraren onlangs voorspelde.⁸

Nieuw élan

De tweede fase in het voortgezet onderwijs kan eraan bijdragen deze negatieve trend te keren. Mogelijkheden om nieuw talent aan te boren zijn aanwezig. Onderwijs vervult een cruciale functie in wat we de kennisketen noemen. Verondersteld wordt dat het maatschappelijk rendement op onderwijs aanzienlijk hoger is dan wat andere investeringen opleveren.⁹ Daarom én omdat ons land wat het percentage hoger opgeleiden betreft achterloopt bij ons omringende landen, is het van belang meer jongeren via het vwo te laten doorstromen naar het wetenschappelijk onderwijs. Om dit voor elkaar te krijgen moet extra geïnvesteerd worden in onderwijs en, uiteraard, in onderzoek.

Carrièreperspectief

Meer in het algemeen dient onderwijs jongeren de vaardigheid bij te brengen in onze kennismaatschappij relevante keuzes te maken. Daarnaast moet het onderwijs alles op alles zetten om getalenteerden vroegtijdig op te sporen, te stimuleren en te motiveren om zich op de universiteit te richten op de fundamentele en toegepaste varianten van wetenschappelijk onderzoek. Er is genoeg talent aanwezig, maar om het te kunnen scouten in plaats van verloren te laten gaan is er een brede basis nodig. Het is belangrijk dat jongeren beseffen dat wetenschappelijk onderzoek een goed carrièreperspectief biedt.

⁷ *Third European Report on Science & Technology Indicators*, European Commission, 2003.

⁸ 'Domheid wordt nieuwe ziekte van Nederland' in *NRC/Handelsblad* van 25 januari 2003 (p. 11).

⁹ Zie bijvoorbeeld: Sectorbestuur Onderwijsarbeidsmarkt, *Investeren en terugverdienen; kosten en baten van onderwijsinvesteringen*, Groot, W., Maassen, van den Brink, H., 2003

Waar onderwijsvernieuwingen aan moeten voldoen

Dynamiek is in de 21^{ste} eeuw een gegeven van welhaast elke maatschappelijke context. Daarom is het zaak het funderend onderwijs robuust te maken. Zo kan het innovatief inspelen op steeds veranderende contexten. Om dat mogelijk te maken zal het kernconcepten en kernvaardigheden moeten aanbieden die de basis vormen voor vervolgoopleidingen, beroepspraktijk of, algemener, het maatschappelijk leven.

Kernconcepten en kernvaardigheden

In plaats van te besluiten tot weer een nieuwe onderwijshervorming lijkt het de KNAW beter sprongsgewijze veranderingen voorgoed achter ons te laten. Leerlingen zouden in de eerste plaats kernconcepten en kernvaardigheden aangereikt moeten krijgen die robuust zijn, dat wil zeggen duurzaam en onmisbaar voor de verwerving van een bepaald vak binnen het profiel en in het vervolgonderwijs. Hamvraag is welke kernconcepten en kernvaardigheden leerlingen écht nodig hebben, zowel op het havo als op het vwo, om nu en in de toekomst de uitdagingen van contextrijk en verdiepend onderwijs aan te kunnen. In feite vormen die concepten en vaardigheden de sleutel voor voortdurende onderwijsvernieuwing. Leerlingen zullen ze in steeds wisselende en snel veranderende contexten moeten kunnen aanwenden. Daarvoor is verdieping nodig in theoretische én praktische contexten. De eerste zullen vooral op het vwo, de tweede op het havo aan bod komen. Met andere woorden, waar moet het onderwijs aan voldoen om die robuuste kennis aan te brengen? En hoe maak je het uitdagend voor zowel leerlingen als leraren?

Wat zijn kernconcepten, kernvaardigheden en contexten?

Voorbeeldgewijs laten we zien wat een kernconcept, een kernvaardigheid en een context kan inhouden voor talen en scheikunde.

Talen

Kernconcepten: bijvoorbeeld vocabulaire, idioom, zinsbouw, tekstbouw.

Kernvaardigheden: bijvoorbeeld kunnen vertalen, spreekvaardigheid, tekstbegrip, schriftelijk kunnen formuleren.

Contexten: bijvoorbeeld een betoog of argumentatie beoordelen, het gebruik van taal in media, wetenschappelijke verslaglegging, een roman lezen, boodschappen doen.

Scheikunde

Kernconcepten: bijvoorbeeld molecuulbegrip, relatie tussen micro- en macrowereld.

Kernvaardigheden: bijvoorbeeld experimenteren, modelleren.

Contexten: bijvoorbeeld procesindustrie, geneesmiddelen, kunststoffabricage.

Invoering tweede fase

De invoering van de tweede fase havo/vwo in het schooljaar 98/99 was een ingrijpende operatie. Natuurlijk waren er invoeringsproblemen, maar in het algemeen biedt de tweede fase handvatten voor een geleidelijke, maar continue vernieuwing van het onderwijs. Als positieve resultaten vallen te noemen: duidelijke profielen, gevarieerde werkvormen en het profielwerkstuk. Zelfwerkzaamheid staat tegenwoordig voorop: de zelfstandige, actieve leerling moet gemotiveerd en uitgedaagd worden. Die zelfstandigheid is een aanwinst, maar zelfwerkzaamheid kost ook veel tijd. Bij de invoering van het studiehuis is de studielast systematisch verkeerd ingeschat.¹⁰ Toetsen staan centraal en voor verdieping is te weinig ruimte. Dit gaat vaak ten koste van onderwijs en onderzoekstraining. Scholieren zijn langzamerhand geraffineerde toetsenmakers geworden. Leerlingen én leraren hebben kortom te weinig keuzemogelijkheden. Daarbij komt dat slimme leerlingen te weinig uitdagingen krijgen omdat ze aan de ‘gewone’, voor hen intellectueel weinig prikkelende verplichtingen moeten voldoen. Het onderwijsprogramma is te eenvormig.

Minder eindtermen

De eindtermen van de examenprogramma's zijn te talrijk. De verplichte eindexamenstof en de hierop afgestemde leerboeken domineren het curriculum. Het Programma van Toetsing en Afsluiting (PTA) leidt tot te frequente toetsing, zoals herhaaldelijk naar voren kwam in de discussies die de KNAW met het veld heeft gevoerd. Leerlingen bevangt al vroeg de eindexamenkoorts. Daar moet iets aan gebeuren, wil de tweede fase leerlingen én leraren daadwerkelijk bieden wat ze belooft, namelijk een onderwijsprogramma dat redelijk robuust is met voldoende maatwerk en ruimte om zich in uiteenlopende contexten te verdiepen. Daarvoor is het nodig kernconcepten en kernvaardigheden vast te stellen die alle leerlingen afhankelijk van hun profiel moeten beheersen. Die concepten en vaardigheden moeten robuust zijn, in de zin van duurzaam en wezenlijk. Daarop zou het centraal schriftelijk zich moeten richten. De contexten waarin kernconcepten kunnen worden toegepast en additionele feitenkennis om de verbinding tussen concept en context te leggen, vormen onderdeel van het schoolexamen. Zo kan er meer tijd en ruimte komen voor verbreding en verdieping van de leerstof in aansprekende contexten.

Meer smaken

Wanneer er meer ruimte komt in de profieldelen, kan ook de differentiatie in het onderwijs beter tot zijn recht komen. Het maakt nogal wat uit of het gaat om het bijbrengen van inzicht, van feitenkennis of om het trainen van vaardigheden. Ook het aanbrengen van meer samenhang tussen de verschillende vakken is van belang. Daar wordt thans al op velerlei wijze aan gewerkt.

¹⁰ Van Streun, A., *Het denken bevorderen*, Rijksuniversiteit Groningen, december 2001. De studielast is inmiddels slechts marginaal bijgesteld.

Daarnaast verschillen leerlingen in de manier waarop ze leren: sommigen zijn verbaal ingesteld, anderen non-verbaal, bijvoorbeeld visueel of ruimtelijk. Laatstgenoemde leerlingen scoren nu eenmaal minder goed als ze alleen tekst krijgen aangeboden, terwijl verbaal ingestelde leerlingen minder ruimtelijk inzicht kunnen hebben. Ook verschillen leerlingen in abstractievermogen. Scholieren die makkelijk abstraheren vinden eindeloze hoeveelheden context overvloedige ballast. Zij zijn juist beter thuis in het omgaan met formules of taalkundige principes. Rekening houden met die verschillende leerstrategieën is noodzakelijk wil je als leraar en als school leerlingen blijven boeien.

Zelfwerkende leerlingen

Startcompetenties voor het vervolgonderwijs is wat de tweede fase moet opleveren. Dat vraagt veel van leerlingen. Dat hoeft geen bezwaar te zijn, als ze maar verantwoorde keuzes voor hun eigen toekomst kunnen maken. Zelfwerkzaamheid staat daarbij centraal. De tweede fase moet zo goed mogelijk voorbereiden op vervolgstudies. Inmiddels is duidelijk dat het studieprogramma overladen is, leerlingen te veel over een kam worden geschoren en er te weinig ruimte is voor verdieping van de leerstof. Meer jongeren zouden in het voortgezet onderwijs de motivatie en bagage moeten krijgen voor een wetenschappelijke carrière. Zorg ervoor dat talent onder hen boven komt drijven en aangesproken wordt. Eruit halen wat erin zit, daar gaat het om.

Metacognitieve vaardigheden

Waar de school zich vooral op moet richten is leerlingen leren zich te concentreren en hun studieprogramma en hun tijd zo goed mogelijk in te delen. Van belang is dat ze leren hoe kennis te verwerven en vervolgens na te gaan of dat gelukt is. Dat vergt discipline, reflectie en concentratie. Het is aan de school om er zorg voor te dragen dat leerlingen oefenen in het toepassen van metacognitieve vaardigheden. Die blijken samen met de thuissituatie, zoals de steun van ouders, doorslaggevend te zijn voor de leerprestaties dan factoren als school- of klassegrootte, eindtermen of gerichte inspectie. Dat politici zich doorgaans druk maken over zulke factoren, valt wel te begrijpen, maar die blijken toch weinig of geen invloed te hebben op het leerproces.¹¹

Uniforme didactische methode bestaat niet

Zelfstandig leren werken is belangrijk, maar niet alleenzalmakend. Sommige leerlingen kun je alleen het bos in sturen, andere hebben een kaart of handleiding nodig. Didactische methoden moeten in elk geval toegespitst zijn op het type kennis dat leerlingen dienen te verwerven. Dé uniforme methode bestaat niet. Relevante contexten verschillen per richting, onderwijsvorm en leerling. Die context kan voor vwo-leerlingen wetenschappelijk onderzoek zijn, voor havo-leerlingen is de beroepspraktijk een belangrijke contextleverancier. Contexten moeten uitdagend zijn en aansluiten bij de actuele interesses en aanleg van leerlingen. Zoals al eerder werd opgemerkt, wat voor de abstract georiënteerde leerling te saai is, vindt de meer concreet ingestelde scholier al gauw niet spannend genoeg. In elk geval is het zaak dat contexten vergezichten openen en uitstijgen boven de alledaagse belevingswereld van jongeren.

¹¹ Van der Linden, J.L. en Simons, P.R.J., 'Het nieuwe leren in zicht'. In: Wald, A. en Van der Linden, J.L. (red.), *Leren in perspectief*. Garant, Leuven-Apeldoorn,

Inhoudelijke interesse

Het is van belang de inhoudelijke interesse van leerlingen te wekken en hen te laten ontdekken waar hun talent of belangstelling ligt. Dat werkt beter dan hen allemaal dezelfde, in leerboeken gestolde toepassingscontexten op te leggen. Biedt leerlingen kernconcepten aan, bijvoorbeeld via leerboeken, en laat hen die zelf toepassen in voor hen betekenisvolle contexten. Dan wordt onderwijs weer uitdagend, spannend en op maat gesneden.

Internet

Docenten moeten weer volop de kans krijgen leerlingen te motiveren. Dat hoeft niet alleen mondeling. Zo is internet voor leerlingen net zo gewoon als, zo niet gewoner dan boeken, radio of tv. Bovendien biedt het kansen die in principe ruimer, gedifferentieerder en leerlinggericht zijn. De investeringen die het onderwijs in ICT doet, vragen dan ook dringend om vakinhoudelijke content. Die ontbreekt voor de meeste vakken nog.

Talent stimuleren

Begaafde, talentvolle leerlingen heeft het voortgezet onderwijs thans weinig te bieden. Ze moeten net als andere leerlingen aan de gewone verplichtingen voldoen en worden onvoldoende uitgedaagd hun beste beentje voor te zetten. Dat is jammer, want zonder uitdaging gaat talent verloren. Zo hebben sommige leerlingen veel minder behoefte aan praktische context. Abstractie is hun sterkste wapen. Door al in de eerste fase aan toetsen facultatieve vragen toe te voegen is het mogelijk talenten van leerlingen vroegtijdig op te sporen en uit te dagen.

Verrijkingstof

Talent moet je koesteren én bevestigen. Dat niet alleen, beloon ook uiteenlopende talenten door bijvoorbeeld prijzen in te stellen. Dat stimuleert en daagt uit. In plaats van hen te overladen met wat voor andere leerlingen uitdagende context is, zou het veel beter zijn begaafde leerlingen *masterclasses* aan te bieden. Ze krijgen dan op hun eigen niveau verrijkingstof aangereikt. Leraren kunnen hen bijvoorbeeld weer taal- of letterkunde bijbrengen, aandacht besteden aan wiskundige bewijsvoering of hen wegwijs maken in de relativiteitstheorie. Hun toetsen kunnen meer abstracte en moeilijkere vragen bevatten. Met andere woorden, spreek begaafde leerlingen op, haal hen er tussen uit en spreek hen gericht aan.

Speciale begaafdheden

Een optie is scholen in staat te stellen zich te specialiseren door programma's aan te bieden die inspelen op speciale begaafdheden. Bijvoorbeeld door binnen bestaande scholengemeenschappen ruimte te maken voor een technisch-wetenschappelijk of geesteswetenschappelijk gymnasium. Een andere mogelijkheid is zogenaamde *Junior Colleges* op te richten die talentvolle leerlingen uitdagen zo goed mogelijk te presteren in een stimulerende omgeving en met

een gerichte aanpak. Bied hen alvast de mogelijkheid hun profielwerkstuk op de universiteit te maken of te laten begeleiden. Of stel hen in staat een college te volgen en eventueel vrijstelling te krijgen voor een propedeusevak.

Brede basis bèta's

Het percentage leerlingen dat bij de overstap naar het hoger onderwijs een studierichting in een exacte discipline kiest, is in Nederland uitzonderlijk laag, terwijl de behoefte aan exact opgeleiden alleen maar toeneemt. Ligt dit aan de leerlingen, aan het onderwijs of aan de beeldvorming van de studie? Het antwoord is niet eenduidig. Zoveel is zeker dat een aantrekkelijk onderzoeksklimaat in de exacte richtingen een voorwaarde is om de innovatiecapaciteit van ons land op peil te houden. Anders droogt uiteindelijk de stroom exact opgeleiden op en blijven promovendi en gepromoveerden naar het buitenland vertrekken. De basis wordt dan te smal.

N-profielen

Om te zorgen voor een brede basis van op te leiden bèta's, zal alles op alles gezet moeten worden. Er zijn al veel initiatieven die mede met overheidssteun proberen leerlingen al in het basisonderwijs en de eerste fase interesse bij te brengen voor techniek in het algemeen en exacte vakken in het bijzonder. In elk geval is het zaak in het voortgezet onderwijs meer leerlingen te stimuleren een N-profiel en dan vooral een NT-profiel met een daarop aansluitende studie te kiezen. Nu is het zo dat zo'n profiel eerder wordt af- dan aangeraden. Alsof alleen de allerbesten, zeg maar bètatalenten, zo'n richting aan zouden kunnen. Het zou 'gewoon' moeten worden exact te kiezen in het voortgezet en in het vervolgonderwijs. Een brede basis van bètageoriënteerden is nodig. Schooldecanen hebben daarin een belangrijke rol te vervullen. Aan te bevelen valt een strategie op te zetten in samenwerking met de landelijke organisatie van schooldecanen om bètageoriënteerde jongeren, vooral ook meisjes en immigrantenleerlingen, aan te sporen een NT-profiel te kiezen. Meisjes omdat hun exact talent nog steeds onvoldoende ontdekt, uitgedaagd en aangesproken wordt. Immigrantenleerlingen omdat zij bij voorbaat te weinig doorstromen en bovendien nogal eens het advies zouden krijgen de havo te kiezen waar slechts één vreemde taal verplicht is.

Bètabeurs

Waarom geen bètabeurs instellen voor leerlingen die goed presteren in de bètavakken, met name meisjes en immigrantenleerlingen? Enerzijds stimuleert zo'n pluim op de hoed een NT-profiel te kiezen en vol te houden, anderzijds hoeven deze leerlingen daardoor minder tijd te 'verdoen' met bijverdienen. Het zal statusverhogend werken binnen de school. Aanvaarding van zo'n beurs verplicht de leerling deel te nemen aan bepaalde masterclasses, een zomerschool of ander specialistisch onderwijs.

Brug met tweerichtingsverkeer

De keuze voor een bètastudierichting valt ook te stimuleren door leerlingen die aanvankelijk een M-profiel hebben gekozen alsnog de kans te geven de weg van een N-profiel in te slaan. Andersom bestaat zo'n brug wel: leerlingen met een N-profiel kunnen later voor een M-profiel kiezen en doen dat ook regelmatig. Waarom zo'n brug niet met tweerichtingsverkeer mogelijk maken? Bijvoorbeeld door extra onderwijs aan te bieden, zoals in Zweden gebeurt. Leerlingen met een maatschappijgeoriënteerde keuze kunnen zich daar in een *foundation year* alsnog kwalificeren voor een natuurwetenschappelijke studierichting.

Robuuste profielen

In het vervolgonderwijs is kennis nodig die breed inzetbaar is. Aan de ene kant betekent dit dat het voortgezet onderwijs voldoende bewegingsvrijheid moet bieden om zich te voegen naar de eisen die vervolgopleidingen stellen. Aan de andere kant kan het hoger onderwijs alleen goed reageren op snel veranderende contexten wanneer studenten over kernconcepten en kernvaardigheden beschikken. Die krijgen ze in het voortgezet onderwijs aangereikt. Vulgoopleidingen zullen hun studenten daarop moeten kunnen afrekenen.

Wegwijzer

Profielen zijn de wegwijzers naar het vervolgonderwijs. Ze vormen de conceptuele basis van wat (aankomende) studenten in huis moeten hebben. Profielwerkstukken bieden leerlingen de mogelijkheid vakoverschrijdende dan wel interdisciplinaire kennis te verwerven. Kernconcepten en kernvaardigheden leren ze toepassen. Leerlingen kunnen zo ervaring opdoen met de dynamiek van theoretische en praktische contexten. Die zijn variabel en kunnen elkaar snel opvolgen of afwisselen. Het is aan leraren om de interesse van leerlingen te wekken en de vonk te doen overslaan. Niet alleen vanuit onderwijskundig perspectief, maar ook om leerlingen te motiveren en hun aandacht vast te houden is contextrijk onderwijs een noodzaak.

Contexten

Contexten gaan met de tijd mee en lenen zich minder voor per definitie statische leerboeken. Eén van de alternatieven zou internet kunnen zijn. Zorg voor een ruim aanbod van didactische sites voor de verschillende disciplines. De portal ‘Kennislink’ zou uitgebouwd kunnen worden tot een portal met gedifferentieerde ingangen al naar gelang doel, doelgroep of onderwerp, zowel voor alpha- en gammavakken, als voor bètavakken. Andersom zou zo’n portal kunnen verwijzen naar databases met bruikbare wetenschappelijke en maatschappelijke contexten die passen binnen een profiel. Het budget dat daarvoor nodig is, staat niet in verhouding tot de meerwaarde die zo’n portal kan opleveren.

Ruimte scheppen

Willen we tot robuuste profielen komen en tijd scheppen voor contexten, dan is daar ruimte voor nodig. Scholen, leraren én leerlingen hebben daar dringend behoefte aan. De studielast is nu te hoog, de exameneisen zijn te dominant, leerlingen hebben geen keuzevrijheid en leraren moeten te veel in een keurslijf werken. Het gaat er niet om de profielen te vernauwen, zoals de minister van OCenW onlangs voorstelde.¹² Handhaven van de profielomvang is nodig om leerlingen verdieping aan te kunnen bieden. Binnen de profielen ontstaat echter

¹² *Ruimte laten en keuzes bieden in de tweede fase havo/vwo*, ministerie van OCenW, januari 2003.

een andere verdeling tussen de verplichte leerstof voor het centraal schriftelijk eindexamen en leerstof die het schoolexamen gaat toetsen. Wanneer het centraal schriftelijk zich beperkt tot kernconcepten en -vaardigheden, zal er meer ruimte komen voor contextrijke verdieping daarvan in het kader van het schoolexamen. Dit lost echter nog niet het gehele ruimteprobleem op. Wij menen, mét de minister, dat er verlichting moet komen in het aantal te examineren vakken. Die verlichting moet echter niet in vermindering van het aantal profielvakken gezocht worden.

Tweede vreemde taal

Het gaat er om dat zoveel mogelijk jong talent doorstroomt naar het hoger onderwijs en de wetenschapsbeoefening. Om dit te bevorderen en geen onnodige barrières op te werpen voor jongeren met een exact georiënteerd talent of een anderstalige achtergrond pleiten wij ervoor de tweede moderne vreemde taal van het gemeenschappelijke deel te verhuizen naar het vrije deel van de N-profielen en het profieldeel van de M-profielen. Dit maakt het gemeenschappelijk deel minder omvangrijk en biedt relatief gezien meer ruimte aan het profieldeel. In de meeste gevallen is het mogelijk technische, natuur- en levenswetenschappen op het hoogste niveau te studeren of te beoefenen met uitsluitend kennis van de Engelse taal.¹³ Het is een ontoelaatbare verspilling van talent wanneer met name van oorsprong anderstalige leerlingen havo zouden kiezen omdat daar alleen Engels als vreemde taal verplicht is. Dit is des te ernstiger omdat steeds meer leerlingen in het voortgezet onderwijs van afkomst immigrant zijn. In de grote steden geldt dit al voor meer dan de helft van de leerlingen. Doorstroming van die leerlingen naar het hoger onderwijs, en dan vooral naar de studierichtingen van exacte disciplines, is nu nog ver onder de maat.

Internationalisering

Overigens vindt de KNAW een te eenzijdige gerichtheid op de Angelsaksische wereld ongewenst. Daarom hangen wij net als de minister van OCenW de internationaliseringsgedachte aan. Leerlingen moeten dan ook zoveel mogelijk voor een tweede of derde vreemde taal kunnen blijven kiezen. Dit kan door er in de twee M-profielen een verplicht profielvak van te maken en leerlingen met een N-profiel te stimuleren om in het vrije deel een tweede taal te kiezen die aansluit bij hun profiel. Deeltalen, zoals leesvaardigheid in het Frans of het Duits, zouden binnen het vrije deel extra mogelijkheden kunnen bieden. Dit kan bovendien goed aansluiten bij het genoten onderwijs in de eerste fase.¹⁴

¹³ Nagegaan zou moeten worden of leerlingen aan het einde van de eerste fase het Engels voldoende beheersen, mede dankzij Engelstalige media, om een technische, natuur- of levenswetenschappelijke studie te kunnen volgen. In dat geval zou het mogelijk moeten zijn een andere eerste vreemde taal te kiezen.

¹⁴ Voorkómen moet worden dat dit tot extra werkdruk leidt bij leraren, die dan immers verschillende trajecten naast elkaar overeind moeten houden.

Wiskunde handhaven

Logisch kunnen redeneren en abstractievermogen zijn niet alleen pure noodzaak voor wie doorgaat in de wetenschap, maar behoren tot de bagage van elke ontwikkelde burger in onze hedendaagse kennismaatschappij. Een goede leerschool daarvoor is het wiskundeonderwijs, waarvoor overigens al ruim voor de tweede fase de basis wordt gelegd. Profielgerichte wiskunde moet dan ook gehandhaafd blijven. In hoeverre het contextrijk of abstract gedoceerd moet worden, hangt af van het profiel. Bètagetalenteerde leerlingen zijn in elk geval gebaat bij abstracte wiskunde. Overigens kan dit ook het geval zijn voor alphagetalenteerden. Laatstgenoemden kunnen trouwens ook hun voordeel doen met taalkunde waarbij wiskunde, logica en grammatica aan bod komen. Dit zou voor hen een stimulans kunnen zijn om taal- en letterkunde te gaan studeren.

De zeer gedetailleerde eisen van het centraal schriftelijk eindexamen hebben van leraren vooral uitvoerders gemaakt. Het curriculum is te veel een keurslijf dat leraren belet te doen waarvoor ze zijn opgeleid, namelijk vakinhoudelijk en vakdidactisch verantwoorde lessen ontwerpen die leerlingen inspireren. Alles investeren ze om hen zo goed mogelijk op de toetsen voor te bereiden. En omdat deze doorlopend plaatsvinden, staat het onderwijs in de tweede fase geheel in de 'examensteigers'. Velen voelen zich louter lesboeren die niet de gelegenheid krijgen hun kwaliteiten in te zetten voor verdieping en verrijking van de lesstof. Om het vak van leraar voor de langere termijn aantrekkelijk te maken zetten tv- en radio-spotjes weinig zoden aan de dijk. Leraar zijn is dan misschien wel elke dag anders, het blijft niettemin elk jaar hetzelfde. Vraag is hoe hierin verandering kan komen.

Het vak van leraar: inspirerend, uitdagend en afwisselend

Naarmate de tweede fase uit de 'examensteigers' komt, krijgen scholen meer vrijheid en leraren meer ruimte hun vakinhoudelijke kennis en ervaring met de onderzoekspraktijk toe te passen in praktische, technische of theoretische contexten. Leraren bieden dan contextrijk materiaal aan waarmee leerlingen aangeleerde concepten kunnen toepassen. Het onderwijs kan zich zo niet alleen verbreden, maar ook verdiepen. Dat maakt het voor zowel leerlingen als leraren uitdagend. Vakkundig docentschap oftewel didactisch vermogen is daarbij onmisbaar. Leraren worden meer coach en brengen zo kennis en vaardigheden over. Geef binnen een profiel het lerarenteam de gelegenheid om lesmodules te ontwerpen en daarbij contexten te gebruiken die ze al dan niet via internet aangereikt kunnen krijgen. Ook kan zo'n team verdiepende stof aanbieden aan leerlingen met specifieke talenten. Vakdidactische en lerarenopleidingen zouden het ontwerpen en invoeren van zulk lesmateriaal systematisch kunnen ondersteunen. Vooral de universiteiten hebben hier een uitdagende taak te vervullen.

Afwisseling

Afwisseling is nodig om als docent afstand te kunnen nemen van de dagelijkse routine en niet te verzanden in een herhaling van zetten. Niet voor niets scoort het onderwijs hoog als het gaat om het verschijnsel burn-out. Daarom is het goed eens een tijdje wat anders te doen dan voor de klas te staan. Neem die afwisseling expliciet op in de taakomschrijving. Stel het management verantwoordelijk voor taakdifferentiatie en beloon specifieke onderwijskwaliteiten.

Carrière

Scholen zijn in de ban geraakt van het management. Uiteraard is het van belang dat scholen goed gemanaged worden, maar het gaat te ver leraren alleen langs de managementweg carrièremogelijkheden te bieden. Nascholing voor leraren

bestaat nogal eens uit managementachtige cursussen die bovendien maar een klein segment van de markt bedienen. Oormerk het scholingsbudget zodanig dat vakinhoudelijke en vakdidactische componenten met voorrang aan bod komen zodat een brede groep docenten er gebruik van kan maken. Want zoals elke professional om de zoveel tijd behoefte heeft om bij te tanken, zo heeft ook het vak van leraar regelmatig een opknapbeurt nodig. Voor de universiteiten is dit een uitgelezen kans om zich te bekwamen in aantrekkelijk postacademisch onderwijs voor docenten. Bijvoorbeeld door een inspirerend programma op te zetten à la *Teachers as scholars* van onder meer Harvard University in de Verenigde Staten.

Zeker als de concept-context benadering haar intrede doet, hebben leraren naast scholing behoefte aan netwerken om ervaring uit te wisselen en nieuwe inzichten op te doen. Het vak *up-to-date* houden en intervisie om vakdidactische methoden te beproeven zijn nodig wil een leraar verantwoord kunnen blijven lesgeven. Een leraar moet ook in zijn of haar vak carrière kunnen maken. Om dit te bevorderen denkt de KNAW aan verplichte nascholing die carrièremogelijkheden en salarisperspectief biedt. Ook een registratiesysteem zoals artsen dat kennen, valt voor het leraarschap te overwegen.

Leraren met onderzoekservaring

Om wetenschappelijk talent in het voortgezet onderwijs te ontdekken, te stimuleren en te vormen, zal geïnvesteerd moeten worden in de opleiding van leraren met zowel vakinhoudelijke als vakdidactische onderzoekservaring. De huidige lerarenopleidingen bieden daarvoor te weinig mogelijkheden. Faculteiten moeten aspirant 1^e graadsleraren de gelegenheid bieden om vakinhoudelijk onderzoek te doen. En lerarenopleidingen moeten van hun studenten eisen dat ze zich in vakdidactisch onderzoek bekwamen. Docenten die deze onderzoekservaring nog niet hebben zouden daarvoor in werktijd of in een sabbatical de gelegenheid moeten krijgen. Anderen zullen hun onderzoekservaring willen bijtanken. Een project als 'De leraar in onderzoek', zoals gelanceerd door NWO, verdient navolging.¹⁵

Vakdidactisch onderzoek

Het is op z'n zachtst gezegd niet erg verstandig om nieuwe vakdidactische methoden zonder voldoende toetsing in te voeren, zoals bij de invoering van het studiehuis is gebeurd. Op korte termijn is er dringend behoefte aan vakdidactische methoden waarmee concept-contextonderwijs effectief kan worden gegeven. Om hierin te kunnen voorzien is het nodig de huidige vakdidactische onderzoekscapaciteit van lerarenopleidingen uit te breiden en landelijk op elkaar af te stemmen. Door daar 1^e graadsleraren bij te betrekken krijgen ze de gelegenheid vakdidactische onderzoekservaring op te doen. Het mes snijdt zo aan twee kanten: vakdidactische methoden worden getoetst en leraren doen onderzoekservaring op.

¹⁵ NWO Exacte wetenschappen, *De leraar in onderzoek*, 2002.

Positie van lerarenopleidingen

Universiteiten moeten lerarenopleidingen niet behandelen als stiefkind van de universiteit. De KNAW vindt dat 1^e graadslerarenopleidingen in elk geval een universitair niveau moeten hebben en deel moeten uitmaken van de universiteiten. Universiteiten klagen dan wel over het niveau van aankomende studenten, maar in feite krijgen ze een koekje van eigen deeg. Zowel vakinhoudelijk als vakdidactisch zouden ze veel meer moeten investeren in de leraren die ze zelf opleiden.

Ook valt aan te bevelen de regionale functie van lerarenopleidingen aan te wenden voor de onderwijspraktijk op scholen in dezelfde regio. Daarnaast zouden 2^e graadsopleidingen een natuurlijke doorstroming naar 1^e graadsopleidingen kunnen bewerkstelligen. Bijvoorbeeld door een BA af te laten sluiten met een 2^e graadslesbevoegdheid die in een MA 1^e graads kan worden.¹⁶ Zo ontstaat er weer een nauwe samenwerking en afstemming tussen 2^e en 1^e graadslerarenopleidingen.

Docententekort

Het tekort aan docenten is alarmerend. Dit heeft onder meer te maken met de weinig uitdagende beeldvorming die zich aan het vak van leraar heeft gehecht. Er zijn tal van vacatures die dringend vervuld moeten worden. Zij-instromers bieden hiervoor enig soelaas, maar vragen ook veel aandacht wat betreft professionalisering op vakdidactisch en onderwijskundig gebied. Een mogelijkheid is om, net als in het primair onderwijs, met functiedifferentiatie te gaan werken. Waarom het aanzwellend lerarentekort niet helpen oplossen door bijvoorbeeld studenten in het vervolgonderwijs een deeltijdbaan aan te bieden als ‘docentassistent’? Dit biedt bovendien voor de langere termijn perspectief op een structurele oplossing voor het docententekort. Intussen zouden daarvoor gekwalificeerde of getalenteerde Engels-, Frans- of Duitstaligen spreekvaardigheidstrainingen kunnen geven in de desbetreffende talenvakken. En omdat alle beetjes helpen suggereren we Technische Onderwijs Assistenten (TOA’s) die daarvoor in aanmerking komen te scholen als docent. Dit betekent wel dat zij als TOA’s verdwijnen en dus om nieuwe aanwas vragen. Veel van de aanbevelingen in dit advies kunnen zonder omvangrijke investeringen worden gerealiseerd. Maar het lerarentekort dreigt het zwarte gat te worden waarin elke onderwijsvernieuwing verdwijnt. Grootschalige financiële impulsen ter bestrijding van het lerarentekort zijn urgent en onontkoombaar.

Promoverende leraar voor de klas

Er zouden meer gepromoveerde leraren in het onderwijs moeten komen. In elk geval kan de promoverende leraar langs twee wegen alvast voor de klas komen te staan. De eerste is daarvoor in aanmerking komende Assistenten In Opleiding (AIO’s) tijdens hun promotieonderzoek in te schakelen als docent in het voortgezet in plaats van in het universitaire onderwijs. Zij zouden een soort

¹⁶ Voor het vak wiskunde valt te overwegen een 1e graadsbevoegdheid te koppelen aan een BSc.

sandwichaanstelling kunnen krijgen, waarbij ze zowel lesgeven als onderzoek doen. Wellicht kan die sandwich op den duur een definitieve aanstelling worden wanneer het onderwijs hen bevalt. Omgekeerd valt aan te bevelen leraren die willen promoveren daarvoor gelegenheid te geven zonder hen in salaris achteruit te laten gaan. Te overwegen valt zelfs beide varianten – docerende AIO's en promoverende leraren – te combineren en budgettair neutraal in te vullen. Schoolmanagement en universiteiten zouden overeenkomsten kunnen sluiten om deze 'uitruil' mogelijk te maken. De KNAW pleit er bovendien voor een stimuleringsprogramma op te zetten dat leraren aanmoedigt te promoveren.

Stuurgroep en profielcommissies

De tweede fase in het voortgezet onderwijs biedt volop kansen voor zelfwerkende leerlingen en ontwerpende docenten, mits de dynamiek van het onderwijs daarbij centraal staat. In plaats van telkens sprongsgewijze veranderingen te bewerkstelligen, die bovendien nogal eens achter de feiten aanlopen, gaat het om geleidelijke, maar continue vernieuwing die het onderwijs bij de tijd houdt. Het perspectief van algemene vorming, vervolgoop- leidingen en beroepspraktijk staat daarbij voorop. Daar vakkundig en met het oog op de toekomst mee omgaan stelt hoge eisen. Beslissingen moeten weloverwogen tot stand komen en aan toetsing onderhevig zijn. Tegen deze achtergrond stelt de KNAW voor dat de minister van OCenW een Stuurgroep Tweede Fase Voortgezet Onderwijs instelt. Deze Stuurgroep coördineert op haar beurt vaste Profielcommissies.

Profielen ‘nieuwe stijl’

Stuurgroep en Profielcommissies krijgen tot taak het curriculum voor de profielen en de vakken die daarbij horen in te vullen en te evalueren. Ook kijken ze naar profielgerelateerde vakken buiten de profielen. De Profielcommissies zouden inhoudelijke voorstellen moeten doen voor de inhoud en samenhang van de verschillende vakken in een profielbrede context die scholen zelf verder in kunnen vullen. Niet de tijdbesteding in de zin van het aantal studielasturen, maar vakinhoudelijke en onderwijskundige motieven geven daarbij de doorslag. De inhoudelijke eisen waaraan elk profiel moet voldoen zetten ze zo neer dat deze redelijk tijdsafhankelijk zijn en van wezenlijk belang voor de verdere verwerving van het vak in zijn context. Het gaat daarbij om de robuuste kern van het vak. Met consensus- of polderprofielen schiet niemand wat op. De afwegingen die deze commissies maken zijn afgestemd op wat jongeren in huis moeten hebben willen ze wetenschappelijk slagen (vwo), zich in de beroepspraktijk handhaven (havo) en maatschappelijk een succesvolle start maken in onze kennismaatschappij. Feitelijke studiebelasting en vervolgoopleidingseisen wegen ze voortdurend en zorgvuldig tegen elkaar af.

Taken Profielcommissies

Voordat Stuurgroep en Profielcommissies feitelijk aan het werk gaan, staat vast uit welke vakken de vier profielen bestaan. Vervolgens is het aan de Profielcommissies om in elk geval:

- kernconcepten en kernvaardigheden vast te stellen en in hun onderlinge samenhang te bezien;
- de gekozen concepten en vaardigheden toe te wijzen aan de verschillende vakken;
- studielasturen toe te kennen aan de vakken en daarbinnen aan het verwerken van kernconcepten en kernvaardigheden aan de ene kant en aan het toepassen in contexten aan de andere kant;

- de huidige en op termijn te verwachten eisen van vervolgoopleidingen, beroepspraktijk en maatschappij mee te wegen;
- afstemming tussen de vakken te bevorderen.

Taken Stuurgroep

De Stuurgroep draagt zorg voor de samenstelling van de Profielcommissies, bewaakt hun werkwijze en coördineert de werkzaamheden. Ze toetst de uitvoerbaarheid van de voorstellen. Meer in het bijzonder brengen de Profielcommissies aan de Stuurgroep verslag uit over:

- vakdidactisch onderzoek dat moet plaatsvinden;
- kwaliteit en aard van de centraal schriftelijke en schoolexamenprogramma's;
- monitoring van het aantal studielasturen;
- evaluatie van het voorafgaande en vooruitblik naar het komende schooljaar;
- afstemming met de basisvorming en het gemeenschappelijke en vrije deel van het curriculum.

Draagvlak

Stuurgroep en Profielcommissies werken zodanig dat zij draagvlak verwerven onder docenten in het voortgezet én het vervolgonderwijs. Wanneer de profielen 'nieuwe stijl' eenmaal hun beslag hebben gekregen, evalueren Profielcommissies ze periodiek. Inhoudelijke afwegingen zijn daarbij doorslaggevend. Die afwegingen vragen om een telkens terugkerende evaluatie van profielen vanuit vervolgonderwijs en maatschappij. Het is aan Profielcommissies goed gefundeerde aanwijzingen te geven over de omvang en inhoud van een vak. Daarvoor zullen ze in eerste instantie een jaar nodig hebben.

Verschillende snelheden

Het omzetten van de voorstellen in profielen 'nieuwe stijl' en daarop afgestemde eindtermen vergt tijd. Scholen moeten zich met verschillende snelheden kunnen ontwikkelen. De ene school zal meer tijd nodig hebben om zich aan de nieuwe situatie aan te passen dan de andere. Dat is niet erg. In de tussentijd kunnen de huidige profielen gehandhaafd blijven om de toch al niet geringe onrust in het veld weg te nemen. Wel is het raadzaam op kleine schaal pilots uit te voeren en in samenwerking met vervolgoopleidingen voorstellen van Profielcommissies proefondervindelijk te toetsen. Dit geeft ook richting aan scholen die al vernieuwend bezig zijn. Vooral de samenhang binnen en tussen profielen en tussen havo en vwo verdient aandacht. Voorop staat in elk geval wat leerlingen aan kernconcepten en kernvaardigheden nodig hebben om met voldoende bagage het vervolgonderwijs aan te kunnen.

Samenstelling

De KNAW is bereid nu en in de toekomst mede zorg te dragen voor een evenwichtige keuze van deskundigen als lid van de Stuurgroep en van de Profielcommissies. Ze wil daarvoor graag voorstellen doen. De samenstelling van Profielcommissies en Stuurgroep luistert nauw. Leden moeten niet alleen

afkomstig zijn uit het voortgezet onderwijs zelf, maar ook uit het hoger onderwijs en de beroepspraktijk. Ze moeten bereid en in staat zijn over de grenzen van hun eigen vak heen te kijken. Sterker nog, zij zouden hun eigen discipline moeten overstijgen en tegelijkertijd weet moeten hebben van wat leerlingen boeit. Benoeming op basis van deskundigheid zou voor een paar jaar kunnen plaatsvinden, waarbij bijvoorbeeld de helft van de leden tegelijkertijd aftreedt. Hoewel het niet wenselijk is aparte Profielcommissies voor vwo en havo in te richten, kunnen commissies tijdelijk uiteengaan om programma's voor vwo, respectievelijk havo uit te werken.

Het centraal schriftelijk eindexamen behandelt straks kernconcepten en kernvaardigheden. Het garandeert dat jongeren voldoende basiskennis hebben om vervolgopleidingen aan te kunnen. Het contextgerichte onderwijs komt onder het schoolexamen te vallen. Wel moeten er garanties komen voor de kwaliteit van dit examen.

Balans tussen centraal schriftelijk eindexamen en schoolexamen

Het centraal schriftelijk eindexamen concentreert zich op kernconcepten en kernvaardigheden. Die vragen om een heldere en strakke definiëring mede met het oog op vervolgopleidingen. Voor wat de profieldelen betreft verandert zowel het relatieve, als het absolute gewicht van centraal schriftelijk en schoolexamen. De eindexamenkoorts wordt minder en er komt meer ruimte voor verbreding en verdieping van vakken in contextgericht onderwijs. Toetsing daarvan vindt plaats in het schoolexamen. Het gaat dan zowel over de theoretische of wetenschappelijke, als over de praktische, technische of maatschappelijke context. Daarbij kunnen ook conceptuele relaties met andere vakken aan de orde komen. Bijvoorbeeld die tussen scheikunde en biologie of tussen verschillende maatschappijwetenschappen. Maar ook de toepassing of relevantie van een vak in een of andere context speelt een rol. De vorm en inhoud van schoolexamens vraagt om creativiteit én terughoudendheid. Nu zijn de voorschriften veel te gedetailleerd. De KNAW stelt voor hier een format voor op te zetten en is bereid daarbij behulpzaam te zijn.

Profielvakken handhaven

Meer ruimte voor contextrijk onderwijs biedt ‘profielleraars’ meer vrijheid om gezamenlijk en in samenhang hun leerstof vorm te geven, te doceren en te examineren. Het gaat immers steeds meer om de ‘interface’ van vakken, die overigens bestaat bij de gratie van gedegen monodisciplinaire kennis. Juist op het snijvlak van disciplines liggen uitdagingen in het verschiep. Er is dan ook alle reden de vier profielvakken te handhaven. Samen vormen ze één geheel en zijn ze op elkaar afgestemd. Zo levert scheikunde, biologie of wiskunde mét natuurkunde andersoortige kennis en inzichten op dan zonder natuurkunde.

Kwaliteitsborging

Niet alleen komt er een betere balans tussen het schoolexamen en het centraal schriftelijk eindexamen, ook de onderlinge competitie tussen scholen zal toenemen. Zij kunnen zich specialiseren en bepaalde accenten aanbieden die inhaken op gerichte studiemotieven. Dit verhoogt de motivatie van leerlingen en maakt scholen minder eenvormig. Docenten krijgen een actievere en meer ontwerpende rol. Kwaliteitsborging wordt daarmee des te belangrijker. Hoe dit vorm moet krijgen vereist nadere studie. Hier kunnen niet meer dan enkele suggesties worden gedaan. Scholen zouden de kwaliteit van hun schoolexamen kunnen waarborgen door een vorm van benchmarking in te stellen of aan

intervisie te doen door docenten van andere scholen bij elkaars examen te betrekken. Ook het profielwerkstuk zou aan een team van docenten kunnen worden gepresenteerd in plaats van alleen aan de eigen vakdocent. Men kan verder overwegen bij schoolexamens weer met universitair geëngageerden te gaan werken. De KNAW is bereid zich, in overleg met het veld, nader te bezinnen op de modaliteiten van deze kwaliteitsborging.

Epiloog

In dit advies doet de KNAW voorstellen voor geleidelijke, maar continue vernieuwing van de tweede fase van het voortgezet onderwijs. De tweede fase moet robuuste kennis aanbrengen die tegen een stootje kan. Duidelijk is dat we de tijd van spronggewijze veranderingen achter ons moeten laten. Daardoor loopt men immers steeds achter veranderende contexten aan. De KNAW adviseert om talenten in het voortgezet onderwijs op te sporen, te stimuleren en te motiveren voor een wetenschappelijke carrière. Die talenten heeft Nederland hard nodig, wil ons land deel uit gaan maken van de kopgroep binnen de Europese kenniseconomie. Die ambitie heeft ons land in elk geval uitgesproken tijdens de Europese top in Lissabon in 2000.

Literatuur

Europese Commissie *Third European Report on Science & Technology Indicators*, 2003.

Groot, W., Maassen van den Brink, H. 'Marktwerking in het funderend onderwijs', *Economisch Statistische Berichten* 4370, 2002, pp. 548-550.

Groot, W., Maassen van den Brink, H. *Investeren en terugverdienen; kosten en baten van onderwijsinvesteringen*, Sectorbestuur Onderwijsarbeidsmarkt, 2003.

KNAW, *Robuuste profielen in het voortgezet onderwijs*, 2003.

Linden, J.L. van der, Simons, P.R.J., 'Het nieuwe leren in zicht'. In: Wald, A., Linden, van der, J.L. (red.), *Leren in perspectief*, Leuven-Apeldoorn, 2001.

Ministerie van OCenW, *Ruimte laten en keuzes bieden in de tweede fase havo en vwo*, 2003.

NWO Exacte Wetenschappen, *De leraar in onderzoek*, 2002.

OECD, *Education at a Glance*, 2002.

Streun, A. van, *Het denken bevorderen*, Rijksuniversiteit Groningen, 2001

Bijlage

Bijlage

Dit advies is tot stand gekomen onder verantwoordelijkheid van de KNAW-Klankbordgroep voortgezet onderwijs:

G. van Koten (voorzitter)
V. van Rij (uitvoerend secretaris)
F.A. Bais
Mevrouw R.I. Bartsch
K.Th. Boersma
G.B.M. Engbersen
G.J.F. van Heijst
G. 't Hooft
C.A.J.M. Kortmann
S.B. Kroonenberg
B. de Kruijff
W.J.M. Levelt
J.W.M. van der Meer
G. Nienhuis
R. Rabbinge
F.P. van Oostrom
Dr. J. Smit
R. Tijdeman
A. Verruijt

Redacteur:

Joke Huisman, DIALOGOS, www.dialogos.nl

Geraadpleegde docenten:

Mevrouw J. Acampo
A.J. van den Brandhof
J.J. Dekker
W. Dresscher
F. Killian
Mevrouw J. Krüger
P. van Meenen
A. Mooldijk
W. Peeters
Mevrouw M.M.E. Scheffers
J. Schillemans
B.P.M. Smit
Mevrouw M.C. Wijnen

Overige geraadpleegde deskundigen:

J.J.H. van den Akker

Mevrouw J.R. Bax

Mevrouw H.P.W. Driessen

Th. van Els

T. Ellermeijer

M.J.A. Kamp

Mevrouw. K. Klumpers

P. van Meenen

R.J. Offerein

J. Pieters

H.Riddersma

L.P.H. Schoonderwoerd

Th.H.J. Stoelinga

A. van Streun

J. Vink

Mevrouw C. Visser 't Hooft

J. Wagemakers

J. Warps

Mevrouw P. Wiertz

Een eerdere versie van dit advies is voor commentaar voorgelegd aan:

H.P.M. Adriaansens

L.S.J.M. Henkens

J.M.G. Leune

