

# DIGITAAL LEERMATERIAAL ARRANGEREN IN DE ONDERWIJS- VERNIEUWINGS- COÖPERATIE.NL

*auteurs:*

Henny van Dongen, Nico van Egmond, Hans Hak, Rijk van de Pol,  
Denny Pontolaeng, Theo Poot, Theo Radstake, Marleen Rikkerink,  
Willem Schut, Ger Tielemans, Jan Venema, Jos Zuylen

*kernredactie:*

Karin van Herpen, Jos Zuylen

**MesoConsult B.v.**  
Tilburg  
maart 2007

© 2007 **MesoConsult B.v.** Tilburg

Uit deze uitgave mag niets worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISSN-nummer 1384-2641

**Abonneren op de Studiehuisreeks  
of bestellen van losse exemplaren:**

**MesoConsult**

Gounodlaan 15  
5049 AE Tilburg

Tel. 013 - 456 03 11

Fax 013 - 456 32 76

E-mail: [mesoconsult@wxs.nl](mailto:mesoconsult@wxs.nl)

Internet: [www.MesoConsult.nl](http://www.MesoConsult.nl)

## WOORD VOORAF

Je kunt digitaal leermateriaal produceren dat aanvullend is op boekmateriaal. Je kunt ook de ambitie hebben dat het vervangend is en nog erger... dromen dat het materiaal het onderwijs transformeert. Uit onderzoek blijkt dat het nauwelijks zin heeft aanvullend digitaal materiaal te maken. In het gunstigste geval werkt het sensibiliserend en ontmystificerend, waardoor de overstap naar 'vervanging' te zijner tijd makkelijker verloopt. Maar inhoudelijk vervult aanvullend materiaal geen andere functie dan 'Galgje' al decennialang aan het einde van de les vervult. Het is onderhoudend, maar je kunt het net zo goed laten.

In de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl arrangeren we digitaal leermateriaal voor gebruik in elektronische leeromgevingen dat het boek kan vervangen. Overigens is het verschil tussen vervangend en transformerend leermateriaal alleen in theorie een verschil. Onze veronderstelling is dat de consequenties van de overgang van boekmateriaal naar digitaal materiaal vanzelf tot transformatie leiden. Anders gezegd: het materiaal zal het onderwijskundig concept van de school beïnvloeden. En dat is precies wat er bedoeld wordt met het woord 'transformerend': het zal de school inhoudelijk, didactisch, pedagogisch en organisatorisch ingrijpend veranderen.

Er zijn een aantal mogelijkheden om de brochure te lezen:

- 1 je kunt alle hoofdstukken lezen zonder je de moeite te nemen de digitale verwijzingen (weblinks) te openen;
- 2 je kunt alle hoofdstukken lezen en trouw alle weblinks openen;
- 3 je kunt de weblinks openen en naar behoefte dan pas gaan lezen.

De bovenstaande drieslag is een demonstratie van de transformatie die bij leren en studeren op dit moment plaatsvindt als gevolg van het gebruik van digitaal materiaal.

Omdat deze brochure bedoeld is als oriëntatiemateriaal op het digitaal leermateriaal dat we in de OVC aan het produceren zijn, mag je stellen dat optie 1 een onvolledig beeld oplevert. Je kunt namelijk wel lezen over digitaal leermateriaal, maar je moet het natuurlijk gewoon zien! Dus moet je de weblinks volgen. Nu is de ellende dat als je een link op papier tegenkomt je hem eerst moet intikken alvorens hij geopend kan worden.

Als service hebben we op de website van de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl (tik één keer in: [www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl) zonder puntjes op de o en bewaar de link bij 'Favorieten') voor u een 'Schatkist' geplaatst, waarin u materiaal over deze brochure kunt vinden: weblinks, leerstofmatrici en beschreven demo's. Nu kun je ze gewoon aanklikken en openen ze zich op je scherm. Het biedt ook de mogelijkheid om in alle rust eens door de verschillende leerstofmatrici te bladeren.

### **Tot slot**

Nagenoeg alle auteurs in deze brochure werken met weblinks. Dat is niet zo revolutionair, maar wel een onomkeerbare trend. En dan zijn er die het wel erg bont maken. Hans Hak (hoofdstuk 2) schrijft geen hoofdstuk meer, maar verwijst gewoon naar een demo (een bloem zegt meer dan duizend woorden). Je kunt klaarblijkelijk nauwelijks nog (leer-/studie)materiaal produceren zonder weblinks. Je zult verbaasd zijn hoeveel leerstof er wereldwijd achter weblinks beschikbaar is.

*De redactie*

# INHOUD

<b>Woord vooraf</b>	3
<b>DEEL 1</b>	
<b>ALGEMENE ASPECTEN VAN DIGITAAL LEERMATERIAAL ARRANGEREN</b>	7
<b>1 Kiezen voor digitaal leermateriaal in elektronische leeromgevingen</b> <i>Jos Zuylen</i>	7
<b>2 Een overzichtelijke mappenstructuur</b> <i>Hans Hak</i>	9
<b>3 Digitale architectuur, standaards en onderwijsambitie</b> <i>Ger Tielemans</i>	11
<b>4 Taalgebruik en vormgeving</b> <i>Theo Poot</i>	17
<b>5 Reflectie op materiaal in uitprobeercycli</b> <i>Marleen Rikkerink</i>	21
<b>DEEL 2</b>	
<b>AANPAK EN VOORTGANG VAN WERKZAAMHEDEN IN DE VERSCHILLENDE ARRANGEERGROEPEN</b>	25
<b>6 Natuur &amp; Techniek en Wiskunde in de onderbouw</b> <i>Willem Schut</i>	25
<b>7 Nederlands in de onderbouw</b> <i>Theo Radstake</i>	27
<b>8 Moderne vreemde talen in de onderbouw</b> <i>Nico van Egmond</i>	35
<b>9 Mens en Gezondheid in de onderbouw</b> <i>Hans Hak</i>	39

<b>10 Mens en Maatschappij in de onderbouw</b>	41
<i>Theo Poot</i>	
<b>11 Economie in de bovenbouw van het vmbo</b>	47
<i>Denny Pontolaeng</i>	
<b>12 Techniek in de bovenbouw van het vmbo</b>	51
<i>Rijk van de Pol</i>	
<b>13 Zorg en Welzijn in de bovenbouw van het vmbo</b>	55
<i>Jan Venema</i>	
<b>14 Vijfendertig werkstations voor exact in de tweede fase</b>	61
<i>Henny van Dongen</i>	

## 1 KIEZEN VOOR DIGITAAL LEERMATERIAAL IN ELEKTRONISCHE LEEROMGEVINGEN

*Jos Zuylen, directeur Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl*

Als we op scholen, in de docentenkamer of tijdens vergaderingen met elkaar praten over onderwijsvernieuwing (moeten we nou wel of niet vernieuwen en zo ja, hoe en in welke mate), dan zijn er grofweg vijf motieven die de inhoud van het gesprek kunnen bepalen:

- Leerpsychologisch motief  
Het gaat hier over factoren die het leren van de leerling cognitief en/of motivationeel beïnvloeden.
- Arbeidspsychologisch motief  
De beleving van onderwijsmedewerkers staat centraal: wil ik dit, kan ik dit, moet ik dit?
- Sociaal-maatschappelijk motief  
Het betreft de motieven die betrekking hebben op het gebruik van een digitaal instrumentarium bij leren en werken op school enerzijds en het gebruik van die instrumenten in de rest van de samenleving anderzijds.
- Bedrijfseconomisch motief  
Aan het gebruik van boeken en/of digitale leermiddelen zijn kosten verbonden. Vanuit bedrijfseconomisch perspectief is het zaak die kosten in kaart te brengen en er rekening mee te houden bij het maken van keuzes en het inrichten van de school.
- Macro-economisch motief  
Nederland Kennisland betekent dat je technologische kennis kunt exporteren. Het onderwijs is de bakermat voor het begrip Nederland Kennisland.

Natuurlijk gaat het soms over het ene motief en dan weer over het andere en ben je als deelnemer aan dit soort gesprekken vanuit het ene motief geneigd wat meer vóór te zijn en vanuit het andere motief wat meer tégen. Als dat er maar niet toe leidt, dat je de andere motieven helemaal niet meeweegt in je standpunt. Voor je het weet doe je aan 'tunnelvisie', het begin van de zo ongewenste contraproductieve polarisatie.

De wereld 'gaat digitaal'. Het onderwijs bereidt zich op die omslag voor. Voor de medewerkers in deze branche heeft dat arbeidspsychologisch gezien ingrijpende consequenties, omdat doceren minder centraal komt te staan, digitale informatie belangrijk wordt en in het verlengde daarvan de leerprocesbegeleiding anders vorm gaat krijgen. Een deel van de leerprocesbegeleiding zal worden gerealiseerd met behulp van een digitaal instrumentarium dat veel docenten zich nog eigen moeten maken. Docenten zouden die verandering van het werk in het ergste geval kunnen beschouwen als een aanslag op hun professionele status, hun identiteit, hun zelfbeeld. Het is de kunst dat schoolorganisaties, de schoolleiders en de onderwijsmedewerkers digitalisering gaan beschouwen als kansen in plaats van bedreigingen. Voorwaar geen sinecure! Onze LMA's concentreren zich momenteel op het arrangeren van digitaal leermateriaal. In de komende jaren zullen ze daarnaast collega's in de scholen gaan ondersteunen bij het gebruik ervan. In de coöperatie realiseren we ons namelijk heel goed dat je er niet bent met alleen materiaal te arrangeren. Het moet ook gebruikt gaan worden. Het is te hopen dat het gearrangeerde materiaal onderwijzers zo aanspreekt dat ze er enthousiast voor worden. Daar begint geïnspireerd gebruik.



## 2 EEN OVERZICHTELIJKE MAPPENSTRUCTUUR

*Hans Hak, productiebegeleider professionalisering digitalisering*

In de aanloop naar de productie van deze brochure, vroeg de redactie mij een hoofdstuk van ongeveer 1500 woorden te schrijven over de mappenstructuur waarmee we het 'leermateriaalmagazijn' van de coöperatie overzichtelijk willen inrichten. Ik heb voor een andere insteek gekozen om mijn 'waar aan de man te brengen'. Motief: altijd als ik met leermateriaalarrangeurs uit onze coöperatie of met collega's binnen de school waar ik werk, praat over mogelijkheden om leermateriaal te digitaliseren, schieten de woorden tekort om duidelijk te maken wat ik bedoel. Als ik dan laat zien wat ik bedoel, bijvoorbeeld in de vorm van een demo over de manier waarop je een leerobject kunt arrangeren of hoe een gearrangeerd leerobject eruit ziet, slaat de vonk onmiddellijk over. Vandaar dat ik heb gekozen voor een demo om de mappenstructuur voor ons digitaal leermateriaal te presenteren. Ik hoop dat in mijn demo wordt gedemonstreerd wat ik hoofdstuklang alleen maar had kunnen beschrijven, met bijna zeker de vraag van u aan het eind: Ik wil het wel eens zien!

Ik nodig u uit naar de site van de Onderwijsvernieuwingscoöperatie te gaan. Kijk in de schatkist en laat u verrassen!



## 3 DIGITALE ARCHITECTUUR, STANDAARDS EN ONDERWIJSAMBITIE

*Ger Tielemans, productiebegeleider architectuur en standaardisatie*

### 3.1 INLEIDING

Schoolleiders hebben de ambitie samen met de medewerkers het beste uit iedere leerling te halen. Ze willen leerlingen beter motiveren en uitdagen, goed coachen, zelfbewust en zelfverzekerd maken, en (levens)kennis bijbrengen. Op basis van een vaste bekostigingsgrondslag per leerling en binnen de door de overheid gestelde kaders benoemt men vervolgens de producten en diensten die men als school vanuit die visie wil en kan leveren, richt men de organisatie daarvoor in en vult men de details in tot op uitvoeringsniveau: het curriculum. Voor overdragen van kennis is een uiterst efficiënt model ontwikkeld: de klassikale les. De docent geeft toelichting op de lesstof, zet opdrachten uit (soms als huiswerk), toetst de verwerking van de kennis met toetsen en overhoringen en geeft tenslotte de leerlingen optimaal feedback op basis van de behaalde resultaten. Moderne hulpmiddelen als smartboards kunnen de kwaliteit en het rendement van dit overdrachtsmodel nog verder verhogen. De prijs voor deze efficiëntie is dat de docent óf op het gemiddelde mikt en daardoor de (betere) helft van de klas niet meer uitdaagt, óf voor de betere leerlingen gaat en nog meer leerlingen kwijtraakt. Wie niveaugroepen invoert om deze effecten tegen te gaan, merkt dat drie niveaus bij dit model en deze bemensing het maximaal haalbare is en om een erg zorgvuldige boekhouding vraagt.

Wat de zaak nog gecompliceerder maakt, is dat de onderwijskundige kennis is gegroeid en tot twee belangrijke inzichten heeft geleid:

- dat naast het overdragen van kennis het minstens zo belangrijk is dat de leerling in afwisselende situaties die kennis ook praktisch moet toepassen, wil het beklijven;
- dat voor leerlingen op alle niveaus naast individueel uitdagend werk ook het samen met anderen leren werken aan taken als voorbereiding op de informatiemaatschappij, cruciaal is.

Onderwijsmodellen die hieraan tegemoet willen komen, zullen nieuwe werkvormen zoals 'naar eigen inzicht zelfstandig werken in leertuinen', 'door leerlingen geïnitieerd groepswork' of 'teamteaching' moeten combineren met het bewuster inzetten van de efficiënte klassikale uitleg: verkorte instructie voor de hele groep,

verlengde instructie voor een deel dat daar wel baat bij heeft, terwijl de rest zelfstandig aan de slag gaat.

Maar leerlingen is niets menselijks vreemd: het loslaten van de klasstructuur maakt van hen niet automatisch gedisciplineerde, zelfsturende, hoog gemotiveerde leerders. Hen coachen - zeker in de aanvangsfase - kost heel wat meer tijd dan in het klassikale lesmodel. Omdat je bekostigingsgrondslag per leerling niet verandert, moet je die tijd op andere onderdelen van je onderwijsmodel terugwinnen. ICT lijkt daarvoor een geïkt middel, bijvoorbeeld bij het monitoren ('loggen') van leerlingen die aan zeer uiteenlopende taken werken en het bijhouden van individuele voortgangsgegevens.

Uit de rapportage van 'Vier in Balans PLUS'<sup>1</sup> is gebleken dat nergens in Europa een school erin is geslaagd met eigen mensen en (ICT-)middelen een blijvend vernieuwende oplossing te realiseren: samenwerken met andere vernieuwingscholen en uitwisselen lijkt de auteurs van het rapport erg verstandig, reden waarom standaards voor uitwisseling juist nu zo belangrijk worden gevonden. Ook leidt volgens het rapport geen enkel ICT-product als vanzelf tot onderwijsverbetering en ook werken pilots niet als de bekende olievlak. Nee, een directie zal een duidelijke koers moeten uitzetten, onder het personeel draagvlak moeten realiseren en zich voor moeten voorbereiden op een veranderingsproces van jaren.

Samengevat leidt dit tot de volgende onderling gekoppelde vragen:

1. Welke organisatievormen van onderwijs willen wij als school kunnen inrichten;
2. Welke digitale infrastructuur is nodig voor het ondersteunen van onderwijs op maat;
3. Welke standaards zijn nodig voor het kunnen ondersteunen van uitwisseling?

In paragraaf 2 wordt ingegaan op de keuzes die daarbij op schoolniveau aanvullend moeten worden gemaakt om te komen tot een betere digitale architectuur voor de eigen school/locaties. Daarbij wordt geleund op de ervaringen die de scholen van de OVC met elkaar opdoen.

<sup>1</sup> <http://www.ictopschool.net/onderzoek/publicaties/uitgaven/Vier-in-Balans-Plus.pdf/document>

### 3.2 EEN DIGITALE ARCHITECTUUR VOOR DE EIGEN SCHOOL

- De scholen van de OVC (de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl) werken met verschillende ELO's, verschillende websites, verschillende administratieve systemen en roosterpakketten en zullen dat om uiteenlopende redenen ook blijven doen.

School	ELO	Website	Administratie	Rooster
Chr.Scholengemeenschap Veenendaal	It's learning	Macromedia	Magister	GP_Untis
Esdal College	Moodle	Mambo	@VO	Roosterexpert
Het Stedelijk Lyceum	Moodle	Typo3	Magister	Rostar
Linde College	It's learning	Snakeware	Magister	GP_Untis
Mondriaan College	TeLeTOP	Windows/Linux	@VO	GP_Untis
Oranje Nassau College	Fronter	Linux	@VO	Untis
Olympus College	TeLeTOP	Avero/cupweb	Magister	GP_Untis
SCO Kampen	Moodle	College Web	Magister	GP_Untis
Scholengroep Den Haag Zuidwest	Moodle	Snakeware	Magister	GP_Untis
Zuyderzee College	Moodle	CMS Axismart	Magister	GP_Untis

*Figuur Elo's, Websites, Administratieve systemen en roosterpakketten per school*

- Bij iedere school is het administratieve systeem leidend: het dossier van de leerling wordt daar bewaard en opgebouwd, de ELO moet onderwijsuitkomsten aan dat systeem aanleveren en zal ook steeds vaker leerlinginformatie uit dat systeem ontvangen: denk bijvoorbeeld aan de dyslexiestatus van een leerling. Uitwisseling van leerlinggegevens tussen de ELO en het administratieve systeem, maar ook bij overgang van de ene school naar de andere, kan worden verbeterd door goede afspraken en standaards. Zie <http://www.eldvo.nl> (NL) en <http://www.imglobal.org/profiles> <sup>2</sup>
- Als OVC ontdekken we steeds meer wat nog belangrijker is dan content zelf: het slim organiseren van moderne onderwijsarrangementen rondom die content en dat goed aan de leerlingen en docenten communiceren die daar immers opnieuw

<sup>2</sup> Alle weblinks die in dit artikel worden genoemd, zijn in de schatkist van de OVC ([www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl)) te vinden.

mee moeten (leren) werken. Met name als je de structuur van rooster en klas opgeeft, ontdek je dat je veel meer van je op efficiëntie gerichte organisatie bent kwijtgeraakt: niets loopt meer vanzelf, een les duurt niet automatisch 50 minuten, de omvang van huiswerk ligt niet meer automatisch vast, een zieke docent betekent niet meer automatisch lesuitval et cetera. Een ELO moet in deze situatie kunnen visualiseren hoe dat andere lesarrangement logistiek in elkaar zit, het moet de nieuwe samenhang tussen de vakken kunnen ondersteunen en docenten die in teams samenwerken helpen bij het overzicht houden op grote groepen leerlingen die zelfstandig bezig zijn. Ook voor leerlingen moeten ELO's meer steun bieden bij plannen, uitwerken en voortgangsbewaking.

- Omdat deze arrangementen ook nog tussen de vier ELO's van de OVC moeten kunnen worden uitgewisseld, hebben we naar tools gezocht (en gevonden) die de uitwisseling van deze arrangementen kunnen ondersteunen. Er bestaan veel tools waarmee je bewegende pagina's voor je ELO kunt maken, maar tools die en dat kunnen en flexibele arrangementen kunnen opleveren en uitwisselstandaards ondersteunen, zijn schaarser. Op dit moment gebruiken we vooral eXe (<http://exelearning.org/>) en in de toekomst wellicht ook meer Reload (<http://www.reload.ac.uk/>). Beide zijn Open Source tools waarmee de ontvangende school het onderwijsarrangement – indien gewenst – nog beter voor de eigen situatie kan aanpassen. Bij het construeren van het arrangement is daar al rekening mee gehouden. Belangrijke voorwaarde bij het uitwisselen van arrangementen is dat de door de ELO-leveranciers beloofde ondersteuning van uitwisselstandaards (hier: SCORM <http://www.adlnet.gov/index.cfm>) ook in het door die leverancier geleverde product wordt waargemaakt. Waar dit niet zo is, treden we namens de leden van de OVC in contact met de leveranciers/uitgevers om tot een oplossing van knelpunten te komen.
- Een school die het geld niet heeft al het materiaal dat voor sterk gedifferentieerd onderwijs nodig is, zelf te (laten) maken dan wel duur in te kopen bij uitgevers, moet het zelf maken. In de coöperatie gebeurt dat, zoals bekend, door een aantal scholen samen. Startend vanuit leermateriaalmatrici zoeken de LMA's van de coöperatie gericht naar goed materiaal op het internet en voegen dat met eigen artefacten - of collectief goedkoper afgekocht materiaal - samen tot arrangementen. Om die arrangementen goed vindbaar te maken voor andere docenten, worden deze aan de leermateriaalmatrici gekoppeld en uitgesteld in de ELO van de OVC. Het materiaal wordt ook van zoeklabels (metadata) voorzien die voldoen aan de Nederlandse afspraken (<http://edustandaard.nl>) met behulp

waarvan in het archief, dat we samen met het APS hebben opgezet (<http://www.samenzoeken.nl/>), snel materiaal door een docent gevonden kan worden.

- Omdat op dit moment het WWW (World Wide Web) ingrijpend van karakter verandert, komen sommige mensen van een congres terug met de boodschap dat je geen ELO meer nodig hebt. De verandering van het web, aangeduid als web 2.0, bestaat grofweg uit een ABC-tje:

A = Aanmaken van materiaal met de tool die de webiste aanbiedt (film, spreadsheet, foto, wiki);

B = Bewaren van dat materiaal op die website, soms zelfs met versiebeheer;

C = Communiceren met anderen over dat product.

Er zijn nu al zoveel van dergelijke web 2.0-sites, dat er al top 1000's voor bestaan, bijvoorbeeld: <http://www.alexaholic.com/sethgodin>. De vraag is of dit ELO's overbodig maakt? In de coöperatie denken wij van niet. Onderwijsuitkomsten bestaan er in twee soorten: leerlingen realiseren tijdens het onderwijs (eind)producten, die je kunt beoordelen, maar laat je hen dat zonder ELO doen, dan mis je de minstens zo belangrijke procesinformatie waar je juist het merendeel van je feedback op baseert: "Leuk wat jullie opgeleverd hebben als groep, maar het zou leuker geweest zijn als behalve Jan ook de andere leden van de groep ...."

- Een laatste punt van aandacht is het voldoen aan overheidscriteria voor leerlingen met een handicap. Het hoger en universitair onderwijs moet al sinds 2003 aan de eis voldoen dat een gehandicapte leerling gelijkwaardig onderwijs moet kunnen ontvangen. Een goede toegankelijkheid van bij onderwijs gebruikte websites, dus ook ELO's, is dan een belangrijk onderdeel. Je kan erop wachten dat ook het VO binnenkort aan die eis moet voldoen. Wie zijn eigen ELO op dit onderdeel alvast de maat wil nemen kan naar de overheidswebsite gaan die daarvoor is ingericht: <http://webrichtlijnen.overheid.nl/toetsen/>





## 4 TAALGEBRUIK EN VORMGEVING

*Theo Poot, productiebegeleider Redactie en Vormgeving*

### 4.1 INLEIDING

Nu de LMA's<sup>3</sup> zich hebben bekwaamd in het gebruik van hun instrumenten komt de productie van leerobjecten op gang. Daarmee is ook het moment aangebroken om het kwaliteitsbeleid te concretiseren binnen een gemeenschappelijk productieschema. Welke weg volgt elk product van concept tot object? Waar op die weg staan de 'stempelposten' van de kwaliteitsbewaking? Wie bemensen deze posten? Welke aspecten zijn er aan die kwaliteitsbewaking te onderkennen? Om met dat laatste te beginnen; er zijn er minstens drie:

- 1 didactische kwaliteit;
- 2 tekstuele en visuele kwaliteit;
- 3 technische kwaliteit.

Kortweg: een leerobject moet leerbaar, leesbaar en afspeelbaar zijn. De kwaliteitsbewakers zijn vier productiebegeleiders, elk met een specialisme: Theo Poot voor tekst en vormgeving, Hans Hak voor de ict-technische aspecten, Marleen Rikkerink voor de organisatie van de uitprobeercycli en Ger Tielemans die zorg draagt voor standaardisatie en architectuuraspecten (van informatietechnologie). De didactische kwaliteit is een centraal aspect dat bij alle vier aandacht krijgt.

### 4.2 TEKST- EN VORMGEVINGSREDACTIE

Eén van de eerste haltes wordt die van de tekst- en vormgevingsredactie. Daarbij gaat het om didactisch verantwoorde, doeltreffende en heldere formuleringen, toegankelijkheid en leesbaarheid, een prettige layout, eenduidigheid en herkenbaarheid, en onberispelijke spelling en grammatica. Allemaal zaken dus die voor elk leerobject belangrijk zijn! De redacteur zal zich dus niet bemoeien met de vakinhoudelijke kwaliteitsbewaking; die is in handen van de betreffende LMA-projectleider.

Voor de kwaliteit op de genoemde aspecten is de redacteur tevens eindredacteur, dat wil zeggen eindverantwoordelijk tegenover de gebruikers. Daarmee is tevens

<sup>3</sup> Leermateriaalarrangeurs

gezegd dat hij degene is die de eindversie van teksten vaststelt vóórdat deze worden verwerkt in de leerobjecten. Dit vereist de opzet van een algemeen productieschema, waar nu nog wordt gewerkt met afzonderlijke productieschema's per projectgroep. In het schema moet duidelijk zijn in welk stadium elk leerobject zich bevindt op de weg van idee naar bruikbaar leerobject in een leeromgeving. We stellen ons voor, deze stadia in de redactie te beperken tot twee: eerste redactieronde en daarna eindredactie. Hierna kan het object worden samengesteld en doorgegeven aan de technische redactie.

De tekstredactie vindt plaats in een tekstdocument waarin zoveel mogelijk gegevens worden aangeleverd over het te produceren object: de plaats in de matrix, de structuur en het aggregatieniveau, illustratiemateriaal, gebruikte weblinks, naamgeving van het object, voorgestelde format-varianten (eXe, Word, PDF, HTML...). Zeer belangrijk zijn de suggesties van een LMA-groep voor het gebruik van de leerobjecten binnen verschillende schoolsituaties. Immers, niet elke school maakt dezelfde keuzes als het gaat om meer of minder zelfstandig leren, gebruik van ict, de inzet en de rol van de docent, de vormgeving van het lesrooster et cetera. Allemaal variabelen die invloed hebben op de bruikbaarheid van onze producten. We zullen dus moeten streven naar maximaal flexibele inzetbaarheid. Daarmee moet vanaf de allereerste opzet rekening worden gehouden; de eindredacteur zal ook hierover moeten communiceren met de LMA's.

### 4.3 COMMUNICATIE

De communicatie tussen redacteur en projectgroep heeft drie ingangen: direct contact met de projectleider, contact met de LMA via het geredigeerde document en direct contact met de LMA. Over de plaats in de matrix, de formele aspecten, de didactische totaalopzet en de benodigde formatvarianten ligt contact met de projectleider voor de hand. Hij/zij is degene die over deze aspecten met de eigen LMA's afspraken maakt en handhaaft.

De tweede vorm van contact is tussen redacteur en LMA via het geredigeerde document. De LMA krijgt het aangeleverde tekstdocument terug, voorzien van ingevoegde opmerkingen en tekstuele wijzigingsvoorstellen. Deze worden gegeneereerd met behulp van de Word-werkbalk Redigeren, zodat de auteurstekst onaangetast blijft. Via deze pop-up-opmerkingen verneemt elke LMA wat er volgens de redacteur nog moet gebeuren met de tekst en/of de opzet. In een tweede bijgestelde versie kunnen de pop-ups gewoon blijven staan, maar uiteraard kan de LMA via eigen ingevoegde opmerkingen reageren op de voorstellen van de redacteur.

Deze neemt hiervan kennis, constateert in hoeverre de bijgestelde versie voldoet aan de eisen en wijzigt waar nodig zelf nog zaken met als resultaat een eindversie (waaruit de opmerkingen natuurlijk zijn verwijderd!). Indien nodig kan de redacteur mailend of telefonisch overleg plegen met de LMA over de laatste knopen die moeten worden doorgehakt.

Bijzondere aandacht verdient de manier waarop we het proces van productie en redactie transparant kunnen houden. Hiervoor zal een overall-productieschema worden gecreëerd op de OVC-site. Van elk te ontwikkelen object zal daarin zichtbaar zijn in welk stadium van productie het zich bevindt. Dit wordt in het schema bijgehouden en aangegeven door de productiebegeleider die er op dat moment mee bezig is. Zo kan de eindredacteur aangeven wanneer een object gereed is om in productie te worden genomen; de technische productiebegeleider kan aangeven wanneer een object klaar is om te worden uitgetoetst; en de productiebegeleider uitprobeercyclus geeft tenslotte aan of (en waar?) een object in een pilot is opgenomen. Indien het lukt dit schema zo op te zetten, is er in principe transparantie van begin tot eind in het productieproces. De productiebegeleiders hebben direct via elke matrix toegang tot de te redigeren objecten. Zij geven in het overall-schema aan in welk stadium de beoordeling is. Zo is de gang van een object van begin tot eind te volgen.

#### 4.4 VORMGEVING

In bovenstaande opzet is weinig gezegd over het aspect vormgeving. Dat heeft zijn redenen. De objecten zijn gecompliceerd van opbouw. Over tal van vormgevingstechnische aspecten moeten nog knopen worden doorgehakt. De BECTA-standaard<sup>4</sup> is uitgangspunt als het gaat om aspecten van leesbaarheid en gebruikersvriendelijkheid. Maar de manier waarop een en ander technisch moet worden gerealiseerd, is niet eenduidig. Ieder object zal een aantal formatvarianten kennen. Per format is een technische vertaalslag nodig. Daar komen nog de elo-varianten bovenop. Waarschijnlijk is het onvermijdelijk om in overleg met de afnemende scholen afspraken te maken over omzetting naar de elo. Om het leerproces transparant volgbaar te maken en de toetsresultaten in de elo bij te kunnen houden, zal implementatie op maat moeten plaatsvinden in nauwe samenspraak met de elo-beheerders ter plaatse. Nu ga ik me niet bemoeien met de wijze waarop dit wordt georganiseerd - dat laat ik graag over aan onze productiebegeleider uitprobeercyclus. Wel keer ik nog even terug naar het begin van deze verkenning.

<sup>4</sup> standaard voor documentuitwisseling

Daar is gesteld dat tekstuele en vormgevingsredactie moet plaatsvinden op documenten, niet op objecten. Steeds meer wordt duidelijk dat ook voor een optimale inpassing binnen elo's *teksten* nodig zijn. Het gebruik van SCORMS is niet in alle gevallen wenselijk. Bij gebruik van sommige elo's is het wenselijk de basisteksten te verwerken met behulp van elo-eigen instrumenten, waarmee in deze gevallen leerprocesbegeleiding kan worden gerealiseerd en leerresultaten eenduidig geregistreerd worden. Datzelfde verwerkingsproces kan wenselijk zijn voor de andere componenten: weblinks, illustraties, applets, animaties en niet te vergeten de diverse soorten toetsen. Voor deze laatste, zo belangrijke componenten geldt dat ze steeds óók als afzonderlijke objecten moeten worden aangeleverd, waaronder in plattetekstformat en wellicht ook in een uitwisselbaar vraagformat. Alleen zo is optimale verwerkbaarheid gewaarborgd.

#### 4.5 EEN GOED GEORGANISEERD PRODUCTIEBEDRIJF

De oervorm van elk object is dus een tekstdocument. Het zal van menig praktisch ingestelde LMA even een omslag in manier van werken vragen. Tot nu toe was het plezierig èn praktisch om zo snel mogelijk in eXe te gaan werken, omdat je dan onmiddellijk resultaat ziet. Bovendien leer je zonder omwegen de vele mogelijkheden van eXe gebruiken, hetgeen een belangrijke eis was in de leerfase van LMA's in ons opstartjaar. Maar inmiddels geraken we in een andere fase, die een meer conceptuele en planmatige aanpak vereist. Leer materiaal arrangeren kan niet langer à l' improviste vanuit de leer materialenmatrix. Hiermee zijn weliswaar de kaders gesteld, maar creativiteit en conceptontwikkeling vereisen brainstorming, teamwork en afstemming. Er zal gewikt en gewogen, geschaafd en gepuzzeld moeten worden. De LMA-projectleiders zijn de spil van dit proces. Ik wil graag eindigen hen en de LMA's hierbij veel wijsheid, inspiratie en doorzettingsvermogen toe te wensen, nu ik zelf (niet zonder weemoed) het projectleiderschap van M&M ver ruil voor de taak van productiebegeleider Redactie en Vormgeving. Maar ook de nieuwe uitdaging lokt...

## 5 REFLECTIE OP MATERIAAL IN UITPROBEERCYCLI

*Marleen Rikkerink productiebegeleider  
coördinatie uitprobeercycli leermateriaal*

### 5.1 INLEIDING

Voordat leermateriaal op grote schaal in scholen kan worden gebruikt, zal het eerst moeten worden getest. Dat gebeurt in uitprobeercycli. In dit hoofdstuk beschrijf ik hoe die uitprobeercycli vanaf april 2007 binnen de OVC (de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl) zullen worden gerealiseerd. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de functie van uitprobeercycli, op de behoefte aan transparantie, op de organisatie van de uitprobeercycli en op de evaluatiecriteria.

### 5.2 FUNCTIES VAN UITPROBEERCYCLI

Naast het ontwikkelen van een kwaliteitszorgsysteem op gearrangeerde leermaterialen hebben uitprobeercycli andere belangrijke functies. Zo vormen zij het startpunt voor communicatie. De LMA-projectleiders van elke arrangeergroep<sup>5</sup> hebben als belangrijke taak het onderhouden van het contact met de testcoördinatoren op de testscholen binnen de OVC. Vanuit innovatiestrategisch oogpunt gaat de voorkeur uit naar één testcoördinator per school boven een contactpersoon per leergebied/vak. Deze persoon, bijvoorbeeld een teamleider, heeft tot taak het totale overzicht te verkrijgen over de leergebieden en vakken waarbinnen leermaterialen worden getest en ook met een half oog te reflecteren vanuit Vier in Balans Plus<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Lma = leermateriaalarrangeur. De ploeg van achtendertig LMA's is opgesplitst in 7 groepen. Vijf groepen, in totaal 23 LMA's, bemensen de leergebieden voor de onderbouw: Nederlands, N&T inclusief wiskunde, MVT, M&M, M&G. Vier LMA's werken aan leermateriaal voor projecten 'Exact' in de tweede fase en zeven LMA's aan leermateriaal voor de beroepsgerichte afdelingen van de bovenbouw van het vmbo (Techniek, Economie, Zorg & Welzijn). Vier LMA's zijn productiebegeleider met specialisaties: architectuur en standaardisatie, professionalisering, digitalisering, vormgeving en redactie en organisatie uitprobeercycli.

<sup>6</sup> Zie voor meer informatie over Vier in Balans Plus voetnoot nr. 1 in hoofdstuk 1 op pagina 12.

Op deze manier is het mogelijk verbeteringsvoorstellen te inventariseren naar aanleiding van eerder genoemde kwaliteitseisen. In de derde plaats vormen de uitprobeercycli een eerste kennismaking van onderwijsmedewerkers op de scholen met de leermaterialen die door de LMA's in coöperatieverband zijn gearrangeerd. Betrokken docenten en leerlingen doen ervaring op met deze materialen door er echt mee te gaan werken in een onderwijsleersituatie.

Naast aandacht voor de aspecten kwaliteitszorg, communicatie en kennismaking kunnen in uitprobeercycli barricades worden opgespoord en waar mogelijk weggevoerd. Deze barricades zullen in de meeste gevallen betrekking hebben op aspecten van Vier in Balans Plus. Naast kunnen beschikken over digitaal leermateriaal gaat het dan over de visie en het leiderschap van de schoolleiding, de ict-infrastructuur inclusief architectuurproblemen en transportmogelijkheden tussen en met elo's, de professionele ontwikkeling van docenten en de noodzakelijke verbindingen met relevante expertisecentra buiten de school.

Tot slot, maar niet in de laatste plaats, hebben uitprobeercycli een sensibiliseringsfunctie. Door het leermateriaal op de scholen te gaan testen maken docenten en leerlingen kennis met andere leermaterialen dan de gebruikelijke methode. Hopelijk zijn ze er enthousiast over en lukt het hen het materiaal nog een verbeterlag te geven ten behoeve van optimaal gebruik in de eigen situatie.

### 5.3 TRANSPARANTIE

Door van de verschillende arrangeergroepen te verwachten dat zij hun productie visualiseren in een leermaterialenmatrix wordt voor alle betrokken partijen duidelijk wat de status van de leermaterialen is. Zie in dit verband de digitale presentatie van Hans Hak in de schatkist, die in hoofdstuk 2 is geïntroduceerd.

Om uitprobeercycli efficiënt te kunnen laten plaatsvinden, zal nog een vervolgstap moeten worden genomen, namelijk een vertaling van de leermaterialenmatrix naar een planning in de tijd. In een dergelijk productieschema staat aangegeven welke leermaterialen op welke tijdstippen testklaar zijn. Op deze manier wordt naar alle betrokken partijen (de schoolleiders, de locatieleiders, de teamleiders, de coördinator van de uitprobeercycli leermateriaal, de testcoördinatoren op de testscholen, de arrangeergroepen (LMA's en LMA-projectleiders) en het management van de OVC) transparant gemaakt wat de verwachtingen zijn met betrekking tot de stand van zaken en de status van gearrangeerde leermaterialen.

## 5.4 TESTRONDEN

De uitprobeeracycli van leermaterialen zullen in drie testronden op drie verschillende testplaatsen plaatsvinden. Met ingang van april 2007 zal de eerste ronde van start gaan, in eerste instantie voor de leergebieden van de onderbouw en de werkstations van de tweede fase. Dit betreft een test van de leermaterialen op de school waar de LMA zelf werkzaam is. Gedurende de tweede ronde wordt het materiaal uitgeprobeerd door een directe collega van de LMA, bij voorkeur op een andere locatie van dezelfde school. Het is overigens ook mogelijk dat in deze ronde ook al locaties van andere scholen bij het uitproberen betrokken worden. Tot slot vindt in de derde testronde de test in ieder geval plaats op een of meer andere scholen binnen de OVC.

Gedurende de testronden zullen alle verbeteringsvoorstellen worden geïnventariseerd. Aan de hand van een lijst met reflectie(kwaliteits)criteria geven zowel docenten als leerlingen hun mening over de geschiktheid en bruikbaarheid van de gearrangeerde leermaterialen binnen het bijbehorende leer gebied of vak (zie paragraaf 5). De suggesties voor verbetering worden door de arrangeergroep gewogen en verwerkt in de materialen, die na eindredactie in een digitale etalage worden geplaatst.

Leermateriaal wordt getest in de eigen elo van de school (Moodle, It's Learning, Fronter of TeleTop). De keuze voor de wijze van importeren van de gearrangeerde leermaterialen in de eigen elo is aan de betreffende testschool. Dit gebeurt in overleg met de LMA-projectleider. Er zijn drie soorten output: Word bestanden, Html output uit de eXe editor (nadeel: geen gedetailleerd leervolgsysteem) en Scorm output. In principe bevinden deze bronnen zich allemaal in de mappenstructuur van de LMA-werkruimte in de elo van de OVC (zie hoofdstuk 2 in deze brochure en de demo van Hans Hak in de schatkist). De bronnen zijn qua inhoud identiek. De keuze voor de eigen elo van de school en niet voor de elo van de OVC is gemaakt nadat bij het uittesten van leermaterialen in de elo van de OVC bleek dat Scorm-objecten niet echt fraai weergegeven worden, omdat de OVC de Moodle-versie 1.5 gebruikt. Een andere reden betreft de vele inlogaccounts die aangemaakt moeten worden in de elo van de OVC. Tot slot is het van essentieel belang dat LMA's vaardigheden ontwikkelen om de leerobjecten in de eigen elo van de school te plaatsen.

## 5.5 EVALUATIEVRAGENLIJSTEN

Zoals vermeld, zal gedurende de uitprobeercycli worden gewerkt met evaluatievragenlijsten. Naast een check door de productiebegeleider vormgeving en redactie, vullen zowel docenten als leerlingen deze lijsten in, nadat zij met de leermaterialen hebben gewerkt. Naast enkele algemene vragen hebben de kwaliteitseisen die in de lijst voor de docent zijn opgenomen, betrekking op inhoudelijke en didactische aspecten, differentiatie, zelfwerkzaamheid, leergebied-/vakspecifieke leeren denkvaardigheden en ICT. Vanuit een van de belangrijkste kwaliteitseisen, de koppeling aan thema's binnen het curriculum ofwel de dekking van de kerndoelen, zal zorg worden gedragen dat het gearrangeerde materiaal resultaatgericht ingezet kan worden bij het realiseren van de kerndoelen. Herinrichting van het onderwijs maakt leren immers op geen enkele manier vrijblijvender dan voorheen. De lijst voor de leerling is beduidend korter en heeft met name betrekking op duidelijkheid, moeilijkheid en aantrekkelijkheid van het leermateriaal. Bij zowel de docentenlijst als de leerlingenlijst zijn open vragen toegevoegd om de inventarisatie van verbeteringsvoorstellen zo volledig mogelijk te maken. In de schatkist ([www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl)) zijn de evaluatievragenlijsten te vinden.



**DEEL 2**  
**AANPAK EN VOORTGANG VAN WERKZAAMHEDEN**  
**IN DE VERSCHILLENDE ARRANGEERGROEPEN**

## **6 NATUUR & TECHNIEK EN WISKUNDE IN DE ONDERBOUW**

*Willem Schut, LMA-projectleider N&T en wiskunde*

### **6.1 INLEIDING**

De ontwikkelingen in onze coöperatie gaan snel. Nog geen jaar geleden zaten we met ongeveer veertig mensen bij elkaar en vergaderden over de manier waarop we de poot 'Leermateriaal arrangeren' binnen de OVC (Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl) het beste konden gaan organiseren. We vonden een vorm. LMA-groepen voor leergebieden werden samengesteld. Zo werd er onder andere een vijfmansgroep geformeerd voor N&T. Later kwam daar nog een arrangeur bij voor wiskunde. Groepsverstijgend en binnen iedere groep werden werkafspraken gemaakt.

Toen de redacteuren van dit nummer in de OVC-reeks mij midden januari vroegen een hoofdstuk in deze brochure te schrijven, ben ik onmiddellijk aan de gang gegaan. Achteraf had ik dat beter niet kunnen doen. Toen ik mijn hoofdstuk begin maart nog eens overlas, bleek namelijk dat ontwikkelingen in een beginnend bedrijf als het onze razendsnel gaan:

- kwaliteitszorg krijgt handen en voeten (gecoördineerde uitprobeercycli, professionele aandacht voor vorm en redactie);
- in januari zocht iedere LMA-groep nog naar een eigen mappenstructuur. Nu is er een transparante mappenstructuur gerealiseerd, waarbinnen iedere LMA-groep werkt;
- er is intensieve ondersteuning voor LMA's bij het leren omgaan met arrangeertools;
- productieschema's per LMA-groep worden ontworpen.

Ik meld deze zaken omdat ik er in de januari-versie van mijn hoofdstuk nog zorgelijk over schreef, terwijl ik in maart tot mijn plezier constateer dat knelpunten worden getackeld.

Mijn januari-versie van dit hoofdstuk was beduidend langer dan deze versie. Hieronder presenteer ik de leermaterialenmatrix, die de lezer in de Schatkist<sup>7</sup> kan vinden en geef kort de leerpsychologische structuur in ons materiaal aan. Een demo van het materiaal treft u eveneens in de Schatkist aan.

<sup>7</sup> [www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl). zie Schatkist in de linkerkolom.

## 6.2 LEERMATERIALENMATRIX

De projectgroep is uitgegaan van de kerndoelen van de basisvorming. Met behulp van diverse methodes en de aanwezige expertise zijn de kerndoelen verbonden aan domeinen van het leergebied. Daarna heeft de projectgroep twee wegen bewandeld. De eerste benadering was vanuit de concrete les: welke stof wordt er nu in de basisvorming behandeld en op welke manier. De andere weg was de benadering vanuit de thema's: hoe kun je een aantal onderwerpen bij elkaar rangschikken en linken naar een concreet thema. Daarna hebben we alle concrete lesstof geplaatst bij de thema's. Zo hadden we de zekerheid dat alle lesstof, zoals die normaal wordt behandeld, ook in de matrix terugkomt. Met de keuze van de thema's hebben we geprobeerd het zoeken in de matrix en later in de database eenvoudiger te maken. Het is echter wel zo dat de gekozen thema's zijn ontstaan vanuit een onderwijskundige visie op het leergebied. Een andere indeling was ook mogelijk geweest. Een voorbeeld van onze matrix kunt u vinden in de schatkist op de OVC-site.

## 6.3 HET LEERMATERIAAL

De projectgroep maakt leerboekvervangend materiaal, die enerzijds alle kerndoelen dekken en anderzijds flexibel zijn in te zetten in iedere onderwijsvorm. Met een eenheid kan 25 tot 50 minuten leertijd worden gerealiseerd. Of die leertijd ingevuld wordt door middel van klassikaal onderwijs of in meer of mindere mate door middel van zelfstudie, is afhankelijk van het pedagogisch-didactisch systeem waar een school voor kiest. De door ons geproduceerde eenheden zijn op dit moment zonder aanpassing op HAVO en VMBO-T niveau te gebruiken. Te zijner tijd zullen we, eventueel in overleg met gebruikers, gaan werken aan aanpassingen van het materiaal waardoor het breed inzetbaar wordt in alle schoolsoorten.

Ons materiaal heeft een vaste leerpsychologische opbouw: inleiding/context, activering voorkennis, de leerstof, toepassing, controle van het geleerde en een verwijzing naar vakgerelateerde items. Als u geïnteresseerd bent in ons materiaal, kijk dan even in de Schatkist. Daar staat een voorbeeld van een leereenheid voor N&T die onze LMA-groep heeft geproduceerd.

## 7 NEDERLANDS IN DE ONDERBOUW

*Theo Radstake, LMA-projectleider Nederlands*

### 7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk geven we aan hoe we in de LMA-groep Nederlands, die uit twee personen bestaat, de vertaalslag maken van kerndoelen naar leerdoelen. We geven voorbeelden van leermateriaal en gaan in op de manier waarop het op school wordt gebruikt. Tevens wordt uiteengezet waarom we digitaal, kwalitatief goed, leermateriaal arrangeren. Met een beschreven productietraject tot aan de zomervakantie wordt het hoofdstuk beëindigd.

### 7.2 KERNDOELEN

Om een goed beeld te krijgen van de nieuwe ontwikkelingen binnen het vak Nederlands geven de tien kerndoelen in de onderbouw een duidelijke richting, waaraan we ons willen conformeren. Zij staan o.a. beschikbaar gesteld op de volgende site: [http://www.slo.nl/themas/00094/Nieuwe\\_kerndoelen\\_onderbouw\\_V0.doc/](http://www.slo.nl/themas/00094/Nieuwe_kerndoelen_onderbouw_V0.doc/)

De leerling leert:

- 1 zich mondeling en schriftelijk begrijpelijk uit te drukken;
- 2 zich te houden aan conventies (spelling, grammaticaal correcte zinnen, woordgebruik) en leert het belang van die conventies te zien;
- 3 strategieën te gebruiken voor het uitbreiden van zijn woordenschat;
- 4 strategieën te gebruiken bij het verwerven van informatie uit gesproken en geschreven teksten;
- 5 in schriftelijke en digitale bronnen informatie te zoeken, te ordenen en te beoordelen op waarde voor hemzelf en anderen;
- 6 deel te nemen aan overleg, planning, discussie in een groep;
- 7 een mondelinge presentatie te geven;
- 8 verhalen, gedichten en informatieve teksten te lezen die aan zijn belangstelling tegemoet komen en zijn belevingswereld uitbreiden;
- 9 taalactiviteiten (spreken, luisteren, schrijven en lezen) planmatig voor te bereiden en uit te voeren;
- 10 te reflecteren op de manier waarop hij zijn taalactiviteiten uitvoert en leert op grond daarvan en van reacties van anderen, conclusies te trekken voor het uitvoeren van nieuwe taalactiviteiten.

In de meeste van de tien kerndoelen zijn de taalvaardigheden geïntegreerd. De kerndoelen 1, 2 en 3 hebben bijvoorbeeld betrekking op zowel schrijf- als spreesituaties. Taalvaardigheid wordt in de vernieuwde onderbouw gezien als een mengvorm van mondelinge en schriftelijke taalvaardigheid. In taalsituaties combineer je zowel spreek-, luister-, als schrijfvaardigheid. Wij hebben deze vaardigheden een plek gegeven in het domein communicatie. Een los gebruik van een van de vaardigheden komt nauwelijks voor.

De kerndoelen 3 en 4 laten zien dat Nederlands taalonderwijs tot doel heeft strategieën aan te leren. Woordenschatuitbreiding heeft een belangrijke status gekregen. We hebben de kerndoelen uitgewerkt in 3 domeinen: communicatie, taal en fictie. Om een idee te geven hoe we dat gedaan hebben, laten we een gedeelte zien van het domein communicatie, de bijbehorende thema's en subthema's. Alle domeinen zijn op de site van de OVC verder uitgewerkt in de leermaterialenmatrix: zie de schatkist op de startpagina van de OVC-site.

Bij kerndoel 4 staan strategieën om informatie te verwerven uit gesproken en geschreven teksten centraal. Deze informatievaardigheden gebruiken de leerlingen uiteraard niet alleen in het vak Nederlands. Beheersing van de Nederlandse taal is onontbeerlijk bij het verwerven van inhoud en vaardigheden in alle leergebieden. Lees- en luisterstrategieën spelen in deze kerndoelen daarom een zeer belangrijke rol. Het ligt voor de hand dat communicatie een zeer omvangrijk domein is. Eigenlijk omvat het bijna het hele vak Nederlandse taal. De vaardigheden die de leerlingen moeten gaan beheersen, hebben we in onze leerobjecten verwerkt. Hieronder volgen enkele concrete voorbeelden van wat we leerlingen en docenten te bieden hebben.

<b>7.2.1 HET DOMEIN COMMUNICATIE</b> (kerndoel 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9,10)		
<b>Thema:</b> lezen/kijken/luisteren	<b>Subthema:</b> tekst beoordelen  tekstanalyse  tekstbegrip	leesstrategie toepassen nieuwsaarde aangeven betrouwbaarheid bepalen bruikbaarheid bepalen  soort herkennen doel herkennen publiek herkennen opbouw doorzien verbanden zien feiten uit tekst halen meningen uit tekst halen vergelijken met andere teksten  onderwerp herkennen hoofdgedachte bepalen hoofdvraag bepalen deelvragen bepalen samenvatten
schrijven/spreken	bronnengebruik informatieverwerking algemeen meningen verwerken feiten verwerken bronvermelding	
tekstvorm bepalen	tekstsoort kiezen	zakelijke brief ingezonden brief nieuwsbericht opiniestuk column achtergrondartikel presentatie debat film
schrijfproces	et cetera...	

### 7.3 VOORBEELDEN VAN GEDIGITALISEERD LEERMATERIAAL

In vrijwel iedere leersituatie en in elk vakgebied is het noodzakelijk dat leerlingen goed lezen. Vaak kun je uit de manier van voorlezen al concluderen dat een leerling iets wel of niet begrijpt. Ze moeten leren waar ze op moeten letten als ze goed willen voorlezen. Zij moeten ook leren om te gaan met moeilijke woorden in een tekst. Hoofd- en bijzaken onderscheiden is voor veel leerlingen ook lastig. Hoe kun je kernwoorden en kernzinnen in een tekst vinden? Een ander leerobject is het lezen van een instructie. Structureel denken is natuurlijk erg belangrijk bij het uitvoeren van een praktische opdracht. In dat verband hebben we aandacht voor het lezen van schema's en plattegronden. Wij arrangeren hierover een leerobject binnen het vakgebied Nederlands, maar eigenlijk moet een leerling deze kennis en vaardigheden natuurlijk ook integreren en toepassen in andere vakken en in het kader van levensecht leren. Lezen stimuleren we mede door met de leerlingen naar de bibliotheek te gaan. Hoe de leerlingen daar wegwijs gemaakt kunnen worden kunnen ze leren in ons gearrangeerd digitaal leermateriaal. Als leermateriaalarrangeurs voor het vak Nederlands zien we veel mogelijkheden met het thema Krant. De krant is een uitstekend instrument voor media-educatie en leesbevordering. Enkele leerobjecten gaan bijvoorbeeld over krantenkoppen, tussenkoppen en alinea's.

Een andere link vanuit de kerndoelen is die naar het onderdeel schrijven. Kinderen krijgen steeds meer te maken met algemene opdrachten bij de diverse vakgebieden. De webquests op internet zijn daar een goed voorbeeld van. Op de website worden enkele belangrijke links gezet, waar kinderen hun informatie kunnen vinden. Vervolgens moet er een verslag van gemaakt worden. Hoe doe je dat? In ons gedigitaliseerd leermateriaal wordt gerefereerd aan de vaardigheden die de leerling daarvoor nodig heeft. Het is natuurlijk erg handig dat andere vakgebieden daar gebruik van maken, zodat de leerlingen niet telkens op een andere manier verslagen hoeven te maken. Communicatie en afstemming tussen de vakgebieden hierover is dus erg zinvol. Een leuke en leerzame opdracht is ook het maken van een schriftelijke instructie. De leerlingen leren gestructureerd te denken op een zinvolle, creatieve manier. Een zin begint met een hoofdletter en eindigt met een punt. Een heel eenvoudige uitleg. Maar leerlingen vinden het vaak moeilijk om in een verhaal, brief of verslag veel korte zinnen te gebruiken. In de verslagen binnen de andere vakken moet dit natuurlijk ook worden toegepast. Een andere belangrijke vaardigheid is het gebruik van goede verwijswaarden. Dit zijn zomaar wat voorbeelden van leermateriaal dat door ons wordt gedigitaliseerd.

Een ander omvangrijk domein is taal. Taalschatverrijking, betekenis van woorden, spreekwoorden en uitdrukkingen en het woordenboek zijn enkele items. Te denken valt ook aan beeldtaal. Uit onderzoek is gebleken dat veel mensen, jong en oud, de spelling van de Nederlandse taal onvoldoende beheersen. Werkwoordspelling, het goed schrijven van woorden, is voor velen een lastig onderdeel van de Nederlandse taal. 't Kofschip, fokschaap mag ook, is een handig ezelsbruggetje als je denkt aan de letters t of d. Waarom is de persoonsvorm geen persoon? Is het nu pannenkoek of pannekoek? Wanneer gebruik je een koppelteken goed? Zet een leerling achter de computer en laat hem lekker zelfstandig werkend veel spellingsoefeningen doen met ons leermateriaal: persoonsvorm, onderwerp, zinsdelen, woordsoorten. Ook ontleden, zowel taalkundig als redekundig, is voor veel leerlingen lastige en droge stof. Voor zowel spelling als grammatica arrangeren we leuke leerobjecten.

Het derde domein is fictie. De leerling kennis laten maken met bijvoorbeeld poëzie is vaak verrassend voor de kinderen zelf, maar ook voor de docent. Er wordt onderscheid gemaakt tussen schriftelijke en niet-schriftelijke fictie (speelfilms, series, cabaret, theater) en tussen literaire (voorbeeld Jan Terlouw, Harry Mulisch) en niet-literaire fictie (voorbeeld Kameleonreeks, strips). Binnen de schriftelijke fictie wordt onderscheid gemaakt tussen lectuur (niet-literair) en jeugdliteratuur (literair) en volwassenenliteratuur (literair). Veel creatieve opdrachten zijn digitaal te realiseren.

#### **7.4 GEBRUIK OP SCHOOL**

Het vak Nederlands leent zich perfect voor integratie met andere vakken. Daarom kan het ook een belangrijke rol spelen in al of niet vakoverstijgende projecten. Het vak Nederlands moet niet een op zichzelf staand vak blijven. De leerlingen leren bijvoorbeeld informatie zoeken en verwerken in een specifieke opdracht, oefenen daarmee en passen het vervolgens toe in projecten. Uiteraard kan dat ook bij Nederlands zelf, bijvoorbeeld in een project over fictie of de krant. Maar bij voorkeur bij andere vakken. Zoeken naar operationele, inspirerende startpunten is een onderdeel van het werk van de leermateriaalarrangeursgroep.

#### **7.5 WAAROM DIGITALISEREN WE LEERMATERIAAL**

De scholen binnen de onderwijsvernieuwingsscoöperatie bieden onderwijs binnen een inspirerende leeromgeving. Dat wordt bijvoorbeeld gerealiseerd door het cre-

eren van leergebieden. Nederlands is nog een apart vak, maar Mens en Maatschappij, Natuur en Techniek, Moderne Vreemde Talen, Mens en Gezondheid zijn daarvan goede voorbeelden in de onderbouw. Wij gaan daarvoor leermateriaal arrangeren dat leerlingen aanspreekt, enthousiast maakt. We kunnen dat omdat we gevarieerde vormen gebruiken bij het aanbieden van de digitale content. We kunnen bijvoorbeeld leerobjecten arrangeren waarbij gelinkt kan worden naar interessante websites. Ook het voorzien van tekst met flashes behoort tot de mogelijkheden. We kunnen het materiaal voorzien van een Scorm-toets<sup>8</sup>, waarbij de leerlingen moeten voldoen aan bepaalde eisen. Aantrekkelijke dingen die verder ook ingezet kunnen worden zijn bijvoorbeeld vergrootglasafbeeldingen, waar/onwaar vragen of een quiz.

We digitaliseren ook vanuit een duidelijke visie op het onderwijs. In brochures van de Onderwijsvernieuwingscoöperatie is daar uitvoerig aandacht voor geweest. We maken onze leerobjecten/leereenheden van daaruit volgens een vaste structuur. De leerlingen oriënteren zich eerst op het onderwerp. Dan gaan we de leerdoelen omschrijven. Vervolgens doen we suggesties hoe de leerlingen het moeten gaan aanpakken. Daarna volgt informatie en training. Tenslotte beëindigen we de leereenheid met een evaluatie of toets.

Een groot voordeel van digitaal leermateriaal is dat het overzichtelijk kan worden opgeslagen in de elektronische leeromgeving van de school. Als de leerling zelfstandig werkt in de elo van de school, dan kan de docent/coach hem eenvoudig volgen. Een andere pijler is het levensecht leren. Ook daarin zal de laptop een belangrijk leermiddel zijn. De leerling leert vanuit de praktijk. Het klassikale systeem met de frontale opstelling van de docent is verdwenen.

We weten wat we digitaal willen en moeten aanbieden. Op internet is een gigantische hoeveelheid leermateriaal te vinden. Voor kinderen en docenten is het een vrijwel onmogelijke opgave daarin wegwijs te geraken. Daarom zijn wij als leermateriaalarrangeurs aan het werk geslagen. Wij weten welk leermateriaal geschikt is voor een eigen project binnen het vakgebied. We staan open voor nieuwe ideeën en communiceren met collega's uit andere vakgroepen over vakoverstijgende projecten.

<sup>8</sup> Het Sharable Content Object Reference Model (SCORM) is een verzameling standaarden en specificaties die bij e-learning kunnen worden toegepast [...] om interoperabiliteit, toegankelijkheid en herbruikbaarheid van 'web-based' onderwijsmateriaal mogelijk te maken. Bron: Wikipedia.



## 7.6 WANNEER HEBBEN WE WAT KLAAR?

In de eerste twee maanden van 2007 hebben we leerobjecten gemaakt over kranenkoppen, tussenkopjes en alinea's. Ook werkwoordspelling in de tegenwoordige en verleden tijd is gereed. Vanaf half februari is informatie analyseren aan de orde. De volgende onderdelen zullen in leerobjecten aan bod komen: tekstsoort herkennen, tekstdoel herkennen, publiek, opbouw van tekst doorzien: kop, inleiding, kern, slot, signaalwoorden herkennen; verbanden zien, feiten en meningen uit tekst halen en vergelijkingen met andere teksten. Spelling en grammatica zullen voor de zomervakantie ook worden afgerond. In augustus 2009 zal alle materiaal voor het vak Nederlands in de onderbouw digitaal beschikbaar zijn.



## 8 MODERNE VREEMDE TALEN IN DE ONDERBOUW

*Nico van Egmond, LMA-projectleider MVT*

### 8.1 INLEIDING

Het LMA<sup>9</sup>-team voor de moderne vreemde talen bestaat momenteel uit vier personen: Tamar Postma, Karin Winkel en Nico van Egmond (voor Engels) en René de Brouwer (voor Frans). Door de samenstelling van onze groep ligt op dit moment het zwaartepunt bij het vak Engels.

Na een intensieve periode van professionalisering van alle LMA's, waarin de technische kant van het publiceren van leerstof centraal stond, staat nu de ontwikkeling van vernieuwende, uitdagende en motiverende leerstof centraal.

### 8.2 ONZE KEUZES

Op de scholen waar de docenten/LMA's voor de moderne vreemde talen werkzaam zijn wordt op zeer verschillende wijze met (talen)onderwijs omgegaan; de scenario's 1 t/m 4 zijn allen vertegenwoordigd. Voor het ontwikkelen/arrangeren van leerstof voor de vernieuwde onderbouw betekende dit dat het enige tijd heeft gekost voor de groep tevreden kon zijn over een didactisch concept. Deels is dit te wijten aan verschillen in inzichten over taalonderwijs, maar veel meer heeft het te maken met het rekening willen houden met de lespraktijk: hoewel bij vrijwel alle actuele ontwikkelingen bij de moderne vreemde talen termen als taakgericht bezig zijn, projectmatig onderwijs, het Europees referentiekader, keuzemogelijkheden voor de leerling, samenwerkend leren, ict-ondersteuning, web- en talenquests en taaldorp eerder regel als uitzondering zijn blijken veel collega's zich zorgen te maken over de toepasbaarheid hiervan in de eigen les(situatie). Steken de leerlingen wel genoeg op, hoe kan ik in de gaten houden waar ze mee bezig zijn, hoe kan ik de vorderingen toetsen en komen woordenschatverwerving en grammatica voldoende aan de orde? Maar ook vragen als: zijn er voldoende aanknopingsmogelijkheden voor vakoverstijgende projecten, kan een leerling in voldoende mate

<sup>9</sup> Leermateriaalarrangeurs

zelfstandig werken (én leren) en kan ik als docent mijn eigen keuzes maken, zijn aan bod gekomen.

Door de LMA-groep is gekozen is voor een aanpak waarbij leerlingen via hun eigen elo toegang hebben tot het lesmateriaal dat hen uitdagend, authentiek materiaal met verwerkingsopdrachten voorschotelt. De opdrachten zullen gedeeltelijk van 'het Net' komen, maar bij het ontbreken daarvan zullen deze door de arrangeurs worden gemaakt volgens het zogenaamde KIT-model; Kennis> Integratie> Toepassing, waarvan de laatste fase het best overeenkomt met de vrije toepassing in een zo levensecht mogelijke context. Luister-, lees-, spreek- en schrijfvaardigheid zullen aan de orde komen, daarnaast zullen culturele achtergronden belicht worden en zal er in ieder thema een uitgebreide toepassingsopdracht in de vorm van een mini-project voorkomen, tevens zullen er suggesties voor extra opdrachten worden gedaan. De toolbox biedt de leerlingen ondersteuning in de vorm van online woordenboeken, encyclopedie (zoals Wikipedia), een grammatica-overzicht met hulp-oefeningen en thematische woordenlijsten.

### 8.3 KEUZES VAN SCHOLEN

De OVC-keuze om alle leermaterialen digitaal te publiceren heeft tot gevolg dat er straks door de deelnemende scholen en dus ook door de docenten keuzes kunnen worden gemaakt, bijvoorbeeld:

- worden grammatica en woordenschat als verplichte onderdelen opgenomen of staan ze in de toolbox als hulpmiddelen voor die leerlingen die zelf extra aandacht aan deze onderdelen willen/moeten besteden;
- welke van de opdrachten voor het miniproject zal de leerling kunnen gaan uitvoeren;
- óf plaatst de school wellicht haar eigen opdrachten in het thema?

Hoewel zeker in eerste instantie veel scholen/docenten er voor zullen kiezen het beschikbaar gestelde materiaal integraal te gaan gebruiken, is het nadrukkelijk de bedoeling dat op den duur docenten eigen keuzes gaan maken en eigen accenten gaan aanbrengen in de beschikbaar gestelde leerstof. Dit doordat er sprake zal zijn van apart gearrangeerde kleine leerstofeenheden die met behulp van een Open Source tool als EXE<sup>10</sup> vrij eenvoudig tot een grotere cursus kunnen worden samengevoegd.

<sup>10</sup> Software om elektronische lessen te maken

Over de themakeuze hoefde relatief weinig beraadslaagd te worden: de Threshold Level van Van Ek<sup>11</sup> gaf hiervoor voldoende aanknopingspunten, zeker nadat voor alle zekerheid ook gekeken is naar de onderwerpen die in de meestgebruikte methodes in de onderbouw behandeld worden. Voor wat betreft de (vernieuwde) kerndoelen voor het vak Engels; deze hebben een vaste plaats gekregen in de leer-materialenmatrix, net als de onderdelen die behoren bij de verschillende niveaus die in het Europees Referentiekader beschreven worden.

Op dit moment wordt de laatste hand gelegd aan de thema-indeling voor de verschillende leerjaren van de onderbouw VMBO-T. Daarbij geven we aan dat het slechts in beperkte mate noodzakelijk zal zijn om vast te houden aan een bepaalde volgorde. Het aansluiten bij thematische projecten die in een bepaalde periode van het jaar gehouden worden, kan zo eenvoudig worden gerealiseerd. Zie de schatkist op [www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl). Daarin is de leermaterialenmatrix van MVT opgenomen en ook voorbeeldmateriaal van onze producten.

Het thema 'shopping' zal april 2007 de eerste fase van het uitprobeertraject ingaan: op de scholen van de arrangeurs zal het materiaal in de diverse lessituaties worden getest, zodat de reflecties van zowel leerlingen als (collega-)docenten kunnen leiden tot eventuele aanpassingen/verbeteringen in het materiaal. Vervolgens zal het materiaal op andere locaties van de eigen school worden uitgetoetst. Daarna zal op andere dan de eigen scholen binnen de coöperatie ervaringen worden opgedaan met deze verbeterde leerstof. Ondertussen zal verder worden gewerkt aan de overige thema's. Natuurlijk zullen ook suggesties voor toetsing en beoordeling worden ontwikkeld.

#### 8.4 KNELPUNTEN/WENSEN

Het grootste knelpunt op dit moment is dat er weliswaar voldoende menskracht aanwezig is in deze groep om de plannen voor het vak Engels vorm te kunnen geven, maar dat er voor Frans en Duits nog onvoldoende mogelijkheden zijn om concrete stappen te zetten die verder gaan dan het ontwerpen van een leerma-

<sup>11</sup> In 1975 werd "A Threshold Level" (Het Drempelniveau) gepubliceerd. De bedoeling van het Drempelniveau was om te specificeren hoe een taalleerder een taal onafhankelijk zou moeten kunnen gebruiken in een land waar de desbetreffende taal als doeltaal wordt gesproken. Begin jaren negentig werden hernieuwde versies van "A Threshold Level 1990" gepubliceerd (Van Ek, J.A., & J.L.M. Trim (1991). Strasbourg: Council of Europe Press).

teriamatrix. Er wordt aan gewerkt het LMA-team met ingang van het schooljaar 2007-2008 aan te vullen met LMA's voor Frans en Duits. Daarnaast zijn er voor de huidige LMA's een aantal praktische 'uitdagingen', zoals het in elektronische leeromgevingen plaatsen van leereenheden en het tackelen van de technische problemen die daarmee gemoeid gaan of de copyrightproblematiek, waardoor op het web beschikbaar materiaal slechts ten dele inzetbaar is voor gebruik in de OVC.

## 9 MENS EN GEZONDHEID IN DE ONDERBOUW

*Hans Hak, LMA-projectleider<sup>12</sup>*

### 9.1 INLEIDING

De arrangeergroep M&G bestaat uit leden die afkomstig zijn vanuit het domein biologie/verzorging en het vak lichamelijke opvoeding. De werkgroep heeft zich als doel gesteld lesmateriaal te ontwikkelen waarbij samenhang binnen de afzonderlijke vakken duidelijk herkenbaar is. De leereenheden zijn opgebouwd uit objecten die zowel een samenhangend geheel binnen een 'thema' vormen alsook als enkelvoudig onderdeel ingezet kunnen worden. De thema's zijn zonder voorkennis bruikbaar om flexibiliteit binnen de jaarprogramma's te waarborgen en hierdoor keuzemogelijkheden voor zowel docent als leerling te realiseren.

### 9.2 DOELSTELLING BIJ HET ONTWIKKELEN

Bij het ontwikkelen van digitaal leermateriaal streven we een aantal doelen na:

- keuzemogelijkheden voor leerlingen realiseren (interesse en leerstijl);
- rekening houden met beperkingen t.a.v. infrastructuur binnen de school;
- toepasbaar in verschillende elektronische leeromgevingen;
- afdrukmogelijkheden voor gebruik in boekvorm<sup>13</sup>;
- voorzien van docentenhandleiding;
- eenvoudig aanpasbaar voor docenten;
- gebruik van verschillende werkvormen gericht op een inspirerende leeromgeving;
- mogelijkheden tot verdieping binnen de thema's;
- verschillende toetsingsmogelijkheden.

<sup>12</sup> Hans Hak vervult momenteel twee functies. Hij is LMA-projectleider voor M&G en daarnaast sinds januari 2007 productiebegeleider Professionalisering digitalisering. Met ingang van het schooljaar 2007-2008 zal het projectleiderschap voor M&G door een andere leermateriaalarrangeur uit die groep worden vervuld.

<sup>13</sup> Denk aan gebruik bij practicumopdrachten in natte ruimtes, aan beperkingen in de infrastructuur van een school of aan pedagogisch-didactische keuzes van scholen die bepaald gebruik van materiaal toestaan/niet toestaan.

### 9.3 AANPAK

Het programma voor de onderbouw is ingericht vanuit kerndoelen / competenties en binnen tien domeinen onderverdeeld in thema's. Er is een onderlinge werkverdeling gemaakt die is vastgelegd in een productieschema. Een thema, bestaande uit verschillende leerobjecten, wordt door één arrangeur gemaakt. De leerobjecten worden eerst in een tekstverwerker gemaakt en opgeslagen in de betreffende LMA-werkruimte. Vanuit deze documenten, opgenomen in de elektronische leeromgeving, wordt een eerste try-out gestart. De eerste uitprobeercyclus wordt verricht door de arrangeur zelf en vervolgens, mogelijk in aangepaste versie, door de andere arrangeurs. Na de eerste try-out worden de leerobjecten middels de beschikbare arrangeertools omgezet in definitieve vorm<sup>14</sup>.

Per domein worden om keuzemogelijkheden te waarborgen, vier thema's gemaakt waarbij telkens twee themakaarten dezelfde kerndoelen afdekken. In verband met het traject voor de leerstofontwikkeling en de beschikbare tijd, wordt gestart met het maken van 1 themakaart per domein (A en C). Hierin zijn alle kerndoelen van het domein verwerkt. Voor dit jaar richt de werkgroep zich op het materiaal voor het eerste leerjaar. In een later stadium worden per domein de overige themakaarten gemaakt. Hierin zijn dezelfde kerndoelen verwerkt als in de eerste twee themakaarten (A=B en C=D). Leerlingen en/of docenten kunnen dan in het eerste jaar kiezen voor A of B en in het tweede jaar voor C of D. (Dit kan natuurlijk ook worden gevarieerd: leerlingen kiezen A, B, C of D in het eerste jaar, in het tweede jaar blijven dan nog twee keuzemogelijkheden over.)

Ons doel is aan het eind van het schooljaar 2006-2007 in elk domein één thema klaar te hebben voor leerjaar 1. In het schooljaar 2007-2008 wordt er voor elk domein een thema geschreven voor leerjaar 2. Ons productieschema is erop gericht dat we voor aanvang van het schooljaar 2009-2010 het leermateriaal voor M&G voor de onderbouw klaar hebben.

De leermaterialenmatrix voor Mens en Gezondheid is te vinden op [www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl), in de schatkist.

<sup>14</sup> Zie hoofdstuk 5 voor meer informatie over de uitprobeercyclus.



## 10 MENS EN MAATSCHAPPIJ IN DE ONDERBOUW

*Theo Poot, LMA-projectleider<sup>15</sup>*

### 10.1 VAKKEN EN LEERGEBIEDEN

Mens en Maatschappij is een leergebied dat door ons is ingevuld vanuit de vakken aardrijkskunde, geschiedenis, economie en godsdienst/levensbeschouwing. Voor de twee eerstgenoemde vakken zijn zeer globale kerndoelen geformuleerd, terwijl voor economie en godsdienst is uitgegaan van gangbare stofomschrijvingen. Omdat de te ontwikkelen leermaterialen zowel vanuit de afzonderlijke vakken als vakoverstijgend inzetbaar moeten zijn, hebben we een tweesporenbeleid: we groeperen de leermaterialen rondom thema's, maar maken steeds per vak inzichtelijk welke keuzes zijn gemaakt. Bij elk thema wordt bovendien nagedacht over mogelijke wijzen van arrangeren: meer of minder ict, meer of minder zelfstandig werken... er blijft dus voor de school alle vrijheid om de materiaalkeuze af te stemmen op de eigen 'vernieuwingsroute'. Wie één of meer vakken niet wil aanbieden binnen dit leergebied, kan de ontstane tijdruimte binnen het thema vullen met een ruimer aanbod vanuit de andere vakgebieden. Er wordt dus meer geproduceerd dan strikt noodzakelijk, zodat keuzes mogelijk zijn. Elk thema heeft per leerjaar een 'tweelingbroer': een alternatieve uitwerking, maar wel op basis van dezelfde leerdoelen.

### 10.2 ORDENING IN DE TIJD

We gaan ervan uit dat alle leerlingen per week vijf tot zes uur bezig zijn met M&M. We moeten er dus voor zorgen dat daar materiaal voor voorhanden is. We ordenen het materiaal in de tijd zo dat de historische chronologie niet wordt verstoord. De tien tijdvakken van geschiedenis zijn wat dat betreft voor ons leidend. We verdelen ons leer materiaal in domeinen en vakoverstijgende thema's. Voor elk leerjaar worden materialen voor tien domeinen ontwikkeld en binnen in ieder domein

<sup>15</sup> Theo Poot vervult momenteel twee functies. Hij is LMA-projectleider voor M&M en daarnaast sinds januari 2007 productiebegeleider Redactie en Vormgeving. Met ingang van het schooljaar 2007-2008 zal het projectleiderschap voor M&M door een andere leer materiaalarrangeur uit die groep worden vervuld.

twee parallelle thema's. Dat is ruim voldoende als men uitgaat van vier weken per domein à vijf of zes lesuren. Dat komt erop neer dat aan een domein twintig tot vierentwintig lesuren kunnen worden besteed. Binnen een kwartiel (ongeveer de tijdspanne tussen twee schoolvakanties) kan men zo twee verschillende thema's aanpakken. Van de tien ontwikkelde thema's voor één schooljaar heeft men er in de praktijk waarschijnlijk niet meer dan acht nodig; ook hier is er dus weer enige keuze en afwisseling mogelijk.

### 10.3 PRODUCTIESHEMA

M&M heeft om praktische redenen (reeds beschikbaar materiaal, bruikbaarheid voor pilots) ervoor gekozen om te beginnen met het ontwikkelen van leerobjecten voor het tweede leerjaar. De acht LMA's van Mens en Maatschappij hebben zich in twee teams verdeeld. In elk team zijn de voornaamste M&M-vakken vertegenwoordigd. Elk team werkt binnen een maand een thema uit. Daarbij kunnen dus voor de zomervakantie van 2007 acht C-thema's<sup>16</sup> zijn ontwikkeld voor het tweede leerjaar. Voldoende om een ruime keuze te hebben voor de pilots die in het nieuwe schooljaar starten.

Elk leerobject wordt volgens een vaste routine eerst in plat tekstformaat opgezet, waarna een eerste redactieronde volgt. De projectleider screent de opzet tevens op inhoudelijke en onderwijskundige aspecten. Na overleg en eventuele bijstellingen wordt de opzet definitief vastgesteld en kunnen de LMA's deze gaan uitwerken in de verschillende formats die bruikbaar zijn voor de scholen, variërend van PDF-document tot interactieve digitale toets. Een handige en veelzijdige tool die de LMA's hierbij gebruiken is het programma eXe. De zo ontstane leerobjecten worden op technische aspecten gescreend. Gedurende dit proces zijn de LMA's niet alleen bezig geschikte bouwstenen te zoeken en te maken voor hun leerobjecten – zij brainstormen ook over mogelijke arrangementen met dit thema en deze materialen... er wordt van hen ook verwacht dat zij in dit opzicht bruikbare suggesties en zelfs combinaties van leerobjecten aanleveren volgens een bepaalde didactische ordening die flink in de richting van een arrangement gaat.

<sup>16</sup> Voor het eerste leerjaar worden de thema's A en B ontwikkeld, voor het tweede leerjaar de thema's C en D. Zie in dit verband de schatkist ([www.deonderwijsvernieuwingscoöperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscoöperatie.nl)).

### Voorbeeld

Een voorbeeld van zo'n 'halffabrikaat' is het als oefenmateriaal ontwikkelde energieproject van Lolkje Kuiper (LMA voor geschiedenis) en Hans Asschert (LMA voor aardrijkskunde). Het is een totaalopdracht waarin leerlingen worden uitgedaagd een advies op te stellen voor de regering betreffende het gebruik van energie. Hiervoor moeten zij via allerlei deelopdrachten informatie verzamelen over de wijze waarop energie kan worden opgewekt en de maatschappelijke aspecten van keuzes op dit gebied. We bieden echter niet alleen de totaalopdracht aan; losse onderdelen ervan, zoals deelopdrachten om winning en gebruik van steenkool te onderzoeken, kunnen uiteraard ook bruikbaar zijn binnen andere kaders die scholen kiezen. Het energieproject is te bekijken in de schatkist bij het materiaal van M&M.

### 10.4 HET THEMA PRIKKELT...

Een thema is zo gekozen, dat daarbinnen vakoverstijgende mogelijkheden worden aangeboden. Idealiter voor alle vier de vakken, maar dat wisselt: er zijn ook thema's die op 'slechts' drie vakgebieden zijn uitgewerkt. Vanzelfsprekend bewaken we goed dat uiteindelijk wél alle (kern)doelen worden afgedekt! Vakoverstijging is het uitgangspunt om zo tot een meer natuurlijke en motiverende stofkeuze te komen; een aanpak die onnodige versnippering en overlappingsen kan voorkomen. Ook prikkelt het thema tot minder vanzelfsprekende combinaties van kennis en vaardigheden, het opent nieuwe kennisperspectieven en – verbindingen en daagt alleen daardoor al uit tot een andere didactische aanpak.

### 10.5 WAT IS ER 'ANDERS'?

Het thema wordt uitgewerkt op een wijze die herkenbaarheid combineert met vrijheid. Enerzijds wordt elk 'leerobject' (zeg maar: de digitale of papieren leskaart) steeds op dezelfde wijze ingedeeld. De indeling gaat uit van de KIT-structuur: Kennis/Integratie/Toepassing. Een inleiding die motiverend is en voorkennis activeert, wordt gevolgd door een kort overzicht van leerdoelen en aanpak. Nieuwe informatie wordt aangeboden, maar vaker nog gaat de leerling alleen of samen met anderen zèlf op zoek naar bronnen van kennis. De opdrachten dagen uit om informatie te spiegelen aan de eigen beleavings- en ervaringswereld. Het gaat erom dat leerlingen zelf kennis opbouwen door informatie te zoeken en actief te verwerken. Bij het toepassen van kennis moet niet alleen gedacht worden aan reproductie in de vorm van (interactieve!) invullessen of toetsen, maar ook aan verwerking

van kennis en vaardigheden in de vorm van presentaties, debat, uitwisseling van ervaringen en creatieve werkstukken waarin gedrag, waarden en houdingsaspecten een rol spelen.

## 10.6 WAT DOEN WE NIET?

Als LMA's van Mens en Maatschappij zien we het als een geweldige uitdaging onze vaardigheden en enthousiasme voor het onderwijs te investeren in dit project. Het is onze kerntaak kwalitatief goed materiaal te ontwikkelen waarmee jonge mensen tot leren worden verleid. Daarbij maken we dankbaar en respectvol gebruik van wat veel collega's en andere ontwikkelaars vrij aanbieden op internet. Eén van de mogelijkheden van de OVC is: deze rijke bron op gestructureerde wijze beschikbaar te stellen voor het onderwijs. Wat we dus niet doen, is een succesvolle nieuwe methode ontwikkelen voor de markt. Dat is werk voor uitgevers van leerboeken, die zich richten op de gaten in de markt. De OVC richt zich op de gebundelde vraag naar materiaal dat past in een vernieuwend onderwijsconcept.

Wat we ook niet doen, is HET arrangement ontwikkelen voor Mens & Maatschappij. Dat klinkt misschien gek; we noemen ons toch LMA's, leermateriaalarrangeurs? Toch zal iedereen die geen vreemde is in onderwijsland, beseffen dat scholen niet zitten te wachten op collega's die hen komen voorschrijven hoe ze het nieuwe leergebied moeten inrichten en de daarbij behorende materialen op een presenteerblaadje aanbieden. Dat doen we dus ook niet.

## 10.7 WIE ARRANGEERT?

Per thema ontstaat een aanbod van gevarieerde leerobjecten: opdrachten, toetsen, informatieve sites, sound- en videoclips, animaties, interactieve kaarten, oefeningen, puzzels, invullessen, vrije opdrachten, zoekopdrachten enzovoorts. De leerobjecten kunnen als aparte pakketjes in diverse formaten worden ingebouwd in de elektronische leeromgeving van de school. Daarnaast worden ook suggesties gegeven voor arrangementen (dus combinaties van leerobjecten) die passen bij een bepaalde aanpak: meer of minder ict, niveaueverschillen, meer of minder zelfstandigheid, individueel of groepswork. De keuze is hierbij aan de ontvangende school, in casu de docententeams die het materiaal willen gebruiken. Zij zijn uiteindelijk de arrangeurs die keuzes maken in relatie tot de schoolsituatie, het niveau, de gewenste aanpak, het gekozen scenario. Daarbij kunnen de aangeleverde suggesties een dienst bewijzen; ook kan de OVC desgewenst behulpzaam

zijn bij het samenstellen van een pakket-op-maat. Want elke school heeft een eigen situatie en onderwijsvisie.

Bij deze werkwijze wordt van de docententeams de visie en kundigheid gevraagd die past bij hun vak. Het materiaal schrijft niets voor, vormt geen gesloten systeem, boek of aanpak die doelmatig gevolgd moet worden. Op veel scholen zijn docenten gewend om naast en los van de gebruikte methode eigen aanvullende of vervangende opdrachten te ontwikkelen. Bij het arrangeren met OVC-leerobjecten kan een docent deze eigen 'leerobjecten' naadloos inbouwen binnen een arrangement. De tools die door de LMA's zijn gebruikt staan ook hen ter beschikking; het gaat immers om gratis open-source software zoals eXe. Daarnaast bevat ook de eigen elo tools die inbouwen mogelijk maken. In het bijzonder zijn het de toetsen die hier aandacht vragen. Hoewel uiteraard ook toetsen worden aangeboden in het OVC-materiaal, zullen veel docenten toetsen willen aanpassen aan de eigen eisen. Wij zullen er veel aandacht aan besteden om de OVC-toetsen zo aan te bieden dat ze gemakkelijk bewerkbaar zijn door de gebruikers.

## 10.8 TOT SLOT

We hebben als projectgroep dus geen gelikt kant-en-klaar verhaal te bieden. Ook in die zin verschillen we van commerciële partijen. Sommige problemen kunnen we alleen in goede samenwerking met de 'afnemers' aanpakken. Eén daarvan is de al genoemde inpassing van materialen in de elo van de school. Afspraken hierover kunnen wellicht tot stand komen bij het organiseren van pilots in de scholen. De 'elo-specialisten' van de scholen zullen daar zeker een belangrijke rol in gaan spelen.

Bij het produceren van leerobjecten is de communicatie een blijvend aandachtspunt, zeker in een grote arrangeergroep als de onze. Moderne middelen als Skype kunnen daarbij helpen, maar er blijft behoefte aan geregelde samenkomsten. Dat is niet altijd zo eenvoudig te organiseren.

Creatieve processen zijn niet geheel volgens strakke richtlijnen te organiseren. Bij het zoeken en creëren wordt als vanzelf uitgegaan van 'onuitgesproken arrangementen'. Het is nog een hele uitdaging hiermee vruchtbaar om te leren gaan. Je kunt je als docent immers moeilijk leermateriaal voorstellen zonder een didactisch totaalconcept. We hopen werkendeweg oplossingen te vinden voor deze knelpunten en hebben daar ook wel vertrouwen in vanuit de ervaring dat we een hechte en plezierige groep vormen die openstaat voor ideeën. We leren veel dit jaar!



# 11 ECONOMIE IN DE BOVENBOUW VAN HET VMBO

*Denny Pontolaeng, LMA*

## 11.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk informeren wij, de LMA's voor het vak economie bovenbouw<sup>17</sup>, u over ons arrangeerwerk binnen de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl. Allereerst geven wij u in paragraaf twee een overzicht van de onderwijskundige uitgangspunten van waaruit wij onze arrangementen maken. In paragraaf drie presenteren wij een schematische leerstofordening van het vak. In paragraaf vier gaan we kijken hoe de leerlingen met behulp van onze arrangementen kunnen leren en welke werkvormen er gehanteerd worden. Ook behandelen we in deze paragraaf toetsvormen. Tenslotte geven wij in paragraaf vijf inzicht in de voortgang van ons werk.

## 11.2 ONDERWIJSKUNDIG UITGANGSPUNTEN

Bij het arrangeren van leermateriaal hanteren we een zestal uitgangspunten.

- 1 Onze arrangementen sluiten aan bij de algemene leerdoelen van de preambule en de kerndelen en eindtermen van het vak.
- 2 Onze arrangementen hebben sterke samenhang met de afdelingsvakken in de sector economie. De reden hiervoor is dat de afdelingsvakken en het vak economie enerzijds voor een deel overlappen en dat anderzijds voor dezelfde begrippen en onderwerpen vaak andere woorden en omschrijvingen worden gebruikt, waardoor de leerling in verwarring raakt.
- 3 Onze arrangementen bevorderen een soepeler overgang vmbo-mbo. Gedachte hierachter is dat wij onze ogen niet moeten sluiten voor de vernieuwing in het mbo naar competentiegericht onderwijs. Daar, waar mogelijk, zullen wij in onze arrangementen toetsbare competenties aanbrengeen.
- 4 Onze arrangementen zijn flexibel inzetbaar. Met flexibel bedoelen we dat onze arrangementen naar inzicht van de begeleidende docent kan worden aangepast, zowel naar studiebelasting als naar niveau van de leerling. Zie in dit verband ook paragraaf vier van dit hoofdstuk.

<sup>17</sup> De LMA-ploeg voor economie (bovenbouw vmbo) bestaat uit Denny Pontolaeng en Rinze Poortinga.

- 5 Onze arrangementen bevorderen het zelfstandig leren, met duidelijke instructies en een rol van de docent als leerprocesbegeleider (zie paragraaf vier).
- 6 Onze arrangementen zijn uitdagend en motiverend voor de leerling. Dit willen wij bereiken door middel van variatie in werkvormen en door de arrangementen aan te laten sluiten bij de belevingswereld van de leerling.

### 11.3 LEERSTOFORDENING

In de momenteel gehanteerde methoden voor het vak economie is de leerstofordening dusdanig dat binnen de hoofdstukken en paragrafen de kerndelen en eindtermen per onderwerp worden behandeld. Zo zijn bijvoorbeeld alle lesonderdelen over het examenonderwerp 'consumptie' geclusterd in een paar opeenvolgende hoofdstukken. Wij zijn van mening dat zo'n indeling het vak economie tekort doet en willen deze leerstofordening dan ook verlaten. Binnen onze arrangementen behandelen wij meerdere onderwerpen tegelijkertijd om tot een samenhangend totaalvak te komen. In plaats van de onderwerpen consumptie, arbeid en productie, overheid en bestuur, internationale samenwerking en milieu apart te behandelen, kiezen wij voor tien projecten waarin een mix van voornoemde onderwerpen voor komt.

De tien projecten omvatten de gehele leerstof en hebben een studiebelasting die gelijk is aan de tijd die in de huidige lessentabellen is uitgetrokken voor het vak economie.

Van de tien projecten zijn er acht flexibel in te zetten. Dat wil zeggen dat iedere leerling, ongeacht zijn/haar niveau of leerjaar hieraan kan gaan werken. De begeleidende docent kan binnen de arrangementen in de projecten differentiatie aanbrengen. Twee projecten zijn speciaal bedoeld voor het niveau gemengde en theoretische leerweg. Deze projecten omvatten voornamelijk het verplichte verrijksdeel voor deze leerlingen.

Ieder project heeft een studiebelasting van ongeveer 24 lessen van 50 minuten en is verdeeld in een viertal thema's. Ieder thema heeft een studiebelasting van ongeveer 6 lessen van 50 minuten. Ieder thema is verder verdeeld in een of meerdere lesarrangementen, afhankelijk van de leer- en werkvorm die is gekozen. Ook binnen deze lesarrangementen is het voor de begeleidende docent mogelijk differentiatie aan te brengen. Hieronder volgt een voorbeeld van een schematische onderverdeling van een project.



**Project: HOME SWEET HOME**

In dit project krijgt de leerling te maken met verschillende facetten van het wonen in Nederland.

- **Thema DE STUDENTENFLAT**

In dit thema maakt de leerling kennis met de perikelen rondom huur en verhuur van woonruimte. Aan de orde komen bijvoorbeeld huurbescherming, huurtoeslag enzovoorts.

- **Thema REKENINGEN, REKENINGEN EN NOG EENS REKENINGEN**

In dit thema krijgt de leerling te maken met alle kosten die het wonen met zich meebrengt, zoals vaste lasten, verzekeringen enzovoorts. Ook milieuaspecten van het wonen komen hier aan de orde.

- **Thema DE GROTE VERBOUWING**

In dit thema worden diverse onderwerpen behandeld die te maken hebben met het bouwen en het kopen van een eigen huis, bijvoorbeeld hypotheekvormen, hypotheekaf trek, overeenkomsten met de aannemer maar ook bestemmingsplannen en dergelijke.

- **Thema HET WOONERF**

In dit thema komen niet zo zeer de kwantitatieve aspecten van wonen aan bod, maar ook de kwalitatieve aspecten van de woonomgeving. Bijvoorbeeld sociale problemen als gevolg van economische achterstand.

Bovenstaand voorbeeld geeft slechts een globaal beeld weer van een project. Al onze projecten zijn gedetailleerd uitgewerkt in een leermaterialenmatrix op de website van de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl. Wij nodigen u van harte uit om deze matrix te bestuderen en van commentaar te voorzien. Ga naar [www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl) en open de schatkist. In het mapje 'Economie vmbo bovenbouw' vindt u onze leermaterialenmatrix.

#### 11.4 LEERARRANGEMENTEN EN WERKVORMEN

Onze leerarrangementen zullen gemakkelijk beschikbaar en vindbaar zijn via de standaardzoekmachines op het internet. Ze zijn makkelijk te plaatsen in de

Elektronische Leeromgeving (ELO) van een school. Omdat scholen gebruik maken van verschillende ELO's met al hun mogelijkheden en beperkingen zullen wij onze arrangementen hierop testen alvorens we een definitieve versie publiceren. Bij eventuele problemen bij het gebruik in bepaalde ELO's zullen wij de gebruikende docent hulp bieden. Onze leerarrangementen zijn transparant en kunnen door de docent worden aangepast. Onderdelen ervan kunnen worden gewijzigd, verwijderd dan wel aangevuld worden. Alle arrangementen zullen worden gemaakt met behulp van opensource-software (vrij beschikbare software) zodat de aanschaf hiervan geen belemmering hoeft te zijn. Docenten kunnen altijd een beroep op ons doen voor hulp voor wat betreft het gebruik hiervan.

Om de leerling te motiveren, wordt in onze leerarrangementen gewerkt met (digitale) didactische werkvormen, zoals enquêtes, onderzoeken, applets, games en flashpresentaties. Om een indruk te krijgen van de leerarrangementen nodigen wij u van harte uit om deze te bekijken in de schatkist.

### **11.5 VOORTGANG IN ONZE LMA-GROEP**

Wij stellen ons ten doel om het gehele leerplan economie vmbo bovenbouw in het jaar 2009 klaar te hebben. Met ingang van het schooljaar 2007 – 2008 zullen wij een aantal definitieve projecten uitgetest hebben.

## 12 TECHNIEK IN DE BOVENBOUW VAN HET VMBO

*Rijk van de Pol, LMA-projectleider*

### 12.1 INLEIDING

Binnen de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl wordt ook leermateriaal gearrangeerd voor de bovenbouw van het vmbo. Het betreft materiaal voor het vak economie en voor de sectoren zorg en welzijn en techniek. Voor de sector techniek werken binnen de coöperatie drie LMA's<sup>18</sup> met een omvang van 0,4 fte. Gelet op de omvang van de sector betekent dit dat we onze ambities moeten temperen. We gaan geen nieuw materiaal ontwikkelen, maar bestaand materiaal van arrangementen voorzien. Hieronder hebben we onze activiteiten in vier punten samengevat:

- leermateriaal voor techniek dat op de markt is, herbewerken zodat het beter bruikbaar wordt in elektronische leeromgevingen die scholen gebruiken;
- leereenheden arrangeren waarin we de avo-vakken integreren met beroepsgerichte vakken;
- het leermateriaal dat kan worden gebruikt voor dat deel van het examen dat voor alle vier de sectoren van het vmbo gelijk is, in één databank zetten<sup>19</sup>;
- materiaal zodanig metadateren<sup>20</sup> dat docenten uit de onderbouw en de bovenbouw 'leentjebuurt' kunnen spelen door gebruik te maken van elkaars leermateriaal.

<sup>18</sup> leermateriaalarrangeurs

<sup>19</sup> Een deel van de exameneenheden is voor de vier sectoren gelijk: algemene vaardigheden, kernvaardigheden techniek, dilemma's, dienstverlening en onderhoud, industrie en productieprocessen multimedia. Aanvullend daarop kan iedere school het uitstroomprofiel zelf bepalen. Voor techniek gaat het dan over de uitstroomprofielen: mobiliteit, verkeer en transport, magazijnbeheer, de mens in de techniek, techniek in de sociaal-maatschappelijke context, energie en milieu, grafimedia, informatietechnologie, communicatietechnologie, vormgeven in 2D/3D en meten, regelen en sturen.

<sup>20</sup> Metadateren: leermateriaal voorzien van elektronische 'labels' (zoekwoorden, keywords) ten behoeve van digitaal zoeken en vinden.

## 12.2 VAN LEERDOELEN NAAR LEERMATERIAAL

Bij het ordenen van leerdoelen zijn we uitgegaan van overzichten die de SLO in dat verband aanreikt. Deze doelen hebben we ondergebracht in onze leermateriaal-matrix. Bij de leerdoelen wordt passend leermateriaal in kaart gebracht (zie de schatkist op [www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl)).

Het aanbod in beroepen en daarbinnen in sectoren van de bovenbouw van het vmbo is zeer uitgebreid. Het zou niet verstandig zijn materiaal te maken dat al door anderen is gemaakt. Er is immers goed materiaal op de markt en in het vmbo is hiermee de laatste jaren met succes gewerkt. Daarnaast is het onderwijs 'bij de tijd' getrokken vanuit trefwoorden als 'beroepsrelevant, werkplekgericht, competentiegericht, praktisch, met oog voor zelfwerkzaamheid, leren door doen'.

Nadat we de leerdoelen in kaart hadden gebracht, zijn we gaan inventariseren voor welke leerdoelen digitaal leermateriaal beschikbaar is. Als er leermateriaal beschikbaar is, gaan we in principe niet zelf arrangeren. Momenteel worden er gesprekken gevoerd met L&V (Stichting Leerstof en Vakkennis)<sup>21</sup>. L&V heeft de content voor de uitstroomprofielen elektrotechniek, installatietechniek, informatietechniek en voor een deel mechanische techniek in een elektronische leeromgeving ontwikkeld. We zien een aantal voordelen aan gebruik van dit materiaal: het is financieel aantrekkelijk; de uitgever (L&V) heeft geen winstoogmerk; geeft ruimte het materiaal te bewerken voor optimaal digitaal gebruik in de elo's die de scholen gebruiken; het materiaal is in grote lijnen up to date en beroepsrelevant en het materiaal is al gedigitaliseerd. In de schatkist van de OVC is een overzicht opgenomen van het voor ons relevant materiaal dat L&V beschikbaar heeft. We hebben het materiaal van L&V voor gebruik op onze scholen op bruikbaarheid gescreend. Dit leidt tot het volgende overzicht:

---

<sup>21</sup> Zie [www.leerstofnet.nl](http://www.leerstofnet.nl)

Uitstroomprofielen	Beoordeling van bruikbaarheid/ compleetheid
Techniekbreed	100 %
Elektrotechniek (installatietechniek en utiliteitsinstallaties)	100%
Elektrotechniek (schakeltechniek relais en logica)	80%
Metaaltechniek	80% (tekeninglezen) 30 % (werkstukjes zijn verouderd)
Installatietechniek	100%
ICT	80%

*Figuur Beoordeling van bruikbaarheid/compleetheid van het materiaal van Stichting L&V*

Momenteel zijn we met L&V in gesprek over het gaan gebruiken van hun materiaal. We doen dat aan de hand van het volgende stappenplan:

**stap 1**

Maart: informatie-uitwisseling en besluitvorming binnen het Oranje Nassau College en Het Stedelijk Lyceum Enschede<sup>22</sup> (scholingsboulevard) over gebruik van het materiaal van L&V met ingang van augustus 2007.

**stap 2**

April/mei 2007: informatie-uitwisseling en besluitvorming over gebruik op andere scholen van de OVC van het materiaal van L&V met ingang van augustus 2008.

**stap 3**

Eind mei 2007 contract afsluiten met L&V over gebruik van hun materiaal op het Oranje Nassau College en Het Stedelijk Lyceum Enschede met ingang van het schooljaar 2007-2008 en op de andere OVC-scholen met ingang van het schooljaar 2008-2009.

**stap 4**

Met ingang van het schooljaar 2007-2008: gebruiken van materiaal op het Oranje Nassau College en Het Stedelijk Lyceum Enschede en aanpassen van het materiaal door de LMA's ten behoeve van optimale gebruiksmogelijkheden op die twee scholen en op andere scholen.

<sup>22</sup> Het Oranje Nassau College en het Stedelijk College Enschede maken onderdeel uit van de Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl.

### **12.3 WERKEN AAN DIGITAAL LEERMATERIAAL VOOR DE ALGEMENE EXAMENEENHEDEN**

In paragraaf 1 werd al opgemerkt dat de algemene exameneenheden voor de vier sectoren voor een deel hetzelfde zijn. Om die reden wordt overwogen de drie LMA-groepen die materiaal arrangeren voor de bovenbouw van het vmbo met ingang van het schooljaar 2007-2008 voor dat onderdeel te laten samenwerken en niet meer als aparte leerstofgroepen per sector te laten opereren. Het grote voordeel is dat ontwikkelde leerobjecten voor het algemeen gedeelte van het examen breder kunnen worden ingezet.

## 13 ZORG EN WELZIJN IN DE BOVENBOUW VAN HET VMBO

*Jan Venema, LMA-projectleider*

### 13.1 INLEIDING

Het LMA-team<sup>23</sup> voor Zorg en Welzijn werkt aan een digitale route binnen het vak Zorg en Welzijn (breed). De werkplekkenstructuur (praktijk simulaties) zijn hierbij leidend. Het LMA-team voor Zorg en Welzijn bestaat uit twee medewerkers die samen twee dagen per week één LMA zijn.

Bij het ontwikkelen van de digitale route voor de afdeling Zorg en Welzijn gaan we uit van de volgende uitgangspunten:

- het materiaal moet geschikt zijn, of makkelijk aan te passen zijn voor alle leerwegen binnen het vmbo;
- het materiaal moet toegankelijk zijn voor alle typen leerlingen;
- het materiaal moet uitwisselbaar zijn tussen alle scholen. Dit betekent dat het materiaal in verschillende ELO's (elektronische leeromgevingen) geplaatst moet kunnen worden;
- het materiaal moet een bijdrage leveren aan het realiseren van een inspirerende leeromgeving voor leerlingen en docenten;
- we willen een samenwerking aangaan met meerdere uitgevers binnen het vakgebied zorg en welzijn;
- het materiaal moet flexibel zijn zodat collegadocenten het materiaal op maat kunnen rearrangeren voor de eigen werkplekkenstructuur;
- de ontwikkelde route moet ruimte kunnen bieden voor differentiatie;
- bij bepaalde onderdelen krijgen kerndoelen van AVO-vakken ook een plaats;
- de route zal, verdeeld over twee jaar, langs de werkplekken gaan lopen. Vier werkplekken in het eerste leerjaar van de bovenbouw en drie werkplekken in het tweede leerjaar van de bovenbouw;
- kerndoelen en vaardigheden moeten traceerbaar zijn met behulp van de leermaterialenmatrix (in figuur 1 is bij wijze van voorbeeld een onderdeel opgenomen). Iedere docent moet hiermee op een eenvoudige manier kunnen werken;
- een en ander zal worden gepubliceerd met een handleiding op maat.

<sup>23</sup> leermateriaalarrangeur

In de leermaterialenmatrix zijn zeven domeinen opgenomen:

- uiterlijke verzorging
- facilitair bedrijf/voedingsdienst
- gezondheidscentrum
- van 0 tot 18 jaar
- ouder worden
- facilitair bedrijf/gebouwenbeheer en
- handig op je eigen

### 13.2 UITERLIJKE VERZORGING, EEN VOORBEELD VAN EEN DOMEIN

Het domein 'Uiterlijke verzorging' is in een gevorderd stadium van ontwikkeling. In de twee leerjaren van de VMBO bovenbouw tellen we in totaal zeven perioden. Per periode is de leerstof geordend rond een domein. Aan de inhoud van een domein wordt gewerkt op een werkplek. Je zou het woord domein dus ook door 'werkplek' kunnen vervangen. Nevenstaand onderdeel van de leermaterialenmatrix is bedoeld als voorbeeld.

#### **Toelichting**

*De leermaterialenmatrix is, zoals gezegd, opgebouwd uit zeven domeinen (werkplekken) die ieder weer opgedeeld zijn in vier thema's (zie in dit verband de ordening in de thema's A t/m D in de matrix). Aan elk thema wordt twee weken gewerkt. Dus in totaal zijn de leerlingen acht weken aan het werk binnen een domein. In de matrix is ook aangegeven welke onderwerpen per thema worden behandeld. Per domein is zichtbaar welke kerndoelen er voor het hele domein gelden en wordt helder hoe kerndoelen aan thema's zijn gekoppeld.*

*In de digitale versie van de leermaterialenmatrix vind je een overzicht van genummerde kerndoelen. Een hoofdkerndoel is een heel getal bijvoorbeeld een 5, een subdoel is 5.1 en de onderverdeling van een subdoel is 5.1a, 5.1b enzovoorts. De matrix is zo gemaakt dat als je op het nummer van het kerndoel in de matrix klikt, hij direct naar het betreffende uitgelegde kerndoel linkt. Dus als je bijvoorbeeld klikt op nr. 5, dan komt automatisch het kerndoel 5 boven in je pc-scherm te staan. Als er in de matrix 5 staat, wordt het hele kerndoel 5 daarmee bedoeld. Als er 5.1 staat, wordt er het hele subdoel 5.1 mee bedoeld en als er 5.1a staat, dan is er sprake van een onderdeel van een subdoel.*

*In de toekomst is het de bedoeling dat de thema's worden gelinkt aan de leseenheden, dus wanneer je op het thema 'Kapsalon' klikt, komt automatisch alle lesstof die ermee te maken heeft tevoorschijn. Dit geldt ook voor de onderwerpen, dus als er op bijvoorbeeld 'Föhnen' wordt geklikt, dan verschijnt de werkkaart die hier voor is bedoeld. Lezers kunnen de hier geschetste structuur zelf uitproberen met behulp van de leermaterialenmatrix van Zorg en Welzijn, die te vinden is in de schatkist ([www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsvernieuwingscooperatie.nl)).*



SECTOR ZORG EN WELZIJN LEERMATERIALENMATRIX						
Doelen				Materialen		
Domein	Kerndoelen per vak		Competenties	Status	Thema's	Thema toelichting
	Vak 1	Vak 2				
Uiterlijke verzorging	Kerndoelen Kapsalon	Kern-doelen Vak Ne	Leren communiceren, gasten ontvangen, pershandelingen uitvoeren, producten kunnen benoemen, gereedschappen kunnen gebruiken	Gestart	Kapsalon	Kammen en borstelen, haren wassen en verzorgen, knippen, drogen, krullen, kleuren en föhnen
Kern-doelen domein 1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.7g, 10.1	2.4, 2.6, 2.7, 2.8a, 2.8g, 2.9, 2.10, 2.11, 3, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.7, 10.8, 10.9, 11.1b, 11.1c, 12					
	Kerndoelen Schoonheidssalon		Leren communiceren, gasten ontvangen, handelingen uitvoeren van de schoonheids-specialist(e), producten kunnen benoemen	Gestart	Schoonheidssalon	Het gezicht, cosmetica, opmaken, en zorg voor het uiterlijk
	2.4, 2.6, 2.7, 2.8a, 2.8g, 2.9, 2.10, 2.11, 3, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.7, 10					
	Kerndoelen Communicatieve vaardigheden/receptie-werkzaamheden		Leren communiceren en reflecteren, nawegevens verwerken, presenteren, ict vaardigheden, samenwerken, luisteren, plannen, verslag maken, opgedane kennis toepassen	Gestart	Communicatieve vaardigheden/receptie-werkzaamheden	Communicatie, beleefdheidsvormen, gesprekken voeren, omgaan met gevoelens, beroepshouding, omgaan met kritiek en waardering
	2.4, 2.7f, 2.7h, 2.11, 3, 4.1, 5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 10.1					
	Kerndoelen Lichaamsverzorging		Kunnen zorgen voor je eigen lichaam, lichamelijke hygiëne kunnen toepassen	Gestart	Lichaamsverzorging	Een verzorgd lichaam, de huid, het gebit, lichaamsbehandling, hand- en voet verzorging
	2.4b, 2.6, 2.7b, 2.7h, 2.8a, 2.8g, 2.9, 2.11e, 6.7a, 6.7b, 6.7, 10					

### 13.3 DE TOEKOMST VOOR DE LEERLING EN DE DOCENT

In de toekomst zal het voor de gemiddelde leerling mogelijk moeten zijn zelfstandig het programma te verwerken. De rol van de docent zal in hoge mate gaan bestaan uit instructie geven bij de vaktechnische vaardigheden en het coachen van het leerproces. De fysieke leeromgeving zal bestaan uit zeven werkplekken. De klas of de groep leerlingen zal hiervoor ook zijn ingedeeld in zeven groepen van maximaal zeven leerlingen. Voor de digitale leeromgeving zijn er per domein voldoende computers nodig. De verdeling over de twee leerjaren kan er dan als volgt uitzien:

#### Eerste leerjaar bovenbouw

- 1 week introductie en uitleg;
- 32 weken werken aan vier domeinen (acht weken per domein). Eerder merkten we al op dat ieder domein bestaat uit vier thema's. Een thema bestaat uit: introductie, praktijk (leren door doen), theorie (leren door zelf onderzoek doen) herhalen/verdiepen en zelfreflectie.  
Binnen een domein wordt ook gewerkt aan het beheersen van vaardigheden zoals presenteren, samenwerken, communiceren, problemen oplossen, folders maken, artikelen schrijven, interviewen, instructies geven, plannings maken, hygiëne, stage enzovoorts;
- drie weken stage.

*Het verdient aandacht rekening te houden met veel halve weken aan het eind van het schooljaar in verband met feestdagen zoals Hemelvaart, Pasen en Pinksteren.*

#### Tweede leerjaar bovenbouw

- 24 weken werken aan drie domeinen (acht weken per domein);
- twee à drie weken examentraining/ voorbereiding/ herhaling.

### 13.4 EEN DAG VAN EEN LEERLING ZOU ER ALS VOLGT UIT KUNNEN GAAN ZIEN

Per leerlingengroep doen een à twee leerlingen dienst als lesassistent. Ze werken aan de balie. De werkzaamheden van deze leerlingen kunnen bestaan uit: materialen verdelen en klaarzetten, administratie bijhouden met de pc, archiveren van materiaal, presentie bijhouden enzovoort. Deze leerlingen werken op een centrale plek (balie) in de werkruimte. Alle andere leerlingen halen bij de balie in de werkruimte de werkmap op met werkinstructies en pc-inlogcodes voor de dag. De individuele leerling gaat naar zijn werkplek en start zijn werk op, bijvoorbeeld: pc aan zetten, omkleden, handenwassen, contact zoeken met de groepsgenoten. Het

inhoudelijke werk kan nu starten. In de pc vinden de leerlingen hun route binnen het thema. Leerlingen maken en bewaken hun eigen tijdspad. Theorie-opdrachten en toetsen worden gemaakt op de pc en ingeleverd door deze in de ELO te plaatsen, zodat de docent toegang heeft tot het werk van de verschillende leerlingen. Binnen de ELO wordt per leerling een volgsysteem aangebracht.

Voor het aanleren van vaardigheden zal de leerling gebruik moeten maken van trainingsmomenten. Het oefenen van de vaardigheden is opgenomen in het digitale lesprogramma. Wanneer de leerling extra hulp van de docent nodig heeft, dan moet daar in de les ruimte voor zijn. Wanneer de docent vindt dat de leerling extra hulp nodig heeft, wordt samen met de leerling een afspraak/plan gemaakt. Aan het einde van een les werkt de leerling zijn logboek bij in de ELO en levert zijn werkmap in bij de balie.

### **13.5 MOGELIJKE LESINHOUD VAN EEN DOMEIN**

De leerling zal met behulp van de pc een route gaan volgen langs allerlei opdrachten. Dit kunnen theorieopdrachten zijn, maar ook praktijkopdrachten, waarbij de leerling op zoek moet naar de theoretische achtergronden. We zullen een samenwerking moeten aangaan met de verschillende uitgevers om gebruik te kunnen van het digitale materiaal dat al op het web beschikbaar is. De leerlingenroute zal dus o.a. langs de sites van de uitgevers lopen, maar ook langs diverse andere interessante en inspirerende bronnen op het web. Leerlingen zullen ook zelf de ruimte krijgen op zoek te gaan naar relevant materiaal binnen het thema. Het doorvertellen en het delen van kennis zal binnen de route een duidelijke plek krijgen. Van elkaar leren is hiervoor het sleutelwoord.

Geïntegreerde eindtoetsen vormen samen met het toetsen op vaardigheden de afsluiting van het thema. Skip-toetsen (diagnostische testen ergens in het programma) kunnen in de route voorkomen om te meten waar de leerlingen zijn. Aan de hand van de uitslagen van de skiptoetsen maken leerlingen en docenten samen een keuze voor de voortgang van het leerproces. Het is belangrijk dat leerlingen ervaren dat ze zelfstandig met het leren bezig zijn. De werkplek moet voor hun aanvoelen als de praktijk van het vak. Daardoor wordt beroepsrelevantie ervaren en is het leren inspirerend en betekenisvol.

### 13.6 WAT GAAT ER VOOR DE DOCENT VERANDEREN

Voor de toekomst zien wij de docentenrol veranderen. Functies: sturing aan het proces geven, leerstof arrangeren, feedback geven en coaching, korte klassikale instructies et cetera. Gelet op de ontwikkeling naar competentiegericht onderwijs bij de ROC's is het wenselijk dat de docenten zich bezighouden met voor de domeinen relevante integratie tussen beroepsgerichte en AVO-vakken en meer dan voorheen gericht zijn op samenwerking binnen een team. Dit lijkt ons een uitdaging en een verrijking van het dagelijkse docentenwerk. De persoonlijke begeleiding van de leerling zal een prominentere rol gaan krijgen binnen de lessen, omdat iedere leerling op een eigen wijze in een digitale omgeving werkt. De docent zal meer en meer een coachende rol krijgen: praktische vaardigheden aanleren, groepsproces sturen en begeleiden, chef van de werkplaats zijn et cetera.

## 14 VIJFENDERTIG WERKSTATIONS VOOR EXACT IN DE TWEEDE FASE

*Henny van Dongen, LMA-projectleider*

### 14.1 INLEIDING

De Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl is niet alleen actief in de onderbouw. Er zijn drie bovenbouw-teams, waarvan het tweede fase-team er één is<sup>24</sup>. Het tweede fase-team bestaat uit vier personen: een bioloog, een wiskundige, een natuurkundige en een econoom. De taakomvang van het team bedraagt in totaal 1,4 fte.

### 14.2 DE OPDRACHT

De OVC heeft als doel 35 werkstations te ontwikkelen voor het bètacluster voor de leerjaren 3 tot en met 6, havo en vwo. Uitgaande van een gelijke spreiding van de werkstations over de leerjaren en de trajecten betekent dit 25 werkstations ten behoeve van de tweede fase.

Een werkstation is een omgeving waarin multimediale leermiddelen worden ingezet om het leerproces van leerlingen te versterken. Dit wordt concreter door middel van een voorbeeld: Een werkstation Landmeten. Dit is het toepassen van principes uit de goniometrie op het Landmeten. De opdracht bestaat uit het verrichten van metingen in de omgeving van de leerling. Om deze metingen goed uit te kunnen voeren én om een transfer te maken van de toepassing naar de theorie heeft de leerling theoretische bagage nodig. Hiervoor worden in het arrangement een aantal theoriemodulen opgenomen. Waar mogelijk worden multimediale leermiddelen, zoals applets, gebruikt om de leerstof te ondersteunen. Tot slot past de leerling het geleerde toe met behulp van Google earth. Google earth wordt gebruikt om de metingen in de eigen omgeving te valideren.

Bij een werkstation staat het leren door ervaren centraal, waarbij de opgedane ervaring vertaald wordt naar concrete leerstof. Daarna moet de leerling het geleerde kunnen toepassen in een andere situatie (transfer). Ieder werkstation

<sup>24</sup> De andere drie teams werken met leermateriaal voor de bovenbouw van het vmbo. Zie in dit verband de hoofdstukken 11 t/m 13.

heeft een studielast van ongeveer 20 SLU. Het is ook denkbaar dat we meerdere, kleine werkstations maken.

Naast de werkstations pakt het tweede fase-team het ontwikkelen van webbased materiaal voor het vak Wiskunde D op. Dit is ingegeven door de verwachting dat een klein aantal leerlingen wiskunde D zal kiezen. Willen scholen dit tóch aanbieden, dan biedt het webbased materiaal meer flexibiliteit in de manier waarop het wordt aangeboden.

### 14.3 DE AANPAK

Een grote workload voor drie man en een paardekop. Omdat we nog ervaring op aan het doen zijn met de ontwikkeltijd van materiaal, werken we met schattingen voor onze productieschema's. We schatten dat het ontwikkelen van een werkstation één LMA 12 weken kost. Twee en een half jaar is netto 80 weken per LMA. We kunnen dan 13 tot 14 werkstations produceren. Onze wiskundige zal zich helemaal toelleggen op wiskunde D. Vanaf augustus 2007 wordt ons team versterkt met LMA's van nieuwe OVC-leden.

Het bovenstaande impliceert dat we pragmatisch moeten zijn en keuzes moeten maken.

Ons pragmatisme vertaalt zich onder andere naar de werkstations: ieder werkstation dat we ontwikkelen moet in principe ingezet kunnen worden in alle tweede fase leerjaren en trajecten. Onderscheid tussen vwo en havo maken we mogelijk door verdiepende en verbredende modules voor het vwo. Ons pragmatisme vertaalt zich ook naar de samenwerking die we zoeken met instellingen, bedrijven en hogescholen die leermaterialen ontwikkelen of ontwikkeld hebben voor het tweede fase onderwijs. We hebben bijvoorbeeld contact gelegd met de makers van het simulatieprogramma 'Meer' om een aantal werkstations te ontwikkelen rondom dit simulatieprogramma, dat ook in Compex<sup>25</sup> wordt gebruikt. Uitgangspunt is steeds dat we waar mogelijk materiaal hergebruiken. Daarom houden we ons aanbevolen voor materiaal dat in het land wordt gebruikt. Verhalen over het succesvol toepassen van multimediale middelen zoals games, applets, videomaterialen horen wij ook graag. Wat we tenminste kunnen doen is deze informatie metadateren zodat het makkelijker beschikbaar wordt voor andere scholen.

---

<sup>25</sup> Examen doen met behulp van de computer

#### 14.4 HET GEBRUIK OP SCHOOL

De opgeleverde werkstations zijn opgebouwd uit objecten. Deze objecten zijn los in te zetten, bijvoorbeeld alleen in een practicum. Daarnaast kunnen ze op verschillende manieren worden gearrangeerd in de elektronische leeromgeving van de school. In de schatkist van de OVC hebben we voorbeeldmateriaal geplaatst ([www.deonderwijsnieuwingscooperatie.nl](http://www.deonderwijsnieuwingscooperatie.nl)). De theorie-objecten in een workstation zijn leerboekvervangend. De multimediale onderdelen, practica en dergelijke zijn in combinatie met de theorie-objecten, maar ook als aanvulling op een leerboek, te gebruiken.

#### 14.5 WAAROM WERKSTATIONS?

De werkstations worden ontwikkeld in het kader van het Universum Programma. Met het Universum Programma beoogt het Platform Bèta Techniek het bèta onderwijs te vernieuwen. Ambitie: de instroom in bètatechnische vervolgoopleidingen met 15% verhogen. Zes van de tien OVC-scholen zijn Universum scholen. Het is dus vanzelfsprekend dat wij als LMA-groep Tweede Fase de Universum ambitie ondersteunen. Wij doen dit door werkstations te ontwikkelen die het leerproces door afwisseling verrijken en het leerrendement in het programma van de bèta-vakken kunnen verhogen.

We raden iedereen aan een kijkje te nemen in de schatkist van de OVC. Hierin vind je illustratief materiaal en informatie over de werkstations die we gaan opleveren.

