

Nieuw leren

EML: van techniek naar didactiek

door Hans Hummel, Jocelyn Manderveld & Harm Weistra

Al eerder in deze rubriek (Lohuis, 2001) werd het belang van standaarden onderstreept. Een speciale plaats daarbinnen wordt ingenomen door Educational Modelling Language (EML), ontwikkeld aan de Open Universiteit Nederland. EML is een aanvulling op de al wat langer bestaande afspraken over leerobjecten. Voor goed onderwijs zijn leerobjecten weliswaar een noodzakelijke, maar niet een voldoende voorwaarde. EML is een onderwijsmodelleringstaal die uitgaat van *complete* leereenheden waarin naast *leerobjecten* vooral de *leerprocessen* worden beschreven (<http://eml.ou.nl>). Bij het omschrijven van de leerprocessen gaat het om vragen als: kan een cursus chronologisch, thematisch of probleemgestuurd door de leerstof; zijn er verschillende niveaus van diepgang mogelijk; bestaan er individuele verschillen in belangstelling; wordt er getoetst met multiple-choicevragen of meer competentiegericht? De antwoorden op deze vragen kunnen leiden tot de behoefte aan verschillende leerpaden en -aanpakken.

EML biedt het kader om deze verschillen in aanpak mogelijk te maken en vast te leggen, zodanig dat opgeslagen leermateriaal efficiënt hergebruikt, geactualiseerd, opnieuw samengesteld en op maat uitgeleverd kan worden. EML is een voorbeeld van zogenaamde learning technologies, waarmee onderlinge afspraken over uitwisselbaarheid binnen e-learning worden vastgelegd. In deze bijdrage leggen we uit wat deze trend inhoudt en beschrijven we kort de meerwaarde van EML. Alhoewel een vertaling van learning technologies niet goed mogelijk is, gebruiken we voor de leesbaarheid vanaf hier toch de Nederlandse term.

Leertechnologie en standaardisatie De roep om nieuwe vormen van leren – zoals samenwerkend leren, competentiegericht leren en probleemgestuurd leren – klinkt al geruime tijd. Tegelijkertijd wordt er weinig structureel in deze *leerprocessen* *nieuwe stijl* geïnvesteerd en zijn daadwerkelijke implementaties nog een zeldzaamheid. Het lijkt er op dat binnen het opleidings- en onderwijsveld een gebrek aan transparantie van de eigen beroepspraktijk en een minimale samenwerking tussen collega's een structurele innovatie in de weg staan. Onderwijsgevend en opleidings- en onderwijsinstellingen ontwikkelen of kiezen vaak het liefst hun eigen innovatieve teksten, interactieve hulpmiddelen of elektronische leeromgevingen. Iedere docent wil

daarbij maximale flexibiliteit en vrijheid in het op maat samenstellen van leerinhouden en leerprocessen ('custom made') en wil zich niet laten inperken door technologische eisen of standaardoplossingen van buitenaf ('not invented here').

Toch is het mogelijk om afspraken te maken over eisen en kenmerken van leermateriaal en leerprocessen, zonder individueel maatwerk te beperken. Hoe paradoxaal dat wellicht ook klinkt, door standaardisatie zouden de mogelijkheden tot maatwerk juist kunnen toenemen. Met goede afspraken over leermateriaal nemen de mogelijkheden tot uitwisseling en samenwerking toe.

Onderwijsgevend krijgen daarmee toegang tot een rijke bron aan (standaard)materiaal en krijgen daardoor meer mogelijkheden voor het creëren van maatwerk. Hun rol verschuift dan wel: van ontwikkelaar van het basismateriaal naar samensteller en arrangeur van (maatwerk)leertrajecten, met daarbinnen uiteraard de vrijheid om specifieke, nog niet beschikbare leerobjecten alsnog te maken en toe te voegen. Als deze leerobjecten ook weer aan de afgesproken standaarden voldoen en worden toegevoegd aan de bibliotheek met objecten, dan wordt daarmee het domein verder verrijkt en uitgebreid.

Standaardisatie is in het opleidingsdomein een relatief nieuw fenomeen, maar het is bekend van innovaties uit andere sectoren dat vernieuwingen pas doorzetten nadat er onderlinge afspraken zijn gemaakt: in het geval van elektriciteit, na standaardisatie van het voltage en de stekkers; bij de spoorwegen, na standaardisatie van de breedte van de rails; bij internet, na overeenstemming over standaarden voor het opmaken en verzenden van gegevens, zoals HTML en TCP/IP.

De weg naar wereldwijd geaccepteerde en gefiatteerde standaarden is lang. Onderlinge afspraken worden eerst vastgelegd in *specificaties*; deze specificaties worden vervolgens bij de daartoe geaccrediteerde instanties aangemeld voor *standaardisatie*. 'Voor e-learning zijn er op dit moment nog geen geaccrediteerde standaarden, wat leveranciers van e-learning systemen ook beweren. Wel is wereldwijd een aantal organisaties de specificaties voor de toekomstige standaarden aan het voorbereiden.' (Lohuis, 2001). Het maken en vastleggen van specificaties is het terrein van de leertechnologie. Leertechnologie kan worden omschreven als '*specificaties van methoden en technieken die de realisatie van e-learning ondersteunen*'. Voorbeelden van specificaties zijn formaten en regels voor het ontwerpen van didactische aanpakken, competentieprofielen, toetsmo-

Hans Hummel en Jocelyn Manderveld werken als onderwijstechnoloog bij de Open Universiteit Nederland en zijn betrokken bij de ontwikkeling van specificaties voor leertechnologie (Hans.Hummel@ou.nl en Jocelyn.Manderveld@ou.nl). Harm Weistra werkt als senior manager bij KPMG Consulting (weistra.harm@kpmg.nl).

dellen (portfolio's), modellen voor personalisatie (individuele leerpaden), architecturen en user-interfaces. Belangrijk is dat deze specificaties in principe software- en hardware-onafhankelijk zijn en dat ze op zich niets met technologie te maken hebben. Het gaat hier dus niet om technische standaarden (zoals TCP/IP) of leerstandaarden (zoals nationale kwalificatieniveaus, of geaccrediteerde examens).

Leereenheden in EML De specificaties die tot nu toe zijn vastgesteld, spelen zich op een laag infrastructureel niveau af. Ze beschrijven de structuur van leerobjecten in het leermateriaal (zoals metadata, stukjes leerinhoud en toetsitems). '... the major problem with the learning objects model as it is applied until now, is that learning objects are not typed to their usage in the context of a unit of study.' (Koper, 2001b) 'Anders gezegd, het gebruik van metadata (...) biedt onvoldoende mogelijkheden om de context van het leren te herkennen. EML biedt wel de mogelijkheid om meer informatie over de context op te slaan.' (Lohuis, 2001). Er is dus behoefte aan meer informatie over de samenhang tussen de verschillende leerobjecten en leerprocessen. Dat is ook nodig om de hoge verwachtingen over e-learning waar te maken. Die verwachtingen mogen dan sterk uiteenlopen en verschillen per gebruikersgroep (lerenden, onderwijsgevers, opleidingsmanagers, opdrachtgevers, beheerders), wat de verschillende gebruikersgroepen graag willen, is gepersonaliseerd en flexibel onderwijs, aanpasbaar en herbruikbaar onderwijsmateriaal, duurzaamheid en de mogelijkheid tot het uitwisselen van gegevens (interoperabiliteit). Dit zijn allemaal zaken waarin leertechnologie kan voorzien, zoals ook beschreven in de eerdere bijdrage over standaarden in deze rubriek.

Voor het realiseren van deze hoge verwachtingen is meer nodig dan afspraken over *leerobjecten*. Dergelijke (generieke) leerobjecten moeten tot (generieke) *leereenheden* samengesmeed kunnen worden. Hierin zit de meerwaarde van de aan de Open Universiteit Nederland ontwikkelde Educational Modelling Language. EML neemt de complete structuur van een leereenheid en de verschillende onderdelen daarbinnen als vertrekpunt, zoals leerdoelen, toetsvragen, bronnen, rollen, leeromgevingen, leeractiviteiten. Alles wat gemodelleerd wordt in EML, maakt deel uit van wat een 'unit-of-learning' wordt genoemd. Binnen een 'unit-of-learning' zijn de verschillende onderdelen op een samenhangende en betekenisvolle wijze vastgelegd en beschreven.

Om deze samenhang tussen de verschillende leerobjecten en leerprocessen ook daadwerkelijk handen en voeten te kunnen geven, is een typologie van leerobjecten nodig. Leerobject is een te algemene term, die te veel omvat. Binnen EML zijn leerobjecten dan ook verder verfijnd. Zo kan er sprake zijn van bijvoorbeeld een 'knowledge-object', een 'test-object' en een 'activity-object'. EML kent een typologie met ruim 400 verschillende leerobjecten. Op het hoogste niveau wordt een leereenheid omschreven als 'unit-of-learning' met een willekeurige omvang. Zo'n leereenheid is 'een systematische bundeling van leeracti-

viteiten, gericht op het bereiken van leerdoelen, inclusief de omgevingscomponenten die nodig zijn bij de uitvoering'. (Koper, 2001a). Omdat elke leereenheid zelf weer leereenheden kan bevatten, zijn complexe structuren mogelijk. Daarnaast bevat EML een 'pedagogisch metamodel' (Koper, 2001b), waardoor meerdere didactische aanpakken kunnen worden gemodelleerd.

e-Tools Het is, zoals hiervoor al geschreven, in de toekomst voor docenten vooral van belang dat ze via e-learning cursussen op maat kunnen maken. Daarvoor is het nodig dat er eenvoudige hulpmiddelen komen (e-tools). Zulke tools moeten het voor de docent mogelijk maken stukjes opleiding gemakkelijk te vinden, deze op maat samen te stellen voor verschillende lerenden en deze vervolgens als online-cursus te publiceren. Het valt te verwachten dat wanneer EML als specificatie voor het ontwerpen van leereenheden wordt vastgesteld, marktpartijen zich actiever zullen gaan bezighouden met de ontwikkeling van op EML gebaseerde e-tools voor onderwijsontwerp en -ontwikkeling.

Tot op heden is EML de enige onderwijsmodelleringstaal die de gebruiker in staat stelt om zowel leermateriaal als leerprocessen te personaliseren en aan te passen. Internationaal wordt dit erkend binnen het IMS-consortium (www.ims-project.org) waarbinnen alle belangrijke spelers in het e-learning-veld zijn vertegenwoordigd. De Open Universiteit Nederland is een van die spelers. De IMS-werkgroep voor *Learning Design* heeft EML gekozen als basis voor haar verdere werk. Naar verwachting zullen de specificaties nog dit jaar worden vastgesteld en beschikbaar komen. Het enige wat dan nog rest, is dat de verschillende aanbieders van elektronische leeromgevingen deze nieuwe specificaties gaan implementeren. E-learning krijgt dan een nieuwe dimensie. Je zou kunnen zeggen dat EML de onderwijskundige/didactische elementen inbrengt, in een standaardiseringsbeweging die tot nu toe nogal technologisch was georiënteerd.

Literatuur

- Koper, R. (2001b). *Randvoorwaarde voor e-learning: modelleren in XML. Management & Informatie, 9, pp. 58-66.*
- Koper, R. (2001b). *Modeling Units of Study from a Pedagogical Perspective: the pedagogical meta-model behind EML.* Available: <http://eml.ou.nl/introduction/articles.htm>
- Lohuis, R. (2001). Standaarden noodzaak voor succes e-learning. *Opleiding & Ontwikkeling, 14, nr. 12 (december), pp. 34-36.*