

Leertechnologieën en standaardisatie

Computergebruik in het onderwijs is volop in het nieuws. Niet de computer als tekstverwerker of encyclopedie, maar de computer als hulpmiddel bij het leerproces zelf. Programma's en technieken die nodig zijn om via de computer te onderwijzen en/of onderwijs te genieten worden samengevat onder de noemer: e-Learning. Maar de computer wordt ook ingezet om allerlei administratieve processen die het leren ondersteunen, te optimaliseren. Deze beide vormen van computergebruik in het onderwijs worden samen Learning Technologies genoemd of, op z'n Nederlands, Leertechnologieën (LT).

Standaarden zijn van groot belang om het werken met leertechnologieën tot een succes te maken. Door standaarden te gebruiken kunnen producten van verschillende producenten gekoppeld worden. Zo kunnen leerinhouden die op verschillende systemen zijn gefabriceerd worden uitgewisseld. Ook zegt het iets over de kwaliteit van een product als het aan (inter)nationale standaarden voldoet. Dat standaarden van belang zijn wordt door steeds meer partijen onderkend. Behalve in Noord-Amerika wordt nu ook op veel andere plekken in de wereld aan standaarden op dit gebied gewerkt. Sinds kort is er ook in Nederland een commissie actief die meedenkt over LT-standaarden, de normcommissie Leertechnologieën van het Nederlands Normalisatie-instituut, ook wel bekend als NEN. <http://www.nen.nl/nl/act/spec/leertech/>

1 Inleiding

Het gebruik van computers in het onderwijs is inmiddels wijdverspreid. Ze worden ingezet in zowel allerlei onderwijsondersteunende processen als in het primaire onderwijsproces zelf. In het eerste geval gaat het om verbetering van de bedrijfsvoering van onderwijsinstellingen door middel van een studentenadministratiesysteem, een studenten- of leerlingvolgsysteem, etc., in het tweede geval gaat het om simulatiesoftware, elektronische leeromgevingen, software voor samenwerkend leren en dergelijke.

Op beide terreinen is de laatste jaren een grote behoefte aan standaarden ontstaan. Vanuit het perspectief van de onderwijssector is daar een goede reden voor. Het is namelijk zaak om te voorkomen dat de investeringen die gedaan zijn in data met behulp van een bepaald softwaresysteem (naw-gegevens van leerlingen, studieresultaten van studenten, itembanken van meerkeuzevragen, onderwijsmateriaal) opnieuw moeten worden gemaakt wanneer wordt overgegaan op een ander systeem. Voor de bouwers van dergelijke softwaresystemen is standaardisatie interessant omdat ze daarmee hun potentiële markt kunnen vergroten. Voor afnemers blijft het immers betaalbaar als men over kan schakelen op een systeem met een superieure functionaliteit. De opkomst van het internet als universeel communicatienetwerk en het elkaar steeds sneller opvolgen van nieuwe hardware en systeem- en applicatiesoftware, heeft de behoefte aan standaarden alleen maar vergroot.

Daarom zijn de laatste jaren verscheidene standaardisatiegremia ontstaan, uit particuliere initiatieven van belangengroeperingen en binnen de officiële standaardisatieorganisaties als ISO en CEN. Deze wereld is voor een buitenstaander slecht te doorgronden, al was het maar omdat het zeer tijdrovend is alle initiatieven in elk van de gremia te volgen. Niettemin is het belangrijk om op te hoogte te blijven van de ontwikkelingen binnen deze organisaties en deze te kunnen beïnvloeden. De invloed van dergelijke organisaties op het Nederlandse onderwijs is namelijk groot. Een Nederlandse, door NEN ondersteunde technische commissie leertechnologie, kan helpen de Nederlandse kennis van en invloed op leertechnologiestandaarden te vergroten. Er zijn twee manieren waarop die invloed

gestalte kan krijgen, waarbij het van belang is de beschikbare menskracht verstandig, dat wil zeggen over niet teveel projecten, te verdelen.

Het ene type projecten betreft standaarden die reeds aangenomen zijn of in ver uitgewerkte staat beschikbaar zijn, waarvoor een specifiek Nederlandse implementatie gemaakt moet worden (localisatie).

De Learning Object Metadata (LOM) standaard, waarmee leerobjecten van beschrijvende termen worden voorzien, is daarvan een voorbeeld. Hier is behoefte aan een Nederlandse implementatie: namen van door de LOM onderscheiden categorieën moeten worden vertaald naar het Nederlands, toegestane manieren van invullen van de categorieën moeten voor de Nederlandse situatie worden gespecificeerd.

In dit laatste geval gaat het niet om rechttoe-rechtaan vertalen, maar om een voor de Nederlandse onderwijscultuur specifieke invulling (een equivalent van de Amerikaanse term 'highschool' kennen wij bijvoorbeeld niet).

Een ander voorbeeld zou het IMS Learner Information Profile zijn, waarin is vastgelegd welke gegevens van leerlingen of studenten worden opgeslagen opdat ze uitgewisseld kunnen worden tussen administratieve systemen. Ook hiervoor geldt dat een specifiek Nederlandse implementatie nuttig is.

Een tweede type projecten betreft vanuit Nederland aangezette initiatieven voor het formuleren voor een standaard die ook buiten Nederland bruikbaar is. Voor zulke projecten geldt altijd de politiek-strategische vraag via welk gremium ze het best tot een standaard kunnen worden verheven en welke toegevoegde waarde ondersteuning van NEN heeft. Een goed voorbeeld hiervan is de Educational Modeling Language van de Open Universiteit Nederland, een voorstel voor een standaard om onderwijsmateriaal inclusief de bijbehorende didactiek te beschrijven.

1.1 De normcommissie Leertechnologie

In 1999 heeft NEN in overleg met het Ministerie van Economische Zaken onderzocht of in Nederland interesse bestaat voor deelname aan een normcommissie Learning Technologies (LT). Er bleek een grote belangstelling voor te bestaan. Aansluitend heeft NEN een financiële bijdrage van EZ gekregen voor nader onderzoek. In de eerste helft van 2001 zijn uitnodigingen verstuurd voor de eerste bijeenkomst over Standaardiseren en Leertechnologie. Tijdens de tweede bijeenkomst in september 2001 is besloten een normcommissie te starten.

De Nederlandse normcommissie Leertechnologie bevordert de afstemming van de behoeften aan standaarden en regelgeving op het gebied Leertechnologie in Nederland voor alle doelgroepen. Om dit te kunnen moet de commissie een goede afspiegeling zijn van de belanghebbende op dit gebied in Nederland. De taken van de commissie zijn:

1. Het verzorgen van de Nederlandse inbreng bij Europese en internationale normalisatie. Dit kan door commentaar te geven op voorstellen voor standaarden; te stemmen over het ratificeren van standaarden; en door voorstellen voor standaarden in te dienen.
2. Het implementeren van internationale normen in Nederland; het opstellen van Nederlandse normen, voornormen, praktijkrichtlijnen en aanverwante publicaties voor onderwerpen die in Nederland van belang worden geacht.
3. De normcommissie maakt afspraken over het (correct) gebruik van de normen.
4. De commissie is een platform voor LT-standaardisatie-activiteiten in Nederland.

1.2 Samenstelling van de commissie

Deelname aan het normalisatieproces staat in principe slechts open voor ter zake kundige vertegenwoordigers van erkende belanghebbende partijen die bereid zijn een financiële bijdrage te leveren. De volgende belanghebbenden worden onderscheiden:

- de opleidingen en scholen binnen het Nederlands onderwijssysteem;
- producenten van software en content;
- verkopers;
- instellingen van wetenschap;
- onderzoeks- en keuringsinstellingen;
- overheids- en semi-overheidsinstellingen.

De commissie heeft een voorzitter die door de commissieleden wordt gekozen. De secretaris en de secretariële ondersteuning worden door NEN geleverd. Bij het starten en evalueren van een commissie onderzoekt NEN welke partijen belang hebben bij de commissie. Na de oprichting zijn de leden verantwoordelijk voor de financiën van de commissie hierin bijgestaan door het bureau NEN.

2 Normalisatie/Standaardisatie

Normalisatie is het proces waarbij op nationaal, Europees of mondiaal niveau afspraken worden gemaakt tussen belanghebbende partijen over de (technische) specificaties van een product, een dienst of een bedrijfsproces, met als belangrijkste doelstelling efficiency- en/of kwaliteitsverbetering. Belanghebbende partijen kunnen zowel het bedrijfsleven, overheden als consumentenorganisaties zijn.

Er zijn grofweg twee modellen voor standaardiseren te onderscheiden, het 'Landenmodel' en het 'Expertmodel'. In het Landenmodel, ook wel 'formele normalisatie' genoemd, werken nationale Standaardisatiecomités samen bij het maken van standaarden. De meeste landen hebben een instituut dat de normalisatieprocessen begeleidt en de nationale belangen behartigt op Europees en/of mondiaal niveau. Het Nederlands Normalisatie-instituut, in het vervolg NEN genoemd, vervult deze taak voor Nederland.

Normen worden ontwikkeld op basis van consensus tussen alle belanghebbende partijen.

Standaarden hebben betrekking op een groot aantal verschillende onderwerpen. Het is niet mogelijk dat bij de nationale comités over al deze onderwerpen kennis aanwezig is, daarom wordt per land een schaduwcommissie gevormd waarin per onderwerp belanghebbende organisaties vertegenwoordigd zijn.

Het schrijven aan de normen vindt plaats in een werkgroep onder de verantwoordelijkheid van een Technische Commissie. In zo'n werkgroep zitten experts uit de deelnemende landen die zo direct invloed kunnen uitoefenen op de ontwikkeling van internationale normen. De schaduwcommissies beoordelen de normen en bepalen het commentaar en de stem van het nationale comité in de internationale overlegondes. Na het afronden van de verschillende procedures beslissen de nationale commissies over het ratificeren van standaarden. ISO en IEC zijn mondiale standaardisatie-instellingen die volgens dit landenmodel werken, CEN en Cenelec Europese. Op Europees en mondiaal niveau heeft elk land één stem.

In het expertmodel is geen sprake van landenvertegenwoordiging, maar kan iedereen die in een onderwerp geïnteresseerd is lid worden en mee beslissen over de op te stellen normen. In het Expertmodel wordt meestal van specificaties gesproken. Met name bij het ontwikkelen van ICT-standaarden wordt met dit model gewerkt omdat het een sneller proces is. W3C is een standaardisatieconsortium dat volgens dit Expertmodel werkt.

Hoewel beide modellen hier gescheiden worden gepresenteerd, hebben ze veel invloed op elkaar. Er zijn formele relaties tussen commissies die standaarden maken voor dezelfde onderwerpen. En standaarden die gemaakt zijn in het experts model worden doorgaans in het landenmodel ingebracht om ze internationaal te laten ratificeren. Deze relaties tussen normalisatieconsortia worden liaisons genoemd.

Het Nederlands Normalisatie-instituut vervult een platformfunctie op het gebied van standaardisatie en normalisatie, zowel door haar rol binnen de formele normalisatie als wel door haar kennis op het gebied van standaardisatie volgens het expertmodel. NEN heeft kennis over de procedures die tot standaarden leiden en beschikt over een uitgebreide infrastructuur om deze procedures te volgen en te controleren. Hierdoor biedt NEN optimale ondersteuning bij het totstandkomen en vastleggen van normen. De deelnemers aan het normalisatieproces moeten afkomstig zijn uit het veld waarin het te normaliseren onderwerp speelt. Zij brengen de inhoudelijke kennis in.

3 Standaardisatie Leertechologieën

3.1 Inleiding

Internationaal wordt binnen verschillende consortia aan het standaardiseren van Learning Technologies gewerkt. Hieronder worden vier belangrijke commissies besproken, JTC1 SC36, CEN/ISSS WSLT, IMS en IEEE LTSC. De eerste twee zijn gestart door consortia die volgens het landenmodel werken, de laatste twee werken volgens het Expertmodel. Als laatste wordt iets gezegd over Nederlandse activiteiten op dit gebied van standaardisering van Learning Technologies.

3.1.1 JTC1 SC36

De Joint Technical Committee 1 (JTC1) is het samenwerkingsverband van ISO en IEC voor standaarden op het gebied van Informatie Technologie. JTC1 is onderverdeeld in subcommissies waar de verschillende deelonderwerpen behandeld worden. ISO, IEC en JTC1 werken volgens het landenmodel. Commissie 36 van JTC1 houdt zich bezig met Learning Technologies. NEN is het instituut dat Nederland in JTC1 SC36 vertegenwoordigt.

Nederland is Participating-member van subcommissie 36. Dit betekent dat de Nederlandse schaduwcommissie actief deelneemt aan de activiteiten van deze subcommissie; op voorstellen van standaarden commentaar geeft; over voorstellen en standaarden stemt; en op de vergaderingen vertegenwoordigd is. JTC1 SC36 komt twee maal per jaar bij elkaar, in maart en in september. Binnen SC36 wordt aan verschillende deelonderwerpen gewerkt. Dit gebeurt in werkgroepen. Op het moment is één werkgroep actief: WG2, Collaborative Technology. Over de volgende onderwerpen worden op korte termijn werkgroepen opgericht: Vocabulary; Learner Information; en Management and Delivery of Learning, Education, and Training. Nederlanders die willen deelnemen aan een werkgroep moeten lid zijn van de normcommissie en zich via NEN aanmelden voor die werkgroep. Het werk van SC36 overlapt met dat van andere commissies binnen JTC1 als wel met dat van consortia buiten JTC1. Om de samenwerking tussen commissies te bevorderen worden liaisons aangegaan. SC36 heeft liaisons met de volgende JTC1 Subcommissies en werkgroepen:

ISO/IEC JTC1 SC2: Coded Character Sets

ISO/IEC JTC1 SC22: Programming Languages, their Environments and Systems, Software Interfaces

ISO/IEC JTC1 SC24: Computer Graphics and Image Processing

ISO/IEC JTC1 SC25: Interconnection of Information Technology Equipment

ISO/IEC JTC1 SC27: Information Technology Security Techniques

ISO/IEC JTC1 SC29: Coding of Audio, Picture, and Multimedia and Hypermedia Information

ISO/IEC JTC1 SC32 WG2: Metadata

ISO/IEC JTC1 SC34: Document Description and Processing Languages

ISO/IEC JTC1 SC35: User Interfaces.

Verschillende van deze subcommissies hebben een schaduwcommissie in Nederland.

JTC1 SC36 heeft externe Category A Liaisons met CEN/ISSS LTWS en IEEE/LTSC. Een A liaison wordt aangegaan met: "Organizations which make an effective contribution to and participate actively in the work of SC 36 for most of the questions dealt with by the committee". In de komende alinea's worden deze beide commissies besproken.

Een Category C Liaisons heeft SC36 met "Dublin Core Metadata" Initiative (DCMI). C Liaison worden aangegaan met "Organizations which make an effective technical contribution and participate actively at the WG or project level of JTC1SC 36".

3.1.2 CEN/ISSS WSLT

De CEN/ISSS Workshop on Learning Technologies is een Europees initiatief. Met CEN wordt bedoeld het European Committee for Standardization. Dit instituut heeft als missie het promoten van vrijwillige technische standaarden in Europa in samenwerking met mondiale instellingen. ISSS is de Information Society Standardization System binnen CEN. CEN werkt volgens het landenmodel. Workshops zijn echter ingevoerd om sneller resultaten te boeken dan het geval zou zijn met de formele standaardisering. Echter, het resultaat van een Workshop is geen standaard maar een Workshop Agreement. Het doel van de Workshop over Learning Technologies is het effectief ontwerpen en gebruiken van relevante en juiste standaarden op het gebied van Learning Technologies in Europa. De Workshop wil stimuleren dat Europese belangen meegenomen worden in de mondiale standaarden en indien nodig bestaande mondiale standaarden aanpassen aan de Europese markt. Binnen een Workshop wordt weer in werkgroepen aan deelonderwerpen gewerkt. Geïnteresseerden kunnen zonder kosten deelnemen aan Workshops en hoeven geen lid te zijn van NEN. Echter, ook hier blijft NEN op de hoogte van de ontwikkelingen die plaatsvinden. NEN coördineert en faciliteert de documentuitwisseling en procedures voor de bij haar aangesloten leden.

3.1.3 IEEE LTCS

IEEE is een organisatie die als doel heeft het stimuleren van technische processen bij het maken, ontwikkelen, integreren, delen en toepassen van kennis over elektrotechnische en informatietechnologieën. Binnen IEEE is de werkgroep Learning Technology Standards Committee

(LTSC) actief. Het doel van de IEEE LTSC werkgroep is het ontwikkelen van technische standaarden, praktijkrichtlijnen, handleidingen voor software componenten, hulpmiddelen, technieken en ontwerpmethodes op het gebied van onderwijs en training. Iedereen kan deelnemen aan de activiteiten van IEEE door de vergaderingen te bezoeken. Verder kunt u zich aanmelden bij verschillende e-mail-discussielijsten. IEEE LTCS wil al haar standaarden voordragen voor internationale standaardisatie bij ISO/IEC JTC1/SC36.

Omdat zowel CEN/ISSS WSLT als IEEE LTCS een A-liaison hebben met JTC1 SC36 kunnen beide organisaties voorstellen indienen in JTC1 SC36 voor nieuwe standaarden. De nationale commissies stemmen echter zoals altijd ook over deze voorstellen.

3.1.4 IMS

De vierde belangrijke internationale organisatie op het gebied van standaarden en e-Learning is IMS Global Learning Consortium. IMS is in 1997 opgericht en voortgekomen uit het Amerikaanse National Learning Infrastructure Initiative. IMS richt zich op 'distributed learning', zowel on-line leren via het internet als wel off-line leren met een CD-rom. Voor IMS is Interoperabiliteit één van de belangrijkste redenen voor het maken van specificaties. Ook binnen IMS wordt in werkgroepen aan deelonderwerpen gewerkt. Door het aangaan van samenwerkingsverbanden probeert IMS haar specificaties een brede toepasbaarheid en een mondiaal draagvlak te geven. In 1999 zijn de eerste IMS specificaties verschenen op het internet. Tot en met Oktober 2001 zijn er 22 specificaties gepubliceerd. Er zijn 54 organisaties die als contribuant IMS financieel substantieel ondersteunen (contributing members). 10 hiervan zijn gevestigd in Europa. De Open Universiteit Nederland is als enige Nederlandse instelling contribuant. De contribuanten bepalen het beleid van IMS. Ook heeft IMS een 'Developers Network'. De ongeveer 150 leden hiervan werken mee aan het ontwikkelen van tools, technieken en testen van distributed learning products.

3.1.5 SIX

In Nederland is er één groep die zich expliciet bezighoudt met het bestuderen van standaarden voor e-Learning, de Studie/werkgroep IMS/XML (SIX). SIX bestaat uit vertegenwoordigers van het Hoger Onderwijs, aanverwante instituten uit het reguliere onderwijs en enkele vertegenwoordigers van het bedrijfsleven. Het doel van SIX is door samenwerking kennis te verwerven en beschikbaar te maken over standaarden voor gegevensuitwisseling tussen software die relevant is voor het onderwijsproces. In het bijzonder richten ze zich op XML-standaarden en het IMS. Aandacht heeft de integratie van elektronische (of digitale) onderwijssystemen met administratieve en informatiesystemen. Nadrukkelijk is de blik gericht op het buitenland aangezien zowel de Europese als Amerikaanse keuzes hun weerslag zullen hebben op de inrichting van het Nederlands Hoger Onderwijs.

4 Het Nederlands Normalisatie-instituut NEN

De normcommissie is ondergebracht bij de NEN sector IT-toepassingen. NEN begeleidt het normalisatieproces en regelt de administratieve afhandeling van de normontwikkeling. Hieronder worden de taken van NEN omschreven.

1. NEN is lid van de Europese en mondiale standaardisatie-instellingen die volgens het landenmodel werken. Voor Europa zijn dit CEN en Cenelec. Op mondiaal niveau zijn we aangesloten bij ISO, IEC en JTC1.
2. NEN voorziet in een secretaris en secretariële ondersteuning voor het commissiewerk.
 - a. Secretaris:
In overleg met de voorzitter van de commissie verzorgt de secretaris agenda's en verslagen van vergaderingen.
De secretaris zorgt dat de procedures van het normalisatieproces juist gevolgd worden.
De secretaris informeert de commissieleden over ontwikkelingen die van belang zijn voor het functioneren van de commissie.

b. Secretariaat:
NEN

- informeert de commissieleden over relevante documenten;
 - zorgt dat documenten voor normcommissie 381036 toegankelijk zijn;
 - houdt de termijnen bij voor het leveren van commentaar en stemmen;
 - verspreidt stemadviezen en commentaren naar de leden van de normcommissie;
 - meldt leden aan voor werkgroepen en internationale vergaderingen.
3. NEN zorgt dat de ontwikkelde standaarden beschikbaar komen en geeft er bekendheid aan door ze op te nemen in de NEN-catalogi.
4. Indien nodig biedt NEN vergaderfaciliteiten.
5. NEN zorgt in samenwerking met de normcommissie voor afstemming met aanpalende aandachtsgebieden.

Auteurs:

Dr. J. Rietveld
Standardization Consultant
Sector IT en Telecom
Nederlands Normalisatie-instituut

Dr. P. B. Sloep
Senior onderwijstechnoloog
Onderwijstechnologisch Expertisecentrum OTEC
Open Universiteit Nederland