

Organisatiescenario's voor het gebruik van leerobjecten

Henry Hermans en Fred de Vries

Oktober 2006



Leerobjecten in de praktijk 2





Colofon

Organisatiescenario's voor het gebruik van leerobjecten

Leerobjecten in de praktijk 2

Stichting Digitale Universiteit
Oudenoord 340, 3513 EX Utrecht
Postbus 182, 3500 AD Utrecht
Telefoon 030 - 238 8671
Fax 030 - 238 8673
e-mail buro@digiuni.nl

Auteur

Henry Hermans en Fred de Vries

Copyright



Stichting Digitale Universiteit

De Creative Commons Naamsvermelding-GeenAfgeleideWerken-NietCommercieel-licentie is van toepassing op dit werk. Ga naar <http://creativecommons.org/licenses/by-nd-nc/2.0/nl/> om deze licentie te bekijken.

Datum

Oktober 2006

Distributie

De serie Leerobjecten in de praktijk wordt verspreid via de volgende erkende vakwebsites:

- www.du.nl/leerobjecten
- dspace.ou.nl
- www.sco-kohnstamminstituut.uva.nl
- www.hbo-kennisbank.nl
- elearning.surf.nl



Inhoudsopgave

Inleiding	5
Scenario 1: Zelfregulatie via communities	6
Scenario 2: Regulatie vanuit de onderwijsinstelling	8
Scenario 3: Netwerkorganisatie biedt services aan	10
Overwegingen bij keuze van scenario's	12
Literatuurlijst	15
Lijst van gebruikte afkortingen	16
Bijlage: Activiteitenstructurering per scenario	17



Inleiding

In het Nederlandse hoger onderwijs is volop aandacht voor de problematiek van ontwikkelen en delen van leerobjecten (digital resources). Zowel binnen instellingen als tussen instellingen is er een waaier aan projecten, initiatieven en toepassingen waar te nemen. De verschillende instrumenten die binnen dit project ontwikkeld zijn, geven hier uiteenlopende voorbeelden van.

Voor een onderwijsinstelling begint het traject met na te gaan hoe het werken met leerobjecten zou kunnen bijdragen aan de diverse onderwijsambities van de instelling; dit proces wordt uitgebreider beschreven in Schoonenboom, Emans en Meijer (2006). Vervolgens zal de instelling zich afvragen op welke wijze zij dit proces kan inrichten. Hoe worden de processen van ontwikkelen, gebruiken en beheren van leerobjecten vormgegeven? Welke keuzes dienen er gemaakt te worden in onderwijskundig en technologisch opzicht?

Een sleutelfactor voor inrichting van de bijbehorende processen lijkt te liggen in de nagestreefde mate van **regulatie**. Een onderwijsinstelling of overkoepelende organisatie die streeft naar maximaal hergebruik van ontwikkelde materialen zal hierop een expliciete en centrale regie dienen te voeren. Een voorbeeld hiervan vormt de Digitale Universiteit (DU), waarin wordt gewerkt met uitgewerkte richtlijnen en voorschriften voor ontwikkeling, beheer en gebruik van leerobjecten in de vorm van een handboek voor technologie en standaarden, en gewerkt wordt met een centraal systeem (Learn eXact).

Een geheel andere benadering is het stimuleren van particulier initiatief voor ontwikkelen en delen van leerobjecten. Docenten, maar zeker ook studenten, kunnen worden aangemoedigd om eigen communities te starten, en kunnen eventueel hierin gefaciliteerd worden door het aanbieden van tools. Een voorbeeld van een dergelijke tool is de recentelijk door de DU ter beschikking gestelde bèta-versie van de p2p client Kolibri¹, waarmee individuele deelnemers zelf communities kunnen starten en materialen kunnen uitwisselen. Maar ook andere, niet aan onderwijs ontleende toepassingen kunnen hiervoor een technologische oplossing bieden (Groove, MSN groepen en dergelijke). Kenmerkend voor deze benadering is een hoge mate van zelfregulatie.

Om onderwijsinstellingen of faculteiten die het gebruik van leerobjecten overwegen of heroverwegen te ondersteunen, wordt hierna een drietal scenario's geschetst. Deze scenario's kiezen elk een eigen perspectief en onderscheiden zich van elkaar in organisatorische, onderwijskundige en technologische implicaties.

De eerste twee scenario's staan tegenover elkaar vanuit het perspectief van regulatie. Scenario één betreft het communityscenario, waarin het initiatief bij de docent ligt of wordt gelegd. Bij scenario twee wordt daarentegen vertrokken vanuit een centrale sturing van de onderwijsinstelling. Scenario drie gaat, evenals scenario twee, uit van een hoge mate van regulatie, maar toont hierbij het perspectief van een overkoepelende netwerkorganisatie, zoals SURF of de DU.

Overigens behoeven de scenario's zeker niet concurrerend te zijn, maar kunnen zij naast elkaar bestaan. Na bespreking van de scenario's zal hierop verder worden ingegaan.

Voor het samenstellen van de scenario's zijn de belangrijkste aspecten mede op basis van de al beschikbare documenten in het project Leerobjecten in de praktijk geïnventariseerd en met elkaar in verband gebracht. Elk scenario start met een korte beschrijving in proza, gevolgd door een systematische analyse van aspecten in de ontwikkel-, beheer- en exploitatiefase.

De bijlagen bevatten een lijst van gebruikte afkortingen en een overzicht van de workflow per scenario.

¹ <http://www.du.nl/uvo>, laatst bezocht 08-03-2006.



Scenario 1: Zelfregulatie via communities

Algemene beschrijving

In het communityscenario kan elke docent en student vrijelijk materiaal ontwikkelen en delen zonder enige beperkingen, behalve die door de maker zelf worden opgelegd aan (her)gebruikers. Er worden ICT-voorzieningen gebruikt die 'toevallig' beschikbaar zijn voor het bewaren en delen van leerobjecten. Er zijn geen nauw omschreven eisen aan de formaten waaraan de leerobjecten moeten voldoen. Doorslaggevend zijn de voorzieningen die gebruikers ter beschikking staan en waar ze mee om kunnen gaan, oftewel de voorzieningen die gemakkelijk in gebruik zijn en die ze goed kennen.

De omvang van leerobjecten is niet bepaald. Didactiek zal soms impliciet blijven en soms expliciet toegelicht worden door de auteur. Er is geen strikt onderscheid tussen docenten en studenten. Ook studenten kunnen bijvoorbeeld samenvattingen van cursusmateriaal of scripties uitwisselen. De kwaliteit van leerobjecten wordt niet centraal bewaakt, maar is een verantwoordelijkheid van een zich ontwikkelende community. Gebruikers van leermaterialen communiceren door het maken van annotaties over de kwaliteit en bruikbaarheid van leerobjecten in hun eigen context. Initiële auteurs bepalen zelf of anderen het gemaakte materiaal mogen bewerken voor eigen gebruik. Zij stimuleren in dergelijke situaties aangepaste materialen terug te plaatsen in de 'repository'. Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling om te betalen voor leermaterialen.

Er wordt gebruik gemaakt van een of meer 'gratis' ICT-voorzieningen, waardoor er nauwelijks eisen gesteld kunnen worden aan de exacte faciliteiten. Dat kan eventueel een centrale service zijn van een instelling of netwerkorganisatie. Gebruikers zullen van hun eigen materialen ook versies bewaren op hun eigen computer. Als gebruikers niet meer tevreden zijn over een ICT-voorziening, kunnen ze naar eigen inzicht overstappen op een andere beschikbare voorziening. Gezien het betrekkelijke niveau van organisatie zullen normale Internet-zoekmachines en lijsten van materialen op homepages van gebruikers belangrijke middelen zijn om materialen te vinden. Vaak zal in een community aan de gebruikers voorgesteld worden om een minimale set van metadata aan de leerobjecten te koppelen, zodat de vindbaarheid van de materialen toeneemt, maar dit is, zoals alles in dit scenario, niet verplicht.

Algemene kenmerken	
Initiatief	Het initiatief ligt bij de gebruikers (docenten, studenten), die hun eigen communities creëren (bottom up). Dit initiatief kan eventueel gestimuleerd en gefaciliteerd worden door de onderwijsinstelling of faculteit.
Kernaspecten	Er is sprake van een hoge mate van zelfregulatie. Gebruiksgemak en waardering (usage data) bepalen het 'succes'.
Ontwikkeling	
Ontwikkelaars	Leden van community
Definitie leerobjecten	Er is geen voorgeschreven definitie van wat een leerobject is. De community reguleert dit zelf.
Formaten leerobjecten en leertechnologie standaarden	Deze zijn niet voorgeschreven. Aansluiten bij populaire formaten (web content, door browsers af te handelen) ligt voor de hand.
Omvang leerobjecten en context	Zowel omvang en context zijn niet voorgeschreven.
Onderwijsmodellen/didactiek	Gebruikers communiceren over de bruikbaarheid en inpasbaarheid via annotaties en discussies. De schaalgrootte is een cruciale factor voor het goed functioneren van de annotaties (zie Benneker, 2006a).
Betaling	Er is geen sprake van vergoeding voor ontwikkeling.
Ontwikkeltools	Keuze voor ontwikkeltools is voorbehouden aan individuele leden van de community.
Beheer	
Metadata	Het gebruik van metadata is zeer beperkt. Er is geen voorgeschreven metadataprofiel. AMG (Automatische Metadata Generatie) kan in de tooling ingebouwd zijn (bijvoorbeeld Kolibri; zie voor meer informatie over de mogelijkheden voor AMG Benneker, 2006b). Gebruiksgegevens in de vorm van annotaties en ratings binnen de community zijn belangrijk. Ook andere alternatieven voor het toevoegen van metadata kunnen interessant zijn; zie voor een bespreking Benneker, 2006b.
Kwaliteitszorg	Er is geen strenge (centrale) kwaliteitsbewaking. Alles kan in principe zonder review ter beschikking gesteld worden. Zie voor meer informatie over kwaliteitszorg Benneker, 2006a.
Tooling en infrastructuur	Wordt door de community en haar leden in onderling overleg bepaald. Zal veelal publiek beschikbare tools betreffen, die vrijelijk zijn te gebruiken. Voorbeelden: <ul style="list-style-type: none"> • p2p programma's zoals Kolibri • SURFgroepen • Webgebaseerde toepassingen zoals Educanext
Bescherming/rechten	Individuele leden van community bepalen dit zelf.
Gebruik/exploitatie	
Gebruikers leerobjecten	Leden van de community.
Betaling	Geen betaling voor gebruik.



Scenario 2: Regulatie vanuit de onderwijsinstelling

Algemene beschrijving

In dit scenario zet een instelling voor zijn staf een voorziening op en organiseert de ontwikkeling en uitwisseling van leerobjecten. Toe te passen formaten en eventuele leertechnologiestandaarden zijn afgesproken. Op basis van het curriculum, de opbouw in cursussen of eventuele competentieprofielen worden de omvang, structuur, didactiek en metadata van leerobjecten bepaald. De toe te passen didactiek is hier expliciet afgesproken. Op basis hiervan wordt de omvang van leerobjecten bepaald (zie Schoonenboom, 2006). Het maken, uitwisselen en toepassen van leerobjecten is een exclusief domein voor de docenten. Eventuele vergelijkbare diensten voor studenten zijn ervan gescheiden. Bovengenoemde punten worden in handige regels en procedures vastgelegd en er is ondersteuning voor docenten in de vorm van trainingen, hulp bij het maken van metadata, toepassen van editors etcetera. De kwaliteit wordt bewaakt door interne peer-review, waarbij collega's in het betreffende vakgebied (binnen en buiten de eigen instelling) suggesties voor verbetering doen. Er wordt een strikt versiebeheer toegepast, waarbij per definitie niet de docent maar de instelling eigenaar is van de ontwikkelde leerobjecten. Dit betekent onder meer dat na verloop van tijd ook anderen ontwikkeld materiaal kunnen bewerken voor vernieuwde cursussen.

De ICT-afdeling van een instelling zorgt voor infrastructuur, applicaties en onderhoudsdiensten. Gebruikers kunnen ondersteund worden in het plaatsen van leerobjecten, bijvoorbeeld via automatische metadatering of specialisten van de bibliotheek. De ontwikkelde materialen zijn minimaal in de eigen ELO af te spelen. De materialen zijn primair bedoeld voor intern gebruik, maar in de relaties met andere instellingen en netwerkorganisaties kan materiaal met eventueel beperkte rechten, het betalen van geld of het plegen van ruilhandel van leerobjecten ook buiten de instelling worden toegepast.

Algemene kenmerken	
Initiatief	Onderwijsinstelling of faculteit zijn initiatiefnemer en voeren centrale regie.
Kernaspecten	Delen en hergebruik zijn beleidsmatig geregeld. Er is sprake van een didactisch perspectief, waarin leerobjecten moeten passen. De ELO is doorgaans bekend.

Ontwikkeling	
Ontwikkelaars	<ol style="list-style-type: none"> 1. Docenten van een faculteit of instelling. 2. Ondersteunende diensten (zoals AV- of COO-diensten).
Definitie leerobjecten	<p>Leerobjecten kunnen op uiteenlopende niveaus in functie van didactische modellen gedefinieerd worden (zie bijvoorbeeld Poortman en Sloep, 2006) en kunnen afhankelijk van niveau en functie meer of minder context bevatten.</p>
Formaten leerobjecten en leertechnologie standaarden	<p>De formaten worden voorgeschreven en zijn afhankelijk van:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. type materiaal (tekstueel, multimediaal, combinaties hiervan). 2. beoogde uitlevering naar verschillende media of dragers (Internet, papier, hoge of lage resolutie, enzovoort). <p>Eventueel gebruik van leertechnologiestandaarden hangt af van de gewenste mate van (technische) interoperabiliteit en type leerobject, maar is geen noodzakelijke voorwaarde.</p>
Omvang leerobjecten en context	<p>Omvang van de leerobjecten, voor zover deze dienen te passen binnen gehanteerde didactische modellen, wordt gereguleerd.</p>
Onderwijsmodellen/didactiek	<p>Deze zijn leidend voor de definitie van (typen) leerobjecten.</p>
Betaling	<p>Ontwikkeling van de leerobjecten en benodigd instrumentarium is voor rekening van de onderwijsinstelling/faculteit, bij wie de ontwikkelaars in dienst zijn.</p>
Ontwikkeltools	<p>Onderwijsinstelling/faculteit faciliteert instrumentarium en tools om de leerobjecten te ontwikkelen, en draagt zorg voor adequate training van ontwikkelaars.</p>
Beheer	
Metadata	<p>Gebruik van eigen metadataprofielen ligt voor de hand, bij voorkeur afgeleid van metadata standaarden zoals de IEEE-LOM of DublinCore, aangezien dit de doorzoekbaarheid voor anderen (bijvoorbeeld via LoreNet) beter mogelijk maakt. Het invullen van metadata kan een gedeelde verantwoordelijkheid zijn:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de auteur levert standaardgegevens; 2. een specialist voegt specifieke metadata toe; 3. AMG is optioneel, afhankelijk van de beschikbare tooling.
Kwaliteitszorg	<p>Kwaliteitsbewaking via peer-review is een goede optie (zie Benneker, 2006a).</p>
Tooling en infrastructuur	<p>Deze worden instellingsbreed ter beschikking gesteld, in de vorm van repositories of (L)CMS. Er wordt een beheersorganisatie opgetuigd met duidelijke rollen en verantwoordelijkheden. Indien verschillende faculteiten verschillend instrumentarium gebruiken, dienen afspraken gemaakt te worden over te gebruiken interfaces. Belangrijk functioneel aandachtspunt is <i>versiebeheer</i>.</p>
Bescherming/rechten	<p>Rechten op onderhoud en gebruik worden instellingsbreed geregeld.</p>
Gebruik/exploitatie	
Gebruikers leerobjecten	<p>Primaire gebruikersgroep van de beschikbare leerobjecten vormen collega-docenten binnen de onderwijsinstelling of faculteit. Ter beschikking stellen aan externen is een optie.</p>
Betaling	<p>Aan het (intern) gebruik zijn geen kosten verbonden.</p>



Scenario 3: Netwerkorganisatie biedt services aan

Algemene beschrijving

Een netwerkorganisatie (zoals DU of SURF) biedt landelijke services aan voor het beheren, delen en hergebruiken van leerobjecten. Er zijn duidelijke spelregels voor de toe te passen metadataprofielen en de te gebruiken formaten, inclusief leertechnologiestandaarden. De omvang van de leerobjecten wordt niet centraal gereguleerd, maar wordt veelal per project c.q. per onderwijsinstelling vastgesteld (zie Schoonenboom, 2006). Het ontwikkelde materiaal kan tenminste naar een 'standaard' website gepubliceerd worden en naar de meest gangbare ELO-applicaties.

De repository wordt op hoofdlijnen ingedeeld naar de in Nederland onderwezen vakgebieden of domeinen. Per vakgebied of domein wordt er een team van specialisten ingehuurd voor het maken en/of aanpassen van leermaterialen. Het toevoegen van metadata wordt eveneens centraal georganiseerd. Het reviewen van ontwikkelde materialen geschiedt eveneens door een professioneel, ingehuurd team, afkomstig van Universiteiten en Hogescholen. Alle werkzaamheden worden betaald, en eenieder draagt, net als in het tweede scenario, zijn overdraagbare rechten over aan de netwerkorganisatie.

Instellingen kunnen zich abonneren op de aangeboden services. Docenten kunnen binnen de eigen instelling vrijelijk gebruik maken van de beschikbare leermaterialen. Gebruikers worden uitgenodigd om wensen en suggesties met betrekking tot de gebruikte leerobjecten terug te koppelen. Dit kan leiden tot aangepaste versies van bestaande leerobjecten en tot nieuw te ontwikkelen leerobjecten.

Er zijn één of meer repositories beschikbaar, die conform de bovengenoemde procedures centraal beheerd worden.

Algemene kenmerken	
Initiatief	Netwerkorganisaties
Kernaspecten	Nationale serviceprovider met soort uitgeversperspectief. Er is een variatie aan partners of 'klanten' met uiteenlopende didactische aanpakken. Uitlevering naar een variatie aan ELO's, die bij partners of klanten in exploitatie zijn, moet mogelijk zijn. Werken met halffabricaten ligt in dit scenario voor de hand.
Ontwikkeling	
Ontwikkelaars	In dit scenario is sprake van (contractueel geregelde) ontwikkeling door externe auteurs (bijvoorbeeld docenten van onderwijsinstellingen).
Definitie leerobjecten	Er zijn vastgestelde definities en templates voor leerobjecten en samenstellende onderdelen.
Formaten leerobjecten en leertechnologie standaarden	Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van standaard formaten, gelet op de eisen van technische interoperabiliteit.
Omvang leerobjecten en context	Er zijn geen vaste afspraken over de omvang van de leerobjecten.

Ontwikkeling (vervolg)	
Onderwijsmodellen/didactiek	In dit scenario is het de kunst de juiste balans te vinden tussen didactiek en herbruikbaarheid. Leerobjecten zijn per definitie niet didactisch neutraal. Ontwikkeling van halffabricaten, die door afnemers tot grotere eenheden kunnen worden geassembleerd, maakt hier het meeste kans.
Betaling	Ontwikkeling is contractueel geregeld. Aangesloten partners leveren bijvoorbeeld genormeerde bijdragen aan de netwerkorganisatie. Een andere mogelijkheid vormt het inhuren van externe auteurs.
Ontwikkeltools	Te gebruiken ontwikkeltools worden voorgeschreven en eventueel ter beschikking gesteld door de netwerkorganisatie. Ontwikkelaars ontvangen desgewenst training.
Beheer	
Metadata	Gebruik van eigen metadataprofielen, afgeleid van metadata standaarden zoals LOM of DublinCore. Invullen van metadata is een gedeelde verantwoordelijkheid. 1. de auteur/ontwikkelaar levert standaardgegevens; 2. een specialist voegt specifieke metadata toe; 3. AMG is optioneel, afhankelijk van tooling. Het proces van het toekennen van metadata binnen DU-projecten wordt uitgebreider besproken in Benneker (2006b).
Kwaliteitszorg	Er is veel aandacht voor kwaliteitsbewaking. Hierbij wordt een nauw omschreven reviewprocedure (zie bijvoorbeeld MERLOT) gehanteerd. Reviewers bestaan uit ingehuurd collega-experts. Benneker 2006a is een uitgebreide bespreking van het kwaliteitssysteem van MERLOT.
Tooling en infrastructuur	Het beheersinstrumentarium wordt geleverd door de netwerkorganisatie zelf of door een service provider.
Bescherming/rechten	Rechten op het ontwikkelde materiaal worden contractueel geregeld met de auteurs.
Gebruik/exploitatie	
Gebruikers leerobjecten	Gebruikers van deze leerobjecten (veelal halffabricaten) vormen docenten van onderwijsinstellingen, aangesloten bij de netwerkorganisatie. De ontwikkelde leerobjecten kunnen globaal als volgt gebruikt worden: <ul style="list-style-type: none"> • importeren (bijvoorbeeld als SCORM of IMS Content Package) en afspelen in de eigen ELO; • integreren als object in de eigen cursus; • assembleren tot grotere eenheden.
Betaling	Betaling voor gebruik is afhankelijk van het exploitatiemodel en de wijze van financiering van de netwerkorganisatie.



Overwegingen bij keuze van scenario's

Het kiezen van een scenario voor het gebruik van leerobjecten is niet eenvoudig. Het betekent bijvoorbeeld niet dat men simpelweg één van de beschreven scenario's één, twee of drie kiest. De drie scenario's sluiten elkaar niet uit. De beschreven scenario's variëren sterk in organisatorische en technologische aspecten. In tabel 1 worden deze verschillen nog eens kernachtig weergegeven.

Tabel 1

Vergelijking scenario's voor gebruik van leerobjecten

	Communityscenario	Instellingsregie	Netwerkorganisatie
Trefwoorden	Vrijheid, blijheid, zelfregulatie	Gereguleerd binnen groep docenten	Kwaliteitsdienst met veel vrijheid voor gebruikers
Definitie leerobjecten	Alles wat maar bruikbaar is voor een docent / student voor onderwijsdoeleinden	Nauw omschreven leereenheden die in het domein van de instelling als bouwstenen passen	Alles wat in scenario 1 en 2 kan voorkomen
Omvang, didactiek en structuur leerobjecten	Onbepaald	Onderwijsinstelling/ faculteit bepaalt	Expertgroep bepaalt
Rechten	Auteur beslist	Docenten dragen over aan instelling	Auteurs dragen over aan netwerkorganisatie
Hoe delen?	Via allerlei services	Binnen intranet	Tussen repositories, p2p
Formaten	Vrij	Expliciet voor eigen ELO	Belangrijkste leer-technologiespecificaties
Levensduur	Wordt bepaald door feitelijk gebruik	Onderwijsinstelling/faculteit beheert	Expertgroep beheert
Metadata	Mogelijk door auteur of gebruiker; AMG is optioneel	Supportgroep; AMG is optioneel	Supportgroep en/of automatisch; AMG is optioneel
Waardering	Gebruikers door middel van annotaties	Peer review	Peer review en gebruikers door middel van annotaties
Kwaliteitszorg	Laag	Hoog voor eigen curriculum	Hoog voor domein
Betaling	Niemand betaalt iets	Instelling/faculteit betaalt, voorziening vrij voor eigen gebruikers	Landelijke fondsen met mogelijke contributie van leden = instellingen
Beheer	Verspreid	ICT-afdeling	Services netwerk-organisatie

Alle beschreven scenario's komen in de praktijk voor. Ook zijn er mengvormen, die verschillende aspecten van verschillende scenario's combineren. Een voorbeeld hiervan is het Anno Onderwijsportaal voor het VMBO². Hier worden docenten via een webgebaseerde voorziening uitgenodigd tot het uitwisselen van geschiedkundig lesmateriaal. Er zijn geen vaste definitie en

² <http://onderwijs.anno.nl/anno.onderwijs/anno.onderwijs/home.html>, laatst bezocht 11-04-2006.

vaste omvang van leerobjecten (scenario 1), anderzijds is er wel een centrale voorziening en wordt het ingebrachte materiaal door een redactie beoordeeld (scenario 3).

De geschetste scenario's zijn dus niet absoluut, maar kunnen door onderwijsinstellingen ook naast elkaar of in allerlei varianten gebruikt worden. Het is aan beleidsmakers om de slimste insteek te kiezen, zodat tegen een redelijke inspanning leerobjecten van goede kwaliteit ontwikkeld en gedeeld kunnen worden. Een overzicht van succes- of slaagfactoren per scenario zou hierin zeer behulpzaam zijn, maar vraagt additioneel onderzoek. Het ligt voor de hand dat bekende community factoren zoals kritische massa, gemeenschappelijk doel en wederzijdse verbondenheid hierbij een belangrijke rol spelen,

Hierna wordt ten slotte een aantal overwegingen ten aanzien van de verschillende scenario's geformuleerd, die de keuze verder kunnen ondersteunen.

Communityscenario

De drempel om materiaal te ontwikkelen en te delen is laag. Het is een 'goedkoop' en liberaal scenario, waarmee gebruikers in hun eigen behoefte kunnen voorzien. Als de behoefte tot delen en uitwisseling er niet blijkt te zijn voor bepaalde domeinen, zullen gebruik en community vanzelf uitsterven. Dit uitsterven kan ook ontstaan indien niet aan een aantal eisen is voldaan voor een goede werking van community. Het ontbreken van een kritische massa van deelnemers is wellicht hier het belangrijkste voorbeeld van.

Eén van de mogelijke punten van zorg vormt de kwaliteit en de heterogeniteit van het beschikbaar gestelde materiaal. De bruikbaarheid zal mogelijk door elke gebruiker afzonderlijk (moeten) worden bepaald. Aan de andere kant lijken ontwikkelingen op het gebied van social software met functies voor rating, annotaties en tagging door gebruikers hier een veelbelovende oplossing voor te bieden.

Een ander mogelijk probleem vormt het gebrek aan (technische) interoperabiliteitsafspraken. Internationaal is er een groeiende beweging tussen bedrijven en onderwijsinstellingen om gezamenlijk afspraken te maken over de formaten van toetsmateriaal, competentiedefinities, instructie-ontwerpen, transportprotocollen en dergelijke, de zogeheten leertechnologie-specificaties. Dit alles vanuit de idee ontwikkelde materialen steeds meer plug-and-play te krijgen in verschillende L(C)MS-en en auteursomgevingen. In een scenario waarin het particuliere initiatief domineert, zal het gebruik van dit soort specificaties nauwelijks spelen, aangezien het vaak extra inspanning en gebruik van specifieke tooling vraagt. Aan de andere kant wordt het gebruik van deze specificaties soms gerelativeerd en geldt als belangrijkste criterium voor hergebruik van materiaal het vermogen "to render properly in most browsers [...]" (Wiley, 2006).

Actuele voorbeelden van het community-scenario uit diverse onderwijssectoren vormen onder meer:

- Kolibri (<http://www.du.nl/uvo>); dit betreft door de DU beschikbaar gestelde p2p software, waarmee individuele gebruikers hun eigen communities kunnen opzetten
- gebruik van MSN groepen door studenten Cultuurwetenschappen van de OUNL voor onder andere het uitwisselen van samenvattingen van (delen van) cursusmateriaal
- www.scholieren.com, bestemd voor middelbare scholieren, waar werkstukken en boekverslagen gedeeld, geannoteerd en beoordeeld kunnen worden
- Educanext, een initieel Europees gesubsidieerde omgeving met als doel 'to create an innovative, trustable and scalable environment to allow the secure exchange of learning materials over the internet' (<http://www.educanext.org/ubp>)



Instellingsscenario

Niet elke faculteit en elke docent ontwikkelt zijn eigen (kleine) initiatief, maar er is sprake van een centraal vastgesteld beleid. Het is duidelijk wat ontwikkeld moet worden, en de ontwikkelde materialen hebben een duidelijke plaats in de programmering en gehanteerde didactische model(len) van de faculteit of onderwijsinstelling. Dit scenario vraagt om een professionele inrichting en ondersteuning van het proces.

Hoewel in dit scenario de ELO of uitleveromgeving bekend is, is het toch goed om een onderscheid te maken tussen ontwikkeling en uitlevering, aangezien de uitlevertools (de ELO's) nog wel eens kunnen wisselen van versie en van leverancier.

Vanuit nationaal perspectief is een mogelijk nadeel van dit scenario is dat verschillende vergelijkbare voorzieningen en repositories ontstaan in Nederland. Samenwerking en uitwisseling tussen instellingen kan plaatsvinden, maar het belang van de eigen instelling prevaleert.

Vanuit een groeiscenario is het denkbaar dat de ontwikkelde materialen uit scenario 1 hun weg kunnen vinden in dit scenario, mits de rechten niet in de weg zitten.

Het onderhavige instellingsscenario kan bestaan naast scenario 3 (netwerkorganisatie), waarbij de instellingen die voor het instellingsscenario opteren later alsnog kunnen migreren naar scenario 3 als de voordelen voldoende bewezen zijn.

Een actueel voorbeeld van dit scenario is LCMS Psychologie (Erasmus universiteit). De opleiding Psychologie heeft een repository opgezet waarin alle relevant geachte onderwijsmaterialen, artikelen, boekhoofdstukken, colleges, animaties, video's en powerpointpresentaties worden voorzien van bruikbare (niet gestandaardiseerde) metadata; dit voorbeeld wordt uitgebreider beschreven in Schoonenboom, Emans en Meijer (2006).

Netwerkorganisatiescenario

Door de mogelijke schaalgrootte en het professionele niveau kan dit scenario bij voldoende deelnemers (instellingen) efficiënt en voordelig zijn in relatie tot de hoge kwaliteit van leermaterialen. Ook vormt dit scenario een goed alternatief voor opleidingen met geringe aantallen studenten die zo hun krachten kunnen bundelen.

Aan de andere kant betekent dit scenario mogelijk nog sterker dan het instellingsscenario dat instellingen en docenten een deel van hun autonomie zullen moeten opgeven en zich moeten conformeren aan zorgvuldig uitgedachte procedures, stijlen, formaten en leertechnologie standaarden.

Dit scenario kan als voorbeeld en inspiratie dienen voor scenario 1 en 2.

Voorbeelden van dit scenario vormen:

- Digitale Universiteit (<http://www.du.nl/>), waarin zes hogescholen en drie universiteiten gezamenlijk content ontwikkelen
- Landelijk Onderwijsweb Kennistechnologie (<http://www.ou.nl/lok>)
- www.heoictkenniscentrum.nl, een samenwerkingsverband van hogescholen voor de ontwikkeling en gebruik van onderwijsmateriaal voor Business Intelligence



Literatuurlijst

Benneker, F. (2006a). *Het kwaliteitssysteem van MERLOT; een use case voor kwaliteitsbeschrijving van leerobjecten voor de Digitale Universiteit* (Leerobjecten in de praktijk 5). Utrecht: Stichting Digitale Universiteit. Beschikbaar op <http://www.du.nl/leerobjecten>.

Benneker, F. (2006b). *Quickscan naar mogelijkheden voor automatische metadatageneratie* (Leerobjecten in de praktijk 6). Utrecht: Stichting Digitale Universiteit. Beschikbaar op <http://www.du.nl/leerobjecten>.

Poortman, S., & Sloep, P. (2006). *Onderwijsmodellen; de overdraagbaarheid van de didactische structuur van een complex leerobject; een case study*. (Leerobjecten in de praktijk 3). Utrecht: Stichting Digitale Universiteit. Beschikbaar op <http://www.du.nl/leerobjecten>.

Schoonenboom, J. (2006). *De omvang van leerobjecten* (Leerobjecten in de praktijk 4). Utrecht: Stichting Digitale Universiteit. Beschikbaar op <http://www.du.nl/leerobjecten>.

Schoonenboom, J., Emans, B., en Meijer, J. (2006). *Kiezen voor leerobjecten: acht onderwijsambities en de mogelijke inzet van leerobjecten daarbij voor instellingen voor hoger onderwijs* (Leerobjecten in de praktijk 1). Utrecht: Stichting Digitale Universiteit. Beschikbaar op <http://www.du.nl/leerobjecten>.

Wiley, D. (2006, 9 januari). *RIP-ping on Learning Objects*. <http://opencontent.org/blog/archives/230> ; laatst bezocht 11-04-2006.



Lijst van gebruikte afkortingen

AMG	Automatische Metadata Generatie
AV	audio-visueel
COO	computer ondersteund onderwijs
DU	Digitale Universiteit - samenwerkingsorganisatie van het hoger onderwijs en onderzoek op het gebied van netwerkdienstverlening en informatie- en communicatietechnologie (ICT).
DublinCore	metadata standaard, ontwikkeld door het Dublin Core Metadat Initiative (http://dublincore.org/)
ELO	elektronische leeromgeving
Groove	virtuele kantooromgeving (http://www.groove.net/home/index.cfm)
IEEE-LOM	IEEE Learning Object Metadata (http://ieeeltsc.org/wg12LOM)
(L)CMS	(learning) content management system
LOREnet	SURF-project, gericht op ontwikkeling en ontsluiting van Learning Object Repositories met elektronische leermaterialen die binnen de onderwijsinstellingen zelf zijn ontwikkeld
P2P	peer to peer










Bijlage: Activiteitenstructurering per scenario

Ter ondersteuning van de beschreven scenario's volgt hierna een drietal visueel overzichten (in de vorm van UML³ activity diagrammen) van de voornaamste stappen uit elk scenario. Elk diagram toont van links naar de rechts kolommen ('swimlanes') voor de onderscheiden actoren, die bovenaan elke kolom vermeld staan. Elke kolom bevat de activiteiten en stappen die voor de betreffende actor van toepassing zijn. De pijlen geven de workflow tussen de verschillende stappen aan.

De diagrammen tonen een groeiend aantal stappen naarmate de regulatie toeneemt. Ook het aantal onderscheiden actoren verschilt hierbij.

In de praktijk kan de workflow uiteraard afwijken op de getoonde workflow, aangezien elke implementatie van leerobjecten in het onderwijs zijn eigen karakteristieken en organisatie heeft. Zoals in de tekst geschetst kunnen ook verschillende scenario's verenigd zijn.

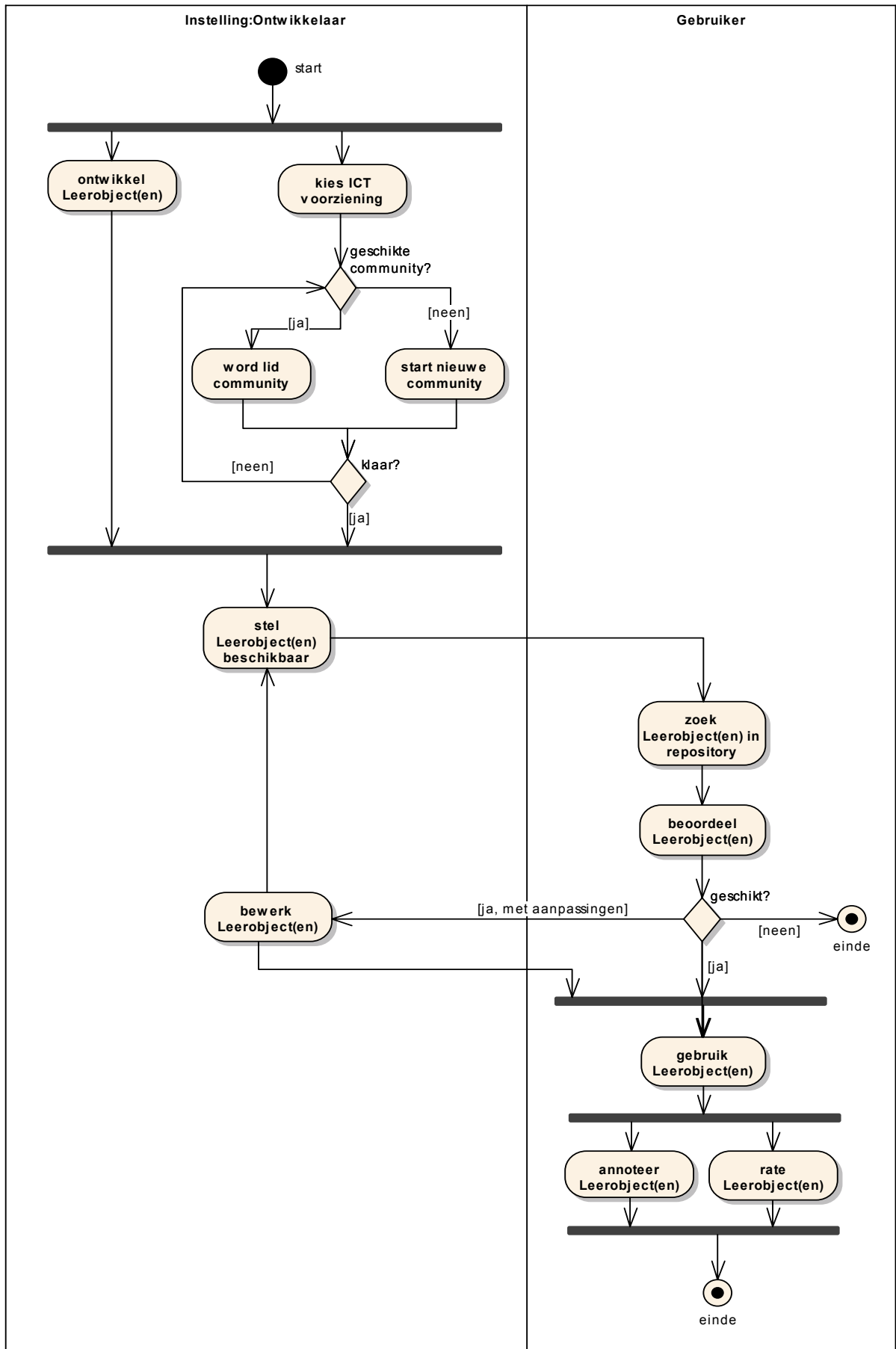
Betekenis van symbolen:

	activiteit
	beslissing
	Start
	Einde
	splitsing/synchronisatie
	splitsing/synchronisatie
	Flow

³ Unified Modelling Language (<http://www.uml.org>)

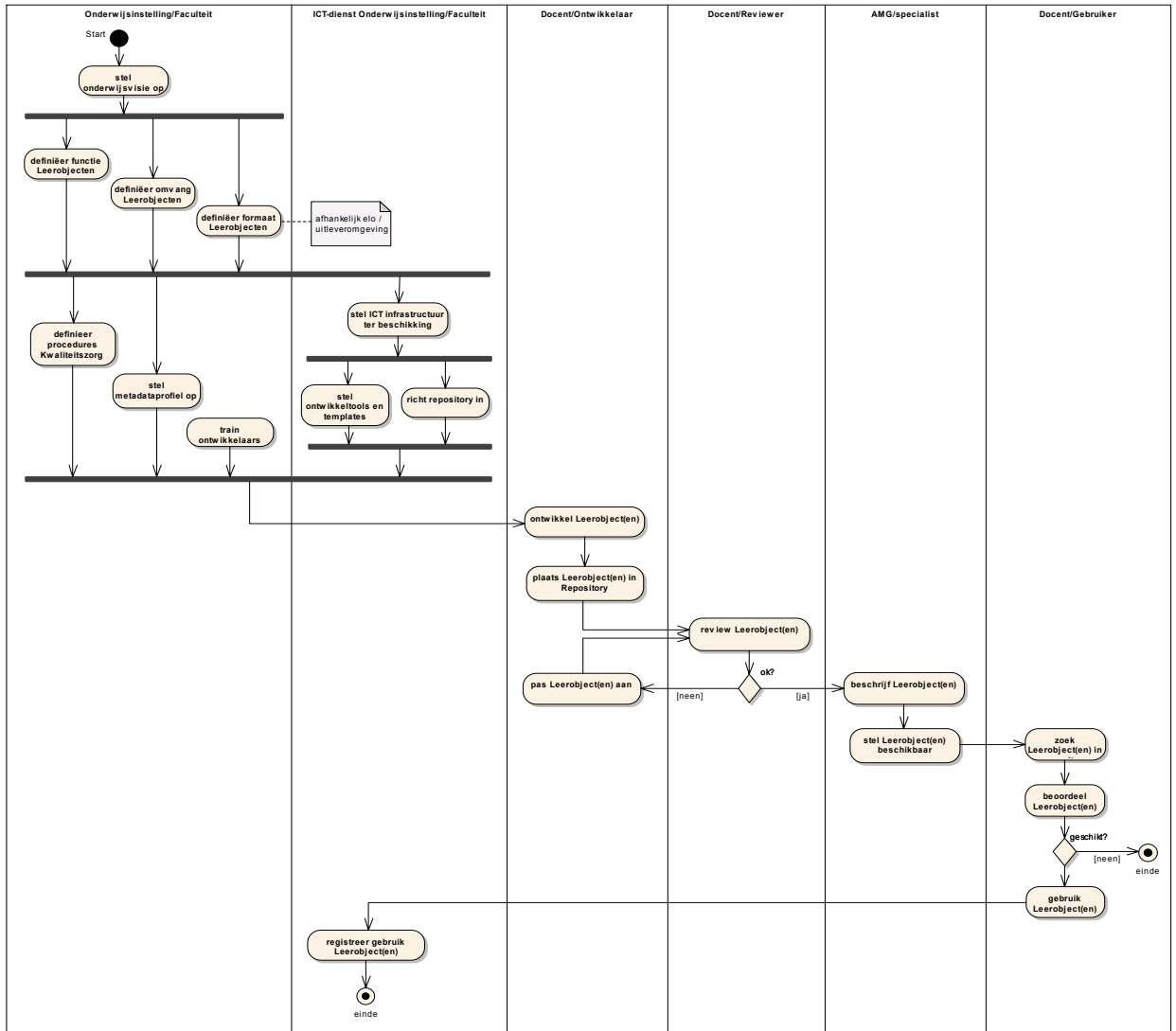


Community scenario





Regulatie vanuit de onderwijsinstelling





Netwerkorganisatie

