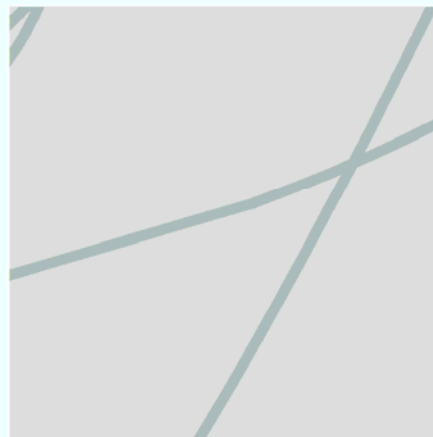


# Eindrapportage Digitale Leer en Werk Omgeving *Next Generation*

Melle de Vries (redactie)

april 2005





## **Colofon**

### **Eindrapportage Digitale Leer en Werk Omgeving *Next Generation***

Stichting Digitale Universiteit  
Postbus 182, 3500 AD Utrecht  
Telefoon 030 - 238 8671  
Fax 030 - 238 8673  
e-mail buro@diguni.nl

#### **Auteur**

Melle de Vries e.a.

#### **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**

april 2005

#### **Kenmerk**

ELO.DEL.3096.eindrapport DLWO



## Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Context	5
3	Onderwijsprocessen	8
4	Functionaliteiten	9
5	Criteria en ontwerpkeuzes	11
6	Meningen studenten	12
7	Visualisatie	15
8	Conclusies en aanbevelingen	18
9	Literatuur	20
10	Bijlagen	21



## 1 Inleiding

### 1.1 Achtergrond

“Elektronische, digitale of virtuele leeromgevingen bestaan uit een combinatie van functionaliteiten, gereedschappen (tools) en faciliteiten, waarmee onderwijs en educatie aan lerenden wordt aangeboden middels het Internet of een intranet. De eerste generatie bestond vooral uit management en communicatie ondersteunende systemen. De volgende generatie faciliteert ook daadwerkelijk leerprocessen door integraal leeractiviteiten te faciliteren. Communicatie-tools zijn bijvoorbeeld e-mail en mailing lists, tele- en video-conferencing en shared documents. Management tools richten zich op het aanmaken van lesgroepen, het verspreiden van roosters van leeractiviteiten en het verwerken van gegevens. Het wordt wat interessanter als ook meer leer materiaal wordt aangeboden middels toegang tot opleidingsmodules, links naar het Web, portfolio's en als een leermanager aanbevelingen gaat doen. Ook kunnen (zelf)-toetsen worden aangeboden om de controle op de eigen leervoortgang te kunnen monitoren.” (Riemersma e.a. 2003, 51)

Bovenstaand citaat is afkomstig uit een achtergrondstudie van de Onderwijsraad in 2002. In die tijd beschikte iedere zichzelf respecterende instelling voor hoger onderwijs al over een (of meer) elektronische leeromgeving(en). Ook bij de instellingen van de DU zijn verschillende systemen in gebruik, waaronder Blackboard, Edubox, Lotus Learning Space, N@tschool en TeleTOP. Inmiddels blijkt bij verschillende instellingen dat deze systemen weliswaar heel goed aansluiten bij het traditionele – docentgecentreerde en aanbodgestuurde – onderwijs, maar niet zo goed bij het moderne – studentgecentreerde, vraaggestuurde en competentiegerichte – onderwijs. Oftewel, de slag naar ICT in (het traditionele) onderwijs is meestal wel gemaakt, maar inmiddels is het onderwijs zelf ook veranderd en zal het nog meer veranderen.

De verandering van het onderwijs wordt in allerlei publicaties en andere uitingen aangeduid met het begrip ‘transformatie’. Studenten worden steeds meer verantwoordelijk voor hun eigen leerproces en moeten daarin ook gefaciliteerd worden. Bovendien komen leren en werken steeds dichterbij elkaar toe. Transformatie is als kernbegrip in de strategiediscussie 2003/2004 van de DU als volgt uitgelegd: “Een opleiding die zich transformeert is bezig:

- met het flexibiliseren van de leermogelijkheden van studenten;
- met het binnenhalen van de innovatieve beroepspraktijk in de opleiding;
- en maakt daarbij handig gebruik van ICT.”

Het zijn precies deze twee bewegingen, namelijk de onvrede met de mogelijkheden van bestaande elektronische leeromgevingen en de transformatie van onderwijs, die de aanleiding vormden voor het verkenningsproject ‘Digitale Leer- en WerkOmgeving *Next Generation*’.

### 1.2 Project

Het project ‘Digitale Leer- en WerkOmgeving *Next Generation*’ is in september 2004 in opdracht van de Stuurgroep ELO van de DU van start gegaan als een *lean, mean & quick* project. De doelstelling van dit project is het komen tot een geëxpliciteerde filosofie achter de DLWO *Next Generation*, een filosofie die bovendien vertaald is naar een concrete criterialijst met behulp waarvan ‘oude’ (d.w.z. huidige generatie-) en ‘nieuwe’ DLWO's op bruikbaarheid in het vernieuw(en)de onderwijs kunnen worden getoetst. In het project ‘ELO's in relatie tot onderwijsconcepten’ (Emans e.a. 2004) zijn hiertoe al aanzetten gegeven. In dit project zijn deze aanzetten een slag verder gebracht en bovendien is een nadere concretisering gegeven van een



onderdeel van het richtinggevend beeld zoals dat in het tussenresultaat van het project 'DU-referentiemodel' (de Vries 2004) is geschetst.

In dit project ging het uitdrukkelijk om de functionele en niet om de technische aspecten van de DLWO *Next Generation*. Voor kwesties als ontwikkelen van content en toetsen, open standaarden, metadata, uitwisselbaarheid en open source software (zie ook van Geloven e.a. 2004; de Vries & Nadolski 2004) in het kader van de DLWO *Next Generation* zijn er andere projecten (nodig). Bovendien lag in dit project de focus in eerste instantie op de student. Uiteraard moet de DLWO *Next Generation* in tweede instantie ook bruikbaar zijn voor allen die de student begeleiden bij het leerproces.

### 1.3 Leeswijzer

In het vervolg van het document wordt eerst de context geschetst. Welke ontwikkelingen komen op ons af? En wat betekent dit voor de facilitering van de nieuwe generatie studenten met digitale middelen? Daarna worden met de blik op de nieuwe generatie studenten achtereenvolgens onderwijsprocessen en functionaliteiten van de DLWO *Next Generation* beschreven en ook tot welke ontwerpkeuzes en criteria dit leidt. Na deze kern volgt een serie interviews met studenten van de in het project participerende instellingen en een visualisatie van de DLWO *Next Generation*. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen en een literatuurlijst.

## 2 Context

### 2.1 Dynamiek

We leven in een dynamische tijd. Dat wordt althans bevestigd door de vele trendrapportages die verschijnen, ook op het gebied van onderwijsvernieuwing met ICT (zie o.a. Riemersma e.a. 2003; Rickard & Oblinger 2003; van Geloven e.a. 2004; SCP 2004). Steeds terugkerende termen zijn informatisering, individualisering, globalisering en flexibilisering (Collis & Moonen 2001). Voor het onderwijs betekent dat in ieder geval dat er steeds meer met ICT geleerd wordt, dat de lerende centraal staat, dat leren over landsgrenzen heen gaat en dat onderwijs steeds meer op maat (vraaggestuurd) geboden wordt. Ook de inhoud van het onderwijs verandert door de veranderingen in het beroepenveld, waardoor wel gesproken wordt over 'dynamische curricula'. In alle plaatjes van het onderwijs van de toekomst staat de student centraal en is ICT het verlengstuk naar de buitenwereld. De persoonsgebondenheid en de tijds- en plaatsafhankelijkheid zijn belangrijke kenmerken van het nieuwe leren. Leren en ICT lijken zelfs onlosmakelijk met elkaar verbonden. Ook daarin doet zich een ontwikkeling voor: van leren *over* ICT (knoppenkennis) via leren *door* ICT (substitutie en productietools) naar leren *van* ICT (mindtools) (Kirschner 2004).

### 2.2 Individualisering

Het is vooral de individualisering, het motto 'de student centraal', waaraan het meest gerefereerd wordt bij de vernieuwing van het onderwijs met ICT. Op basis van onder meer het laatste Sociaal en Cultureel Rapport (SCP 2004) is tijdens de tweede werkbijeenkomst van het project een discussie gevoerd over een aantal ingebrachte stellingen. De prioriteit ligt volgens de deelnemers bij de volgende stellingen:

- In 2010 zal elke student in het Hoger Onderwijs zijn eigen, individuele opleidingsprogramma kunnen volgen.
- De DLWO *Next Generation* gaat uit van de verantwoordelijkheid van de student voor zijn eigen studieloopbaan. De student moet zijn eigen keuzes kunnen maken met betrekking tot zowel de inhoud als de planning.

- In de DLWO *Next Generation* wordt de nadruk gelegd op het werk van studenten, zowel individueel als in teamverband. Studenten moeten hun eigen resultaten en reflecties en ook contexten van buiten de onderwijsinstelling kunnen inbrengen in de DLWO *Next Generation*.

In het Sociaal en Cultureel Rapport wordt deze nadruk op individualisering als volgt verwoord: “Er is de laatste jaren sprake van een duidelijke accentverschuiving van gelijkheid in onderwijsinhouden, -organisatie en –bestedingen bij de toegang tot opleidingen, naar meer vrijheid ofwel meer differentiatie en selectie, meer individuele keuzevrijheid. Tegelijkertijd is er een duidelijke beweging om scholieren en studenten meer verantwoordelijkheid te geven voor de eigen onderwijsloopbaan. (...) In het hoger onderwijs staat een ander individualiseringsaspect centraal, namelijk de individuele keuzevrijheid: er zijn veel meer studierichtingen en ook in de inrichting van het onderwijs is de variatie toegenomen. Er bestaan allerlei combinaties van leren en werken naast het volledige dagonderwijs.” (SCP 2004, 372-374)

“In beschouwingen over de toekomst van het onderwijs neemt het zogenaamde *nieuwe leren* een prominente plaats in. Kenmerkend voor dat nieuwe leren is dat er veel minder van de leerstof en veel meer van de belangstelling en behoeften van leerlingen en studenten wordt uitgegaan. Van leerlingen en studenten wordt verwacht dat ze zelfstandig en actief bezig zijn met het verwerven van kennis en inzicht, bijvoorbeeld door gebruik te maken van ict, door samen te werken in groepen of in leersituaties buiten de school. De leraar is bij het nieuwe leren niet langer de (vak)deskundige die kennis overdraagt, maar veel meer een begeleider die de leerling of student coacht bij zijn individuele leerproces.

Bij het nieuwe leren gaat het niet alleen om nieuwe werkvormen, maar ook om nieuwe inhouden. Omdat het leren betekenisvol moet zijn voor leerlingen en studenten vindt het bij voorkeur plaats vanuit een context, een bepaald probleem of thema. Door afzonderlijke – van wetenschappelijke disciplines afgeleide – vakken te clusteren in bredere leergebieden wordt geprobeerd meer samenhang aan te brengen, bijvoorbeeld in de vorm van projecten. Het nieuwe leren is bovendien sterk toepassingsgericht. Abstracte theoretische kennis en feitenkennis staan niet langer centraal. Het leerproces zelf – kunnen reflecteren, onderzoek doen, oplossingen bedenken – wordt belangrijker gevonden dan het eindproduct van het leerproces, bijvoorbeeld de beheersing van een bepaalde hoeveelheid leerstof.” (SCP 2004, 384)

### 2.3 Leren en werken

Een meer onderwijskundige trend is het meer laten samenvallen van leren en werken. In de tussenrapportage van het project ‘DU-referentiemodel’ wordt sterk gepleit voor een nauwe aansluiting tussen leren en werken, ook als het gaat om de voorzieningen in een opleiding. “Ten aanzien van voorzieningen als huisvesting, inzet van ICT (zoals kantoorautomatisering en informatiesystemen) en andere materiële voorzieningen wordt zoveel mogelijk aangesloten bij wat in de betreffende beroepspraktijk c.q. onderzoekspraktijk gebruikelijk is en bij de behoefte van studenten. De voorzieningen dragen bij aan voortgaande innovatie. Ten behoeve van flexibel leren, werken en begeleiden is een virtuele werk- en leeromgeving beschikbaar, met in ieder geval de hulpmiddelen voor een kennisbank, samenwerking en portfolio. Het is belangrijk om aan te sluiten bij een ruimere opvatting van het begrip ‘leeromgeving’. Studenten leren steeds vaker in al dan niet virtuele *communities*, ook buiten de onderwijsomgeving, en communiceren op uiteenlopende wijze (fysieke contactmomenten, e-mail, mobiele telefonie, chatrooms) binnen deze *communities*. De voorzieningen voor studenten moeten tegemoet komen aan deze manieren van *blended learning*.” (de Vries 2004, 7)

De onderwijskundige trend valt min of meer samen met een maatschappelijke trend dat studenten in toenemende mate werken naast hun studie (van behoorlijke bijbaan tot volledige baan). Daar kan



het leren alleen maar van profiteren. “De (kennis)samenleving vraagt volgens veel deskundigen in toenemende mate om bredere competenties dan alleen traditionele schoolse kennis. Het schoolse leren zal daarom veel meer gekoppeld moeten worden aan allerlei buitenschoolse leermogelijkheden, zoals het leren tijdens bijbaantjes, in stages, gedurende de activiteiten in de vrije tijd of thuis met behulp van ict. Sommige competenties kunnen nu eenmaal beter buiten de school worden verworven dan tijdens de lessen op school. Docenten krijgen in deze visie vooral een rol als ontwerper en begeleider van leersituaties.” (SCP 2004, 392). De *DLWO Next Generation* zal dan ook flexibel in gebruik moeten zijn, evenals tijd- en plaatsafhankelijk benaderbaar om leren en communiceren op de werkplek mogelijk te maken (zie ook Emans e.a. 2004).

## 2.4 Samenwerkend leren

Een tweede onderwijskundige trend die van belang is voor de filosofie achter de *DLWO Next Generation*, is dat leren sterk bevorderd wordt door zogenaamde *learning communities*. In een recent artikel over het keuzeproces voor een ELO-pakket komen verschillende keuzecriteria aan bod. Speciale aandacht gaat in dat artikel uit naar de mogelijkheden voor samenwerkend leren. “Samenwerkend leren en goede begeleiding zijn belangrijke aspecten van een effectief leerproces; leren is een sociaal proces. Ook kunnen communicatie en samenwerking zeer motiverend zijn. Een groot voordeel van asynchrone communicatie is de tijdsafhankelijkheid: docenten en cursisten kunnen op een zelf gekozen moment feedback geven of bijdragen leveren aan projecten. Bovendien blijven de bijdragen beschikbaar voor volgende groepen. Het inzetten van synchrone communicatie (vaste momenten voor overleg of uitleg) bij on-line-cursussen kan een regelmatig tempo bevorderen en uitval voorkomen. Voor scholen zijn mogelijkheden rond begeleiding en communicatie zwaarwegende criteria.” (Dankbaar e.a. 2003, 19) De *DLWO Next Generation* zal dan ook sterk moeten inzetten op mogelijkheden voor samenwerkend leren en begeleiding van het leerproces.

## 2.5 Next Generation

Er is sprake van een nieuwe generatie studenten, met hun eigen kenmerken en eisen en wensen, waarvoor ICT vanzelfsprekend is. “Students change; they are more diverse – in terms of age, ethnicity and goals – than ever before. And, they are technologically savvy. (...) Today’s precollege teen represent an entirely different generation from today’s 22-year-old college senior. The grew up with distinct influences, attitudes, and expectations. From their earliest years, they learned to sort through and manage vast amounts of information. And rather than viewing computers as machines for analysis and data processing, they view technology as a natural extension of their lives: for work, entertainment, and learning.” (Rickard & Oblinger, 1)

Andere kenmerken van de nieuwe generatie studenten die in hetzelfde rapport genoemd worden: meer variatie in de studentenpopulatie (afkomst, ervaring, leeftijd) en meer part-time studerenden; veel gebruik van internet – contact maken met mobiele telefoon is belangrijk; on-line leren combineren met fysieke contactmomenten; werken, leren en sociaal leven lopen door elkaar. “If higher education is to successfully educate this generation, it must be prepared to invest in learning environments that are by definition not one size fits all, that support learning as socially constructed and contextual, that are structured yet self-paced, and that are more outcome oriented than ever before.” (Rickard & Oblinger, 4)

Instellingen voor hoger onderwijs zullen moeten kiezen voor *transformatie*. “Higher education institutions that successfully meet the needs of next-generation students will be in a state of constant change. The attributes of the new academy will be flexibility, responsiveness, and ongoing transformation.” (Rickard & Oblinger, 17)



## 2.6 Transformatie

Het begrip transformatie komt ook terug in het E-learning Excellence Model van Berenschot (van Hooff 2003), een zelfevaluatiemodel voor de positiebepaling van ICT in het onderwijs, gebaseerd op het INK-model. Het hoogste niveau (*maturity level*) in dit model is 'Transformatie', de fase waarbij de gehele leerketen is herzien en afgestemd op de (individuele) eisen van de student. Op het niveau van transformatie blijkt in het model van Berenschot flexibiliteit een belangrijk begrip. In het model worden daarvoor de volgende kenmerken genoemd: a) informatie over roosters / studievoortgang / studieadvies is analoog en digitaal tijd- en plaatsafhankelijk beschikbaar; b) er is flexibiliteit t.a.v. start en einde van de module, leertempo en moment van assessment omdat de cursussen zijn opgedeeld in kleinere modules; c) binnen de module is er een keuze uit verschillende onderwerpen, de volgorde wordt bepaald door de student en er zijn verschillende soorten assessment; d) de toegankelijkheid van alle informatie, cursussen, eigen documenten, lesmateriaal is plaats- en tijdonafhankelijk.

De inzet van ICT verandert op het niveau van transformatie in het model van Berenschot ook de didactiek: a) hoorcolleges zijn digitaal (a)synchroon weer te geven; b) digitale portfolio's worden over de gehele linie gebruikt; c) assessments worden gehouden in traditionele vorm én in digitale vorm en worden plaats- en tijdonafhankelijk aangeboden; d) de docenten richten zich binnen een ELO ook op de onderlinge tutoring van studenten en nemen dit mee in de beoordeling van de student; e) kennisontwikkeling wordt in gemeenschappelijk en individueel belang breed toegepast en gestructureerd; f) elektronische discussies worden structureel gemonitord, waar nodig gestuurd en gebruikt voor de beoordeling van de student.

Ten opzichte van de kenmerken uit het model van Berenschot wordt vanuit dit project bij de veranderende didactiek veel meer gedacht aan de zelfverantwoordelijke student: de student die als een beginnend beroepsbeoefenaar of aankomend wetenschapper veel meer zijn eigen studieloopbaan plant en uitvoert. Dat vraagt uiteraard ook wat van de facilitering door een digitale leer- en werkomgeving.

## 2.7 Integratie

Om aan deze wensen en eisen te voldoen is het belangrijk dat de benodigde functionaliteiten zoveel mogelijk geïntegreerd worden aangeboden. Als het gaat om de technologie dan zijn op het hoogste niveau van het hierboven genoemde E-learning Excellence Model van Berenschot alle applicaties, bestanden, lesmateriaal en communicatie web-based, zijn het studievolsysteem, digitaal portfolio en leerroute informatiesysteem (functioneel) geïntegreerd en is de ICT-infrastructuur (inclusief systemen, platforms en applicaties) voor alle faculteiten/opleidingen gestandaardiseerd. Integratie en ook de daarvoor benodigde standaardisatie blijken belangrijke ontwerpkeuzes te zijn voor de DLWO *Next Generation*.

## 3 Onderwijsprocessen

Tegen de achtergrond van de beschreven context is het belangrijk de aandacht te richten op de onderwijsprocessen om zo ook te bepalen welke facilitering door een DLWO benodigd is. De onderwijsprocessen moeten ruimte geven aan het leren door studenten. Belangrijke principes voor leren vanuit het dominante socio-constructivistische denken zijn (ontleend aan Riemersma e.a. 2003):

- leren ontstaat door inspanning en activiteit (eigen verantwoordelijkheid);
- leren is het zoeken, selecteren, organiseren en integreren van oude en nieuwe informatie (eigen initiatief; zelfregulatie);
- leren is een continu en dynamisch proces van informatieverwerking (levenslang leren);
- leren is een contextgebonden activiteit (gesitueerd leren; case-based leren; probleem-



gestuurd leren);

- leren vindt vooral plaats door evaluatie en reflectie over een gevarieerde reeks van leersituaties (met mogelijk near en far transfer tot gevolg);
- leren is een sociaal proces (interactie, communicatie, samenwerking).

Aanvullend op bovengenoemde principes voor leren moet nogmaals verwezen worden naar de in hoofdstuk 2 genoemde trend van het meer laten samenvallen van leren en werken. Leren is ook opdrachtgestuurd.

Tijdens de tweede werkbijeenkomst is een eerste afbakening geweest van onderwijsprocessen die er toe doen voor bepaling van de functionaliteiten van de DLWO *Next Generation*. Dat heeft geleid tot onderstaande, gecomprimeerde opsomming, waarin bewust geen onderscheid is gemaakt tussen processen waar docenten (traditioneel) de hoofdrol vervullen en processen waar vooral studenten een rol spelen.

- Ontwerpen onderwijs (incl. koppelen opdrachten aan leervragen)
- Oriënteren (incl. zelftoetsing)
- Bepalen van een competentieniveau (assessment)
- Plannen studieloopbaan (inschrijven, opstellen leerplan en volgen studievoortgang)
- Overdragen van kennis
- Afleggen van een toets
- Uitvoeren van opdrachten, oefenen van vaardigheden
- Groepsleren, samenwerken aan opdrachten
- Begeleiden van de opdrachtuitvoering (vanuit opleiding en beroepspraktijk)
- Reflecteren op de opdrachtuitvoering en leerdoelen en geven van feedback
- Beoordelen opdrachtresultaten en opdrachtuitvoering

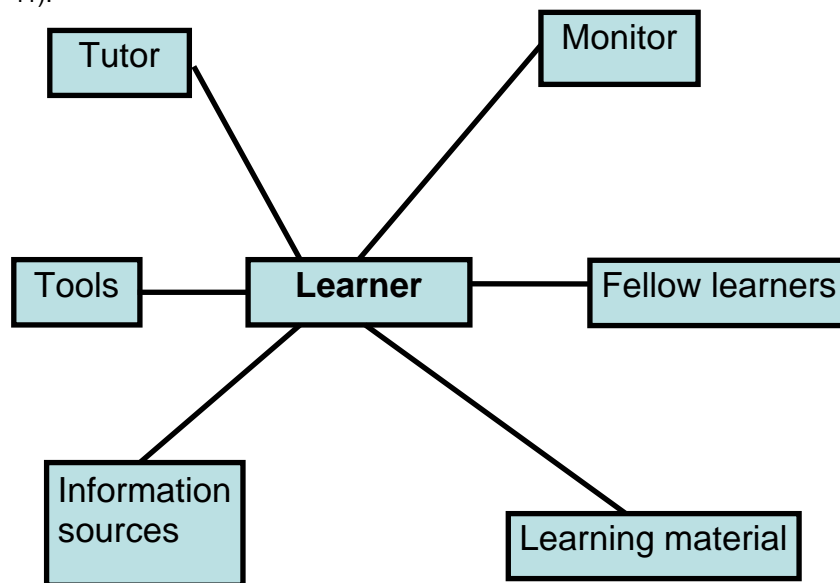
Relatief nieuwe processen zijn het plannen van de studieloopbaan door de student en het groepsleren, het eerder genoemde samenwerkend leren (paragraaf 2.4). Belangrijker nog als het gaat om de *next generation* student is de verschuiving van het perspectief bij alle processen. De student wordt veel meer in zijn zelfwerkzaamheid gezien (student als 'werknemer') en als vragende partij (vraaggestuurd onderwijs).

#### 4 Functionaliteiten

Wat betekent dit nu voor de nieuwe generatie leer- en werkomgevingen? In de eerder aangehaalde achtergrondstudie van de Onderwijsraad wordt een interessante structuur geschetst. "Een leeromgeving bestaat enerzijds uit aantal structurele componenten en anderzijds uit beschikbare functionaliteiten. (...) Een voorbeeld van een globale structuur van een leeromgeving is het model van Barnard & Sandberg, genaamd 'the learner in the centre'. In onderstaande figuur wordt getoond hoe binnen deze leeromgeving de lerende centraal staat en rechtstreeks toegang heeft tot alle bronnen<sup>1</sup>. Interessant in dit model is dat alle elementen in de leeromgeving in feite kunnen worden ingevuld met authentieke dan wel ICT-gefaciliteerde elementen of actoren. Verder geldt natuurlijk dat de fellow learners zelf ook weer centraal staan in hun eigen omgeving, waardoor

<sup>1</sup> Barnard, Y.F. & J.A.C. Sandberg (1995). *The learner in the centre: towards a methodology for open learner environments*. Proefschrift, Amsterdam: Dissertatiereeks Universiteit van Amsterdam

uiteindelijk een webnet ontstaat van learners en omgevende resources." (Riemersma e.a. 2003, 41).



De functionaliteiten van de nieuwe leer- en werkomgeving moeten een integrale oplossing bieden voor "het aanbieden van leertrajecten op maat (inhoud), onafhankelijk van tijd en plaats (organisatie) en rekening houdend met de lerende, diens situatie, communicatie en het netwerk waarin de gebruiker zich bevindt (netwerk)" (Riemersma e.a. 2003, 49).

In de eerste twee werkbijeenkomsten is geïnventariseerd welke functionaliteiten nu bij de DLWO *Next Generation* horen. Het lijkt moeilijk om daarin beperkend te zijn. De student moet immers alles binnen bereik hebben. Op basis van de discussies en prioritering in de tweede werkbijeenkomst is de volgende opsomming samengesteld:

- Opleidingsinformatie – specifieke informatie over de opleiding, competentieset, onderwijscatalogus, planning e.d.
- Relatiebeheer – met mogelijkheid om in te schrijven voor stages en opdrachten
- Persoonlijk Ontwikkel Plan – persoonlijk leertraject c.q. studiecontract inclusief persoonlijke actieplannen en de mogelijkheid de voortgang te kunnen volgen
- Inschrijven voor studieonderdelen
- Roostering – automatisch, op basis van inschrijven
- Onderwijsmateriaal – content (leerstof, oefenstof, toetsvragen) ontwikkelen, aanbieden en beheren; ook op verschillende niveaus en manieren (afhankelijk van leerstijl) kunnen aanbieden
- Informatiebronnen – (gefilterd) internet, mediatheken, databases, applicaties
- Kennisbank – ontwikkelde kennis ontsluiten en ook experts kunnen vinden door zogenaamde kenniskaarten
- Authentieke content – trusted access, zogenaamde 'kluisjestechnologie'
- Toetsing (incl. zelftoetsing)
- Studievoortgang – behaalde resultaten/studiepunten, ontwikkelde competenties
- Projectruimte – voor een speciaal doel en een speciale groep met groupware functionaliteiten, waaronder het kunnen leveren van feedback

- Asynchrone communicatie – plaatsen van mededelingen, opdrachten en andere documenten, e-mail, mededelingenbord, drop-box, forum, discussieplatform
- Synchrone communicatie – chatten, videoconferencing, document/application sharing
- Awareness – overzicht van gebruikers van een besloten omgeving en inzicht in hun activiteiten; contextgebonden kunnen chatten met gebruikers die online zijn
- Agenda – takenlijstjes, kalender op individueel en op subgroepniveau
- Externe toegang – toegang voor externe deskundigen, bedrijfsbegeleiders e.d.
- Portfolio – op individueel en groepsniveau: producten, reflecties, verbeterplannen
- Inleveren opdrachten (workflow)
- Toekennen cijfers

Op het eerste gezicht lijkt er niet zoveel 'nieuws' aan deze lijst van functionaliteiten voor de DLWO *Next Generation*. Het 'nieuwe' van de DLWO van de toekomst blijkt echter uit:

- flexibiliteit door modulariteit van functionaliteiten;
- self service: student beheert eigen profiel, maakt zelf keuzes, legt zelf contacten;
- integratie: (beperkte) koppeling tussen functionaliteiten.

Wellicht is het meest vernieuwende wel de integratie van deze functionaliteiten. Het is echter meer dan alleen een technische vraag welke functionaliteiten wel en niet geïntegreerd moeten worden aangeboden. Het is niet zo dat alles per se in één systeem beschikbaar moet zijn, maar wel dat er effectieve koppelingen tussen de verschillende bronssystemen zijn.

## 5 Criteria en ontwerpkeuzes

### 5.1 Criteria

De tot nu toe beschreven onderwijsprocessen en functionaliteiten leiden in ieder geval tot de volgende criteria voor de DLWO *Next Generation*:

- De DLWO *Next Generation* presenteert zichzelf als hulpmiddel voor de studerende (lerende en werkende) en dus niet als een verzamelplaats van documentatie van een specifieke opleiding;
- In de DLWO *Next Generation* kunnen zowel studenten als docenten als buitenstaanders (uit de beroepspraktijk) informatie, waaronder resultaten en reflecties, halen en brengen;
- De DLWO *Next Generation* is meer dan de traditionele ELO functioneel geïntegreerd met andere systemen, zoals groupware, portfolio en een studievoortgangstool;
- De DLWO *Next Generation* faciliteert samenwerkend leren en ook het begeleiden van het leerproces;
- De DLWO *Next Generation* moet niet een gesloten geheel zijn. Uitwisselbaarheid van gegevens met andere systemen is belangrijk. Gegevens moeten gemakkelijk uit de DLWO *Next Generation* gehaald kunnen worden in een standaard formaat;
- De DLWO *Next Generation* sluit aan bij een opdrachtgestuurd en competentiegericht onderwijsmodel. Voor iedere studerende is er een bestaand en gewenst 'competentieprofiel' beschikbaar in de DLWO *Next Generation* evenals een persoonlijk

ontwikkelplan;

- De DLWO *Next Generation* is volledig webbased (dus zonder client software) en daardoor tijd- en plaatsafhankelijk benaderbaar.

## 5.2 Ontwerpkeuzes

Naast de genoemde criteria – die meer ingaan op de eisen aan de DLWO *Next Generation* – zijn in het project de volgende ontwerpkeuzes verzameld voor de DLWO *Next Generation*:

- De DLWO *Next Generation* bestaat uit losse componenten (modularisering). Voor uitwisseling tussen de componenten is het belangrijk dat er standaarden voor roosters, modules, toetsitems enz. gebruikt worden.
- Voor de verantwoordelijkheid van de student is de *self service* gedachte leidend. Dat betekent naast het kunnen inrichten van de persoonlijke leerweg ook dat de student toegang heeft tot eventueel benodigde tools.
- Wat betreft de presentatie zou de DLWO *Next Generation* een soort dashboard moeten hebben, waarin de gebruiker naar believen ‘metertjes’ aan of uit kan schakelen. Meer in het algemeen moet de gebruiker zijn eigen leer- en werkomgeving kunnen inrichten en kunnen kiezen welke informatie wel en niet zichtbaar is.

## 5.3 Integratie

Wat betreft de beoogde integratie van allerlei functionaliteiten in de DLWO *Next Generation* lijkt het aan te bevelen om wat direct met het onderwijs te maken heeft zoveel mogelijk te integreren. Informatiebronnen die al op internet beschikbaar zijn hoeven functioneel niet geïntegreerd te worden. Iedereen is het er over eens dat de DLWO *Next Generation* meer is dan een desktop met iconen. Toch vallen veel functionaliteiten buiten de DLWO *Next Generation*. Daarbij moet gedacht worden aan duidelijk beroepsspecifieke tools, zoals AutoCAD, maar ook ontwerpondersteunende tools voor ontwerpen van onderwijs en authoring tools. Integratie is nodig en biedt toegevoegde waarde in gebruiksgemak, maar kan ook inflexibiliteit tot gevolg hebben.

Een argument vóór volledige integratie en tegen te sterke modularisering is dat de gebruiker geconfronteerd wordt met een veelheid aan user interfaces. Dit kan echter weer voorkomen worden door functionaliteiten te clusteren, zodat gebruikers met een beperkte set user interfaces te maken krijgen.

## 6 Meningen studenten

Voor het schetsen van de ontwikkelingsrichting van de DLWO *Next Generation* is het ook belangrijk om de meningen van studenten te peilen. Daarom is in de projectgroep afgesproken om bij iedere participerende instelling een interview met een studentenvertegenwoordiging te houden. Wat is de mening van de studenten over de DLWO *Next Generation*? En, hoe kijken zij aan tegen de bevindingen van de projectgroep tot op heden?

*Op 27 januari 2005 is gesproken met Johnny van de Vliert en Cees de Groot, beiden derdejaars student Commerciële Economie en lid van de Centrale Medezeggenschapsraad van de Hogeschool van Utrecht.*

Johnny en Cees hebben in hun eigen opleiding weinig te maken gehad met het werken met een DLWO; de binnen de faculteit gebruikte ELO Lotus LearningSpace wordt slechts fragmentarisch gebruikt. Een goede DLWO kan volgens beiden wel een duidelijke meerwaarde bieden. Ze onderschrijven het beeld dat in de tussenrapportage DLWO *Next Generation* (6 januari 2005) wordt

geschetst, alsmede de hierin benoemde functionaliteiten. Johnny en Cees hebben dan ook geen lacunes in de door de projectgroep genoemde functionaliteiten gevonden. Wel leeft bij beide de vraag hoe deze functionaliteiten precies met elkaar samenhangen. Meer integratie van applicaties is uitermate nuttig en noodzakelijk, maar ook buitengewoon complex. De tussenrapportage geeft nog geen concreet beeld hoe dat er precies uit gaat zien.

Waar met name behoefte aan is zijn functionaliteiten die de student ondersteunen bij het steeds zelfstandiger uitstippelen en uitvoeren van zijn studieloopbaan. Johnny en Cees vinden het een goede ontwikkeling dat de student meer eigen verantwoordelijkheid heeft, maar zijn wel van mening dat de inhoudelijke begeleiding vanuit de opleiding beter kan. In veel projecten die beide studenten uitgevoerd hebben is er behoefte aan het raadplegen van experts met inhoudelijke expertise (vakkennis), liefst vanuit verschillende disciplines. Er wordt nu vaak teveel gefocust op procesbegeleiding. Het zou erg handig zijn om een digitaal overzicht van zo'n multidisciplinair netwerk van experts te hebben die ingeschakeld kunnen worden bij de uitvoering van projectopdrachten (kenniskaart-gedachte). Maar bij alles geldt dat het succes ervan afhankelijk is van de inrichting van de organisatie, aldus Johnny. ICT is geen voldoende voorwaarde voor de transformatie van het onderwijs; waar het met name om gaat is het veranderen van de onderwijsprocessen.

Naast het verbeteren van de begeleiding van de student kan een DLWO ook op het gebied van de "kleine kwaliteit" een duidelijke meerwaarde bieden. Allerlei informatie over zaken als lestijden en -lokaties is nu nog vaak verspreid over verschillende (fysieke en digitale) plekken. Eén centrale digitale omgeving waar de student onder meer snel alle relevante informatie over zijn opleiding en studieroute kan vinden, projectruimtes kan reserveren en syllabi kan downloaden voorziet in een duidelijke behoefte. Hier is nog een wereld te winnen.

*Op 17 maart 2005 is gesproken met Jonathan Brugge (tweedejaars Telematica en lid van de Universiteitsraad) en Lars Rengersen (achtstejaars Technische Bedrijfskunde en een eigen ICT-bedrijf) van de Universiteit Twente.*

Beide studenten geven aan dat wat hun betreft 'integratie' het kernwoord voor de DLWO *Next Generation* zou moeten zijn. Verder moet de DLWO *Next Generation* de student vanaf het allerprilste begin van de studieloopbaan tot aan de diplomauitreiking op maat en gepersonaliseerd bedienen. Er worden in de huidige situatie twee belangrijke knelpunten benoemd: a) feitelijke informatie is onjuist, achterhaald of niet aanwezig; b) de informatie wordt niet in samenhang aangeboden.

Lars doet een vrij doctoraal en heeft al veel 'ervaring' met het gebrek aan integratie van de huidige systemen. Er kan bijvoorbeeld in het vakinformatiesysteem niet gezocht worden op vakken die in het huidige kwartiel gegeven worden. Er kan ook niet gezocht op benodigde voorkennis. Roosters worden per aanbiedende faculteit in afwijkende (bestands)formaten aangeboden.

De huidige systemen bieden ook geen enkel houvast over de eventuele samenhang (of gebrek eraan) van het mogelijke vakkenpakket dat je voor ogen zou hebben. Enige intelligentie zou wel gewenst zijn (vergelijk Amazon: 'people who bought this book also bought these books').

De DLWO *Next Generation* zou de individuele student meer ondersteuning en advies moeten geven over het de eigen leerroute (curriculum). Aan de andere kant wordt ook gesteld dat de student nog steeds een eigen verantwoordelijkheid heeft en zelfwerkzaamheid ten toon moet spreiden.

De studenten zijn tevreden met de lijst van functionaliteiten die opgesteld is in het project. Er wordt niets gemist. Een aantal opmerkingen:

- awareness moet wel in context kunnen worden gebruikt; dus je moet die info krijgen van die mensen die in jouw projectgroep zitten;
- tools voor samenwerkend leren zijn in de huidige situatie (TeleTOP) van onvoldoende kwaliteit; men kijkt hiervoor soms uit naar Yahoo Groups of BSCW;
- toetsing / assessment moet goed uitgewerkt worden; elders verworven competenties zouden hiermee kunnen worden getest en kunnen zorgen voor vrijstellingen;
- notificatie: SMS wordt genoemd als het middel bij uitstek om *last minute* wijzigingen in het rooster of tentamenresultaten terug te koppelen aan de student;
- e-mail moet gewoon altijd werken; de basisvoorzieningen moeten perfect in orde zijn, en pas daarna zou je je met geavanceerdere zaken moeten gaan bezig houden;
- portfolio: dit wordt meer als een HBO-instrument ervaren; voor elders verworven competenties is het misschien een zinvol instrument.

*Op 18 maart 2005 is gesproken met studenten van de opleidingen Technische Bedrijfskunde en Vastgoed & Makelaardij van Saxion Hogescholen. Gesprekspartners waren Stijn Hamstra (eerstejaars, TBK), Elroy ten Barge (tweedejaars TBK), Vincent van Doorne (tweedejaars TBK), Mirjam Steen (eerstejaars V&M) en Jelle Kroondijk (tweedejaars V&M).*

Alle studenten hebben ervaring met QuickPlace, o.a. als ondersteuning van hun projecten, verder mailen en msn-en zij in schoolverband en privé. De TBK-studenten hebben een digitaal portfolio in gebruik. De V&M-studenten worden af en toe digitaal getoetst. De studenten hebben ter voorbereiding op het gesprek een conceptversie van dit rapport bekeken.

Pratend over de trends in onderwijsland en wat transformatie voor hun onderwijs zou kunnen betekenen, raken de studenten betrokken bij het onderwerp en willen zij eerst over hun ervaringen vertellen. Ook al studeren zij in verschillende settings, er blijkt een aantal gemeenschappelijke waarden te zijn:

- Het aanbieden van onderwijsmateriaal lijkt de hoofdzaak. Cruciaal is een logische ordening: "In doorklikken zijn we goed!"
- Ze willen wel oefenstof, maar dan moet de techniek het wel waarmaken. "Het moet het altijd doen."
- Bij de QuickPlaces gebruikt men nu chat, calendar en inleveren, omdat het moet.
- Ze hadden graag een introductie in het gebruik, al zien ze wel dat zij er handiger in zijn dan de gemiddelde docent.
- Het samenwerken gebeurt mondjesmaat. Graag konden ze aan een document zien dat het in bewerking is.
- Ze vinden asynchrone communicatie wel belangrijk, maar zien toch liever de docenten bereikbaar: Spreekuren en lessen kunnen niet worden gemist, graag met een duidelijk doel en frequent! Kennisoverdracht is heel belangrijk, zij willen begeleiding van een inhoudsdeskundige. Zij hechten zelf aan meer schoolse systemen en stellen de vraag: "Kan men de vrijheid aan?"

Een volgende denkoefening was zich voor te stellen dat al hun virtuele studieactiviteiten plaats vinden in één digitale leer- en werkomgeving. Het geïntegreerde van een DLWO lijkt ze wel wat. Single Sign-on is wel absolute voorwaarde. Ook een koppeling met (CW)SIS moet er zijn. Als de

componenten in een DLWO een verschillende interface hebben, is dat niet onoverkomelijk, maar als ze op elkaar lijken, geeft dat wel meer rust.

De studenten werden door de in dit rapport geformuleerde functionaliteiten over het algemeen wel aangesproken. Enkele opmerkingen:

- Men wil eigenlijk wel alles. Men hoeft niet alles digitaal te ondergaan, graag ook uitleg!
- Videoconferencing is in hun onderwijssetting overdreven.
- Men wil overal overal bij kunnen.
- Een kennisbank lijkt uitermate interessant.
- Authentieke content wordt niet herkend, lijkt leuk.
- Met name het oefenen met toetsen wordt genoemd.
- Als het systeem kan bevorderen dat de student kan beschikken over ge-update resultaten.....!
- Document/applicatie sharing? "Dat is handig!" Terwijl chat nauwelijks gewenst is. Men komt liever samen.
- Toegang voor externen zou wel goed zijn.
- Workflow in uitwisseling met docenten is belangrijk.

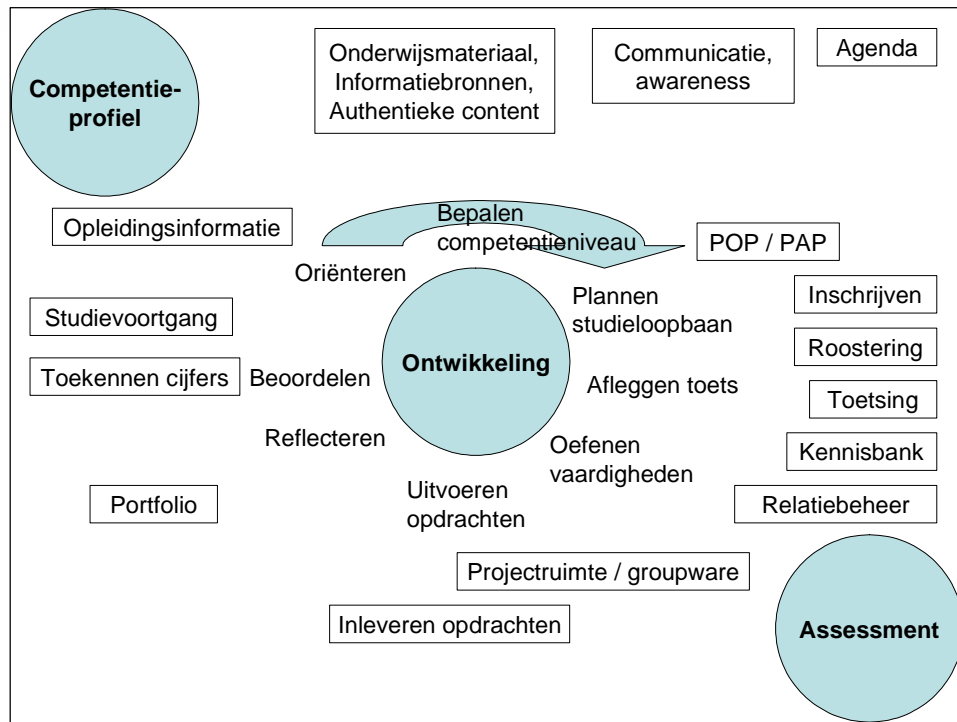
In hun eigen blended onderwijssetting zien de geïnterviewde studenten de meerwaarde van de meeste functionaliteiten. Al klonk ook de verzuchting: "Hoe denkt men dat allemaal te organiseren?!"

## 7 Visualisatie

Voor de visualisatie van de tot nu toe verzamelde gedachten en criteria voor de DLWO *Next Generation* zijn drie perspectieven gekozen: 1) de belichting van het onderwijsleerproces van de student in relatie tot de benodigde functionaliteiten, 2) samenhangende clusters van functionaliteiten en 3) een mogelijke layout van de startpagina "Mijn DLWO *Next Generation*", het *self service portal* van de student.

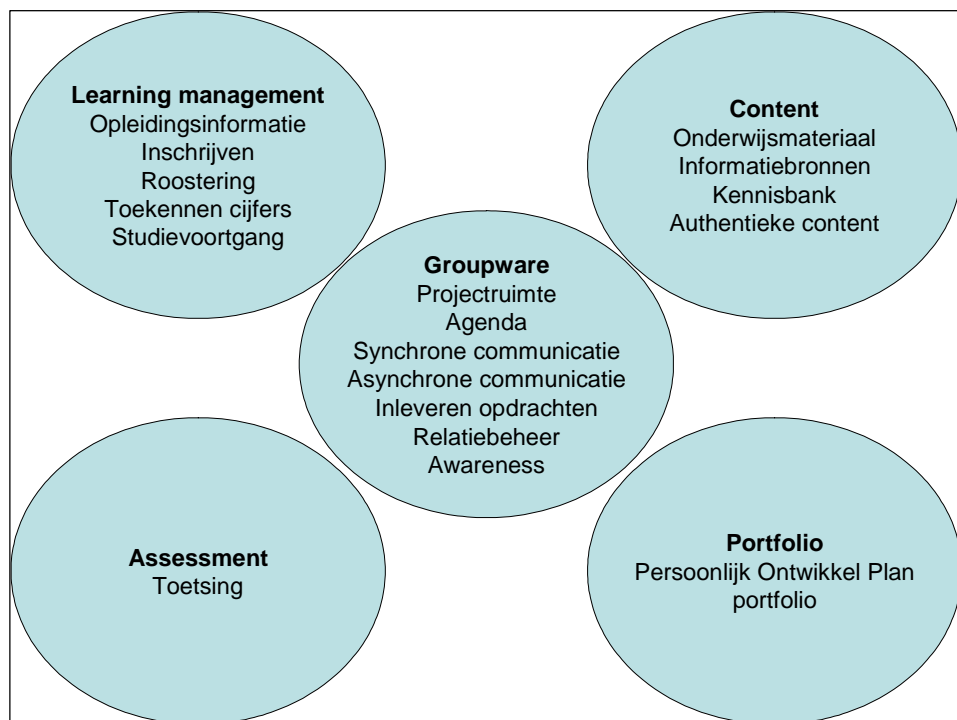
### 7.1 Onderwijsleerproces in relatie tot de benodigde functionaliteiten

In de onderstaande figuur is geprobeerd om het leerproces op zowel een abstract niveau (van competentieprofiel linksboven via ontwikkeling naar assessment rechtsonder) als een meer concreet niveau (met daarin de onderwijsprocessen uit hoofdstuk 3) weer te geven, aangevuld met de bijbehorende functionaliteiten uit hoofdstuk 4. Alhoewel geprobeerd is om iets van een standaard leercyclus weer te geven bij de ontwikkeling van competenties, moet benadrukt worden dat bij het nieuwe leren verschillende processen meer door elkaar kunnen lopen. Er is niet zoiets als "een standaard leerroute".



## 7.2 Samenhangende clusters van functionaliteiten

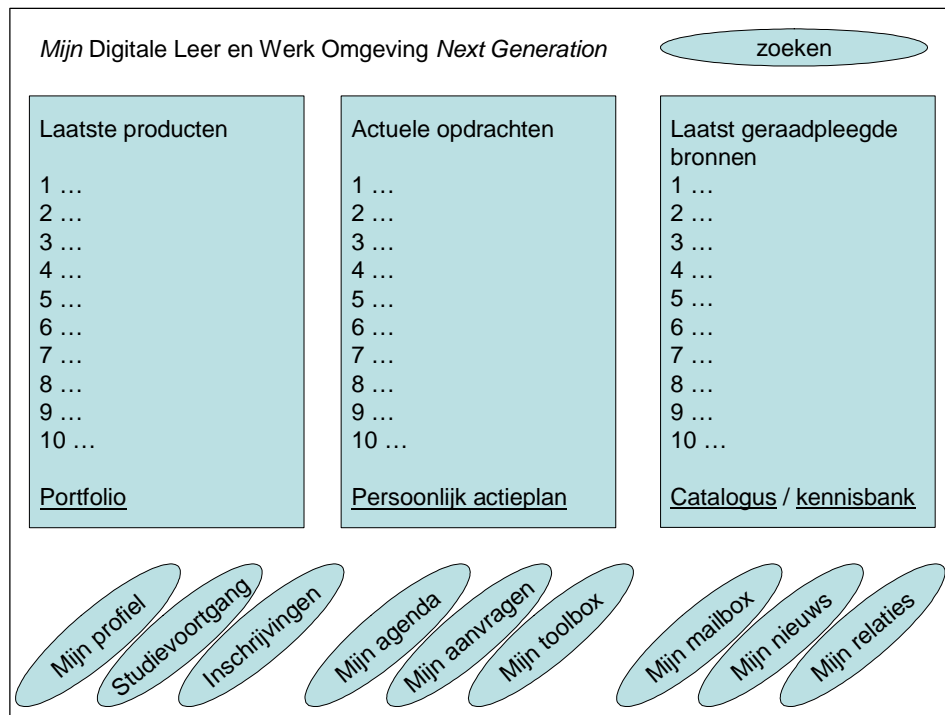
In de onderstaande figuur zijn de functionaliteiten uit hoofdstuk 4 geclusterd op directe samenhang. Bewust is het cluster Groupware in het midden geplaatst, omdat verwacht wordt dat dat een belangrijk cluster is voor het nieuwe leren, vooral vanwege het in paragraaf 2.4 genoemde samenwerkend leren. Het zijn de groupware functionaliteiten die de student verbindt met zijn of haar buitenwereld. Er zijn uiteraard ook andere clusters denkbaar. Om erachter te komen hoe functionaliteiten aan elkaar gerelateerd zijn kan eventueel de tabel uit bijlage 10.3 gebruikt worden.





### 7.3 Mogelijke lay-out van de startpagina

Bij de layout van de startpagina gaat het erom dat de student zelf kan aangeven welke elementen hij daarin wel of niet wil zien. De hieronder gegeven schets is dus maar een voorbeeld. In het voorbeeld gaat het om drie overzichten op de startpagina: de laatste producten, de actuele opdrachten en de laatste geraadpleegde bronnen. Een vergelijking met een dashboard ligt voor de hand. In de overzichten met steeds de tien meest actuele items kan ook telkens doorgeklikt worden naar meer complete achterliggende functionaliteiten als het portfolio (inclusief reflecties), het persoonlijk actieplan (inclusief persoonlijke leerdoelen) en de catalogus of kennisbank met alle beschikbare bronnen binnen de opleiding of instelling. Onderaan op de startpagina staan buttons voor andere functionaliteiten met een persoonlijk filter (*mijn* profiel, *mijn* studievoortgang, *mijn* inschrijvingen e.d.). Uiteraard beschikt de DLWO *Next Generation* over een geavanceerde zoekfunctie.



Een vergelijkbaar voorbeeld van een startpagina is bij Saxion Hogescholen ontwikkeld. Op deze persoonlijke pagina van student A vindt hij alle functionaliteiten die hij bij zijn studie/werk nodig heeft.

## 8 Conclusies en aanbevelingen

In alle beschouwingen over het onderwijs van de toekomst staat de student centraal en is ICT zijn of haar verlengstuk naar de buitenwereld. De persoonsgebondenheid en de tijds- en plaatsafhankelijkheid zijn belangrijke kenmerken van het nieuwe leren. De student wordt nu en in de toekomst steeds meer in zijn zelfwerkzaamheid gezien (student als 'werknemer') en als vragende partij (vraaggestuurd onderwijs). Voor de DLWO *Next Generation* lijken echter niet direct nieuwe functionaliteiten benodigd. Het 'nieuwe' van de DLWO van de toekomst blijkt vooral uit:

- flexibiliteit door modulariteit van functionaliteiten;
- self service: student beheert eigen profiel, maakt zelf keuzes, legt zelf contacten;
- integratie: (beperkte) koppeling tussen functionaliteiten.

Een belangrijke conclusie betreft de integratie van functionaliteiten en de daarvoor benodigde standaardisatie van systemen, platformen en applicaties voor alle faculteiten en opleidingen. De DLWO *Next Generation* is een *self service portal*, waarin de student uit relevante systemen informatie en functionaliteiten kan kiezen, die hem/haar helpen bij het leren en communiceren met mensen binnen en buiten de onderwijsinstelling en die hem/haar stimuleren zich te oriënteren op het doel waarvoor wordt opgeleid (bijvoorbeeld het beroep, door opdrachten, competenties, casuïstiek e.d.). Het individuele perspectief van de student staat daarbij centraal. De DLWO *Next Generation* faciliteert de persoonlijke leerweg van de student.

Het beschikken over een systeem biedt echter nog geen garanties voor het gebruik. Ambities als het binnenhalen van de beroepspraktijk in de opleiding en het flexibiliseren van de leermogelijkheden van studenten kunnen uiteindelijk alleen door instellingen en opleidingen zelf gerealiseerd worden. De DLWO *Next Generation* kan hiervoor hooguit ruimte bieden.



Een andere aanbeveling betreft het vervolg op dit project. Belangrijke vragen die nog niet beantwoord zijn in dit project, zijn: Wat zijn de consequenties van de DLWO *Next Generation* voor het beheer? En hoe past de DLWO *Next Generation* in de informatie architectuur? Ook zouden de resultaten van dit kleine project vertaald moeten worden in een concreet verhaal of film of scenario, vooral om te kunnen overtuigen welke veranderingen in de ICT-ondersteuning van de student noodzakelijk zijn.

Als vervolg op deze verkenning van de DLWO *Next Generation* wordt op 8 juni 2005 een debat gevoerd met deskundigen op de terreinen van studentinformatiesystemen en elektronische leeromgevingen uit de DU-instellingen over de volgende stellingen c.q. vragen:

- De ontwikkeling van de DLWO *Next Generation* staat in het hart van de ontwikkeling van een generieke infrastructuur voor de ICT-ondersteuning van studenten in hun studieloopbaan.
- Welke functionaliteiten uit de DLWO *Next Generation* zouden onderwijsinstellingen met prioriteit gezamenlijk moeten ontwikkelen?
- Hoe ver moet (of kan) de integratie van functionaliteiten in de DLWO *Next Generation* gaan?

Hopelijk wordt door dergelijke debatten, ook binnen instellingen afzonderlijk, meer duidelijkheid verschaft over de digitale leer- en werkomgeving van de toekomst en kan daar ook gezamenlijk naar toe gewerkt worden.

## 9 Literatuur

- Collis, B.; Moonen, J. 2001. *Flexible learning in a digital world: Experiences and expectations*. London: Kogan Page.
- Dankbaar, Mary; Droste, Joke; Hoek, Frans van. 2003. 'Het kiezen van een elektronische leeromgeving'. In: *Opleiding & Ontwikkeling* 16 (7/8): 17-20.
- Emans, Bruno; Hondius, Annemieke; Koopal, Wytze; Muizelaar, Sander; Wee, Melanie van der; Wortman, Olga. 2004. *ELO's in relatie tot onderwijsconcepten*. Utrecht: Stichting Digitale Universiteit.
- Geloven, Michiel van; Koper, Rob; Veen, Jan van der (red.). 2004. *E-learning trends 2004: standaarden, technologie en eigendomsrecht*. Utrecht: Stichting Digitale Universiteit.
- Hooff, P.C.A. van. 2003. *Handleiding: Positiebepaling van ICT in het onderwijs; E-learning excellence model*. Berenschot Osborne.
- Kirschner, Paul A. 2004. 'Informatie- en communicatietechnologieën in het onderwijs: Vijf aspecten'. *Onderwijskundig Lexicon, editie III*. Deventer: Kluwer.
- Rickard, Wendy; Oblinger, Diana. 2003. *Higher Education Leaders Symposium > The Next Generation Student*. Microsoft.
- Riemersma, J.; Veerman, A.; Pennings, L.; Hoving D. 2003. *E-learning: het vervagen van grenzen*. Achtergrondstudie van de Onderwijsraad.
- Sociaal en Cultureel Planbureau. 2004. *In het zicht van de toekomst : Sociaal en Cultureel Rapport 2004* (vooral hoofdstuk 8: Onderwijs).
- Vries, Fred de; Nadolski, Rob. 2004. *Open Source toepassen in modulaire Elektronische Leeromgevingen. ELO's flexibel en op maat*. Utrecht: Stichting Digitale Universiteit.  
<http://www.du.nl/oselos>
- Vries, Melle de. 2004. *Samenwerken aan opleidingsinnovatie met ICT. Op weg naar een referentiemodel voor de Digitale Universiteit*. Utrecht: Stichting Digitale Universiteit.
- Vries, C.A. de. 2005. *De tocht. Strategische Verkenning Domein Student & Onderwijs*. Utrecht: SURF platform ICT en Organisatie



## 10 Bijlagen

### 10.1 Projectgroep

Aan dit project werkten vier instellingen mee: Hogeschool van Utrecht (penvoerder), Hogeschool Rotterdam, Saxion Hogescholen en Universiteit Twente. De projectgroep bestaat uit Paul van der Aa (HvU), Gerard Arkink (HR), Co Braspenning (Saxion), Jan de Goeijen (UT), John Grobben (HR), Wytze Koopal (UT), Sander Muizelaar (HvU), Nico Reizevoort (Saxion), Rob van Roon (HR), Melle de Vries (HvU, projectleider), Melanie van der Wee (Saxion) en Koos Winnips (UT).

De projectgroep is samengesteld met een brede expertise, zowel in onderwijskundig als in technisch en administratief opzicht, evenals kennis en ervaring vanuit de voor dit project relevante DU-projecten (zoals 'ELO's i.r.t. onderwijsconcepten' en 'DU-referentiemodel'). Michiel van Geloven was vanuit het bureau van de DU als programmamanager aanwezig bij alle werkbijeenkomsten. Drie leden van de projectgroep zijn tevens lid van de Stuurgroep ELO.

### 10.2 Werkwijze

Er zijn vijf werkbijeenkomsten gehouden: op 27 oktober 2004, 26 november 2004, 10 januari 2005, 8 februari 2005 en 21 maart 2005. Tijdens de werkbijeenkomsten is kennis en ervaring vanuit eerdere projecten (zoals 'ELO's in relatie tot onderwijsconcepten' en 'DU-referentiemodel') en relevante literatuur ingebracht. Daarbij is – steeds gedetailleerder – de aandacht enerzijds gericht op de veranderende onderwijsprocessen en anderzijds op de daarvoor benodigde functionaliteiten in een DLWO.

Tussentijdse resultaten zijn bijgehouden in de speciaal voor dit project ingerichte digitale werkomgeving van Saxion Hogescholen (in Lotus Quickplace). De uitkomsten van de werkbijeenkomsten met onder meer een criterialijst en gedocumenteerde ontwerpkeuzes voor de DLWO *Next Generation* en aanbevelingen voor vervolgacties voor zowel de DU als de afzonderlijke instellingen en ook enkele visualisaties zijn opgenomen in deze eindrapportage.

Tijdens het DU-congres Innovatium op 15 maart 2005 zijn vanuit het project twee workshops gehouden om de resultaten van het project tot dan toe te presenteren en de discussie aan te gaan met de deelnemers over de vraag welke functionaliteiten en criteria er zijn voor de DLWO *Next Generation*. De input van de deelnemers is verwerkt in deze eindrapportage. De eindrapportage wordt door de Stuurgroep ELO ter bespreking voorgelegd aan de Programmaraad en de Deelnemersraad van de DU en beschikbaar gemaakt voor een breder publiek via de website van de DU.

### 10.3 Samenhang functionaliteiten

In de onderstaande tabel zijn de functionaliteiten uit hoofdstuk 4 tegen elkaar uitgezet, zodat onderzocht kan worden hoe de verschillende functionaliteiten met elkaar samenhangen.

	Opleidingsinformatie	Relatiebeheer	POP / studiecontract	Inschrijfsysteem	Roostersysteem	(L)CMS	Infobronnen	Kennisbank	Authentieke content	Toetssysteem	Studievoortgangssysteem	Projectruimtes	Asynchrone comm	Synchrone comm	Awareness	Agenda	Externe toegang	Portfoliosysteem	Inleveren opdrachten	Toekennen cijfers	...	
Opleidingsinformatie																						
Relatiebeheer																						
POP / studiecontract																						
Inschrijfsysteem																						
Roostersysteem																						
(L)CMS																						
Infobronnen																						
Kennisbank																						
Authentieke content																						
Toetssysteem																						
Studievoortgangssysteem																						
Projectruimtes																						
Asynchrone comm																						
Synchrone comm																						
Awareness																						
Agenda																						
Externe toegang																						
Portfoliosysteem																						
Inleveren opdrachten																						
Toekennen cijfers																						
...																						