

**Functionaliteiten voor de student in een
Digitale Leer- en Werkomgeving**



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit

Betreft **Functionaliteiten voor de studenten in een digitale leer- en werkomgeving**

Van Ellen Peters

Voor Commissie ELO Advies

Datum 30 november 2005

Kenmerk ITBE/05/10371/KPL

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Inleiding	6
1.1. Uitgangspunten voor het vaststellen van de functionaliteiten	6
2. Overzicht van de relevante functies	7
2.1. Algemene eisen en wensen voor ICT-voorzieningen.....	7
2.2. Beschrijving van de specifieke functies	9
3. ICT-scenario's en de huidige situatie op de UT	15
3.1. Van onderwijsscenario naar ICT-scenario: indeling van functies in wensen en eisen...	15
3.2. Huidige ICT-voorzieningen op de UT versus de gewenste en vereiste functies.....	20
4. Conclusies.....	25
5. Bronnen	26
Bijlage 1: Overzicht van de belangrijkste bevindingen uit werkpakket 2	27
Bijlage 2: Functionaliteiten uit rapport DLWO Next Generation.....	30
Bijlage 3: Belangrijkste kenmerken van de vier onderwijsscenario's voor de UT	31
Bijlage 4: Mogelijke functies voor docenten en onderwijsondersteuners	32

1. Samenvatting

Het doel van dit rapport is om aan te geven wat de noodzakelijke en wenselijke ICT-voorzieningen voor studenten zijn in de nabije toekomst. In dit rapport wordt dus de vraag beantwoord hoe de ideale 'digitale leer- en werkomgeving' er uit ziet. Rapportages die eerder zijn opgeleverd, hebben als input gediend voor dit rapport.

Hieronder staan de opgestelde functies, ingedeeld in categorieën:

- A. Algemene eisen en wensen: single sign on, persoonlijk profiel, notificatie, gepersonaliseerde informatie en functies, gegevensuitwisseling, toegang tot ICT-voorzieningen van andere instellingen, toegang tot UT-voorzieningen voor niet-UT-ers.
- B. Organisatorisch en administratief: onderwijscatalogus, onderwijsmededelingen, rooster, inschrijven voor vakken en tentamens.
- C. Studieplanning en voortgang: studieplanner, persoonlijk ontwikkelplan, studievoortgangsinformatie, portfolio, agenda.
- D. Vakomgeving: organisatorische informatie, onderwijsmateriaal, opdrachten inleveren.
- E. Vakomgeving, maar ook van toepassing buiten een vak: intekenfunctie voor o.a. groepen, leermateriaal, projectruimte, asynchrone en synchrone communicatie, toetsing, stemmen, bibliotheek, vakoverstijgende overzichten.

Er is een aantal functies die alleen in bepaalde onderwijssituaties nodig zijn. In het project zijn eerder vier mogelijke onderwijsscenario's beschreven voor de UT. Scenario 4 (de ondernemende student) is het meest ambitieus en stelt ook de hoogste eisen aan de digitale leer- en werkomgeving. In dit rapport is per scenario een voorbeeld gegeven van de wijze van gebruik van ICT-functies die voor dat scenario kenmerkend zijn.

Uit dit rapport wordt duidelijk dat de huidige ICT-voorzieningen op de UT op het moment van schrijven (november 2005) niet toereikend zijn, ook niet voor scenario 1 (kwaliteit in eigen huis). Voornamelijk de functies uit de categorieën 'algemene eisen en wensen', 'organisatorisch/administratief' en 'studieplanning en studievoortgang' ontbreken in hoge mate.

De eisen die gesteld worden aan de vakomgeving worden redelijk door TeleTOP gedekt. Belangrijke beperkingen zijn echter dat er geen gegevensuitwisseling is met andere ICT-voorzieningen binnen de UT en buiten de UT (zoals 3TU) en dat er geen manier is om onderdelen van een site toegankelijk te maken zonder dat er ingelogd hoeft te worden. De laatste conclusie van dit rapport is dat gegevensuitwisseling tussen de verschillende functies absoluut noodzakelijk zal zijn om de student een omgeving te kunnen bieden die logisch geordend en op hem afgestemd is. Het volstaat niet meer om losse applicaties aan te bieden, dus ook niet een geïsoleerde ELO.

2. Inleiding

Dit rapport is geschreven voor de commissie ELO Advies (project ELO keuzetraject). Het is het vervolg op de rapportages die zijn opgeleverd in werkpakket 2 van dit project: rapport A (Onderwijsscenario's voor de UT), rapport B (Stand van zaken rond de huidige ICT-voorzieningen op de UT) en het verslag van de webenquêtes die onder studenten en docenten gehouden zijn. Het doel van dit rapport is om aan te geven wat de noodzakelijke en wenselijke functies voor studenten zijn in de digitale leer- en werkomgeving voor de periode 2006-2010. Het begrip digitale leer- en werkomgeving is al geïntroduceerd in rapport B: we beperken ons niet tot de traditionele ELO-functies, maar richten ons op alle ICT-voorzieningen die te maken hebben met onderwijs. De resultaten van werkpakket 2 geven al aan dat TeleTOP teveel los staat van de andere voorzieningen (bijvoorbeeld VIST). In dit rapport wordt het denken in bestaande applicaties losgelaten en wordt uitgegaan van de functies die voor een student beschikbaar moeten zijn. Daarbij is er een set basisfuncties en een set functies die -specifiek is. Dit wordt geïllustreerd aan de hand van vier mogelijke ICT-scenario's in de praktijk, die gebaseerd zijn op de onderwijsscenario's uit rapport A. Daarnaast wordt een overzicht gegeven van de mate waarin de huidige ICT-voorzieningen op de UT voldoen aan de opgestelde eisen en wensen.

Met deze informatie wordt aan de commissie ELO Advies een beeld gegeven van de richtingen die de UT op kan gaan en welke hiaten er nog in de ICT-voorzieningen zijn tussen de huidige situatie en de gewenste situatie. In combinatie met de meer technisch georiënteerde rapporten (rapporten C en D) over de gewenste informatie-architectuur vormt dat het pakket van eisen waarmee TeleTOP en de alternatieven voor TeleTOP vergeleken kunnen worden.

2.1. *Uitgangspunten voor het vaststellen van de functionaliteiten*

De UT is niet de eerste die zich bezighoudt met de vraag welke functionaliteiten in de digitale leer- en werkomgeving (DLWO) opgenomen moeten zijn. In een recent project van de Digitale Universiteit is een lijst met functionaliteiten opgesteld (DLWO Next Generation, de Vries, 2005).

Deze lijst (zie Bijlage 2) is hier als basis gebruikt omdat hij voldoende breed is en goed aansluit bij de vier onderwijsscenario's die in rapport A gedefinieerd zijn. Met de informatie uit de rapporten van het tweede werkpakket is de lijst aangepast en aangevuld (Portier & Peters, 2005; Portier, 2005; Portier e.a., 2005).

Er is uitgegaan van functies die een student nodig zou hebben. Het aanbod voor docenten en ondersteunend personeel laten we in principe buiten beschouwing. Als er echter bekende wensen zijn vanuit deze groep die gerelateerd zijn aan een studentfunctie, dan is dat in de beschrijving van de functie wel opgenomen. Bijlage 4 geeft een voorlopig overzicht van mogelijke (andere) functies voor docenten en ondersteuners.

Er is uitgegaan van studiegerelateerde activiteiten en niet van de activiteiten of informatievoorziening daarbuiten (studentenleven). Dat wil niet zeggen dat ICT-voorzieningen op dat gebied niet onderdeel kunnen of moeten zijn van de digitale leer- en werkomgeving. MyCampus portal laat zien dat het een logisch geheel voor de student kan vormen.

Als laatste uitgangspunt van dit rapport kan nog vermeld worden dat het uitdrukkelijk niet de bedoeling is om tot in detail uitwerking te geven aan de functionaliteiten. Dit kan en moet in een later stadium gebeuren.

3. Overzicht van de relevante functies

In paragraaf 3.2 wordt besproken welke functies een digitale leer- en werkomgeving voor studenten zou kunnen bevatten. Het gaat dus om de lijst van mogelijke functies. In het volgende hoofdstuk wordt per scenario aangegeven welke functies als *eis* gelden en welke daarnaast *wenselijk* zijn.

De functies zijn hier zodanig beschreven dat duidelijk wordt aan welke minimumeisen de functie zelf moet voldoen. Dat geldt vooral voor basisfuncties zoals de onderwijscatalogus. De input voor deze minimumeisen kwam uit de rapporten die in werkpakket 2 van dit project zijn opgesteld. In Bijlage 1 is een samenvattend overzicht opgenomen van de belangrijkste bevindingen uit de studenten- en docentenenquête en de paneldiscussie.

De functies zoals ze hier beschreven worden, hebben niet een één-op-één relatie met de services die in rapport D omschreven zijn. De services zijn te beschouwen als de bouwstenen waar deze functies mee geïmplementeerd worden.

In paragraaf 3.1 staan algemene eisen en wensen die betrekking hebben op veel functies die in de tweede paragraaf genoemd zijn. Omdat ze dus op meer dan één functie van toepassing zijn, worden ze vooraf vermeld.

3.1. Algemene eisen en wensen voor ICT-voorzieningen

A.1 Single sign on

Studenten hoeven maar één account te gebruiken voor alle webfuncties die ze willen gebruiken. Daarnaast geldt dat ze maar één keer per websessie hoeven inloggen om gebruik te maken van alle functies.

A.2 Persoonlijk profiel

Studenten hebben een persoonlijk profiel waarin persoonlijke kenmerken en voorkeuren zijn vastgelegd. Dit gaat deels automatisch op basis van bekende gegevens, bijvoorbeeld uit de studentenadministratie (o.a. opleiding, inschrijfdatum, ingeschreven vakken, behaalde vakken). Het persoonlijk profiel is niet een functie die op zichzelf staat, maar wordt onder andere gebruikt om informatie op de student af te stemmen (zie 'Gepersonaliseerde informatie').

Er kunnen ook groepsprofielen gemaakt worden die onderdeel kunnen zijn van een persoonlijk profiel. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn om vanuit de bibliotheek notificaties te sturen. Een andere nuttige toepassing is om docenten automatisch toegang te geven tot de vakomgevingen van een opleiding of vakgroep. Dit groepsprofiel is dan niet te wijzigen door de gebruiker, maar de gebruiker kan wel zelf bepalen van welke groepen hij lid zou willen zijn (dit kan in de loop van de tijd ook wijzigen).

A.3 Notificatie

Bij sommige functies moet de mogelijkheid geboden worden om notificaties te ontvangen als er nieuwe gegevens zijn of als er bepaalde wijzigingen zijn. Notificaties kunnen op verschillende manieren worden verstrekt; op dit moment zijn SMS en email voor de hand liggende mogelijkheden.

Studenten kunnen in hun persoonlijk profiel invullen hoe vaak en voor welke functies ze notificaties willen ontvangen. In de minimale vorm zou van de volgende gebeurtenissen een notificatie gestuurd moeten worden:

- opening en naderende sluiting van de inschrijfperiode voor een vak of tentamen;
- onderwijsmededelingen over een vak
- roosterwijzigingen (locatie, tijdstip etc)
- tentamencijfers
- feedback op een ingeleverde opdracht
- wijzigingen in een vakomgeving
- bibliotheektransacties en nieuwe aanwinsten e.d.

A.4 Gepersonaliseerde informatie en functies

Als informatie of functies automatisch gepersonaliseerd worden, dan hoeft de gebruiker niet steeds zelf zijn voorkeuren op te geven of te zoeken naar de informatie die voor hem relevant is. Informatie en functies kunnen op een aantal manieren op de gebruiker afgestemd worden, namelijk wat betreft taal, inhoud, vormgeving en toegangs- of gebruiksrechten. Voorbeelden:

- Taal: Engelstalige studenten zouden automatisch altijd Engelstalige informatie te zien moeten krijgen;
- Inhoud: studenten die in de B1-fase zitten, hoeven niet de onderwijsmededelingen van de masteropleiding te zien
- Vormgeving: voor studenten met een visuele handicap worden teksten in een groter lettertype getoond.
- Rechten: als de inschrijving voor een vak alleen toegestaan is voor studenten van één bepaalde opleiding, dan is de inschrijfmogelijkheid voor studenten van andere opleidingen automatisch inactief.

Het personaliseren van informatie of functies is mogelijk als er een persoonlijk profiel is waarin kenmerken en voorkeuren zijn vastgelegd.

Minimaal vereist is dat informatie afgestemd wordt op de taal en opleiding van de gebruiker.

A5. Tagging, rating and bookmarking

Studenten studeren en leren niet in afzondering, maar juist in een sociaal netwerk van vrienden etc. Om dit sociale netwerk te onderhouden, zou het mogelijk moeten zijn dat studenten (en ook docenten) tools ter beschikking hebben om dit sociale netwerk te kunnen creëren en onderhouden. Deze tools moeten het simpel mogelijk maken een persoon, een opdracht, een website, een document of een ander (leer)object te voorzien van eigen kenmerken, zogenaamde tags. Tagging kan een goede aanvulling zijn op de centraal geregisseerde metadatering van leer- en onderwijsmaterialen (al dan niet in repositories. De idee is dat de gebruiker zelf veel beter een trefwoord aan een object kan toevoegen en daar wel in wil investeren. De voordelen van deze aanpak zijn inmiddels bewezen door sites als furl.net, del.icio.us, 43things.com of flickr.com. De kracht is dat zich vanzelf uitkristalliseert wat goede tags zijn (en goede taggers) en vervolgens ook, omdat de hele community tags toevoegt, wat goede content is.

Rating is eigenlijk een speciale vorm van tagging. Hierbij krijgt iedereen in de community de mogelijkheid om materialen van een waardering te voorzien. Dit kennen we van online boekwinkels als bol.com. Als er bij een bepaald leerobject (of docent) nu veel goede ratings staan, kun je daar wel enige waarde aan hechten. Wederom is het wezenlijke kenmerk dat het werk door de mensen in het netwerk wordt gedaan.

Bookmarking betreft het gemakkelijk op kunnen slaan van allerlei bookmarks (favoriete webadressen) per gebruiker. Deze moeten overall weer toegankelijk en beschikbaar zijn. Ook hier kan vervolgens weer rating en tagging bij toegepast worden.

A.6 Gegevensuitwisseling tussen applicaties

Als voor de digitale leer- en werkomgeving verschillende applicaties gebruikt worden, dan moet er gegevensuitwisseling mogelijk zijn tussen de applicaties. Hierdoor kan dubbel werk en inconsistente informatie voorkomen worden. In de functiebeschrijvingen in paragraaf 3.2 is aangegeven welke gegevensuitwisseling noodzakelijk en gewenst is per functie.

A.7 Toegang tot ICT-voorzieningen van andere instellingen

Als UT-studenten vakken volgen bij een andere instelling (bijvoorbeeld uit het 3TU aanbod), dan zullen ze ook gebruik moeten maken van de applicaties daar. Het is dan op zijn minst noodzakelijk dat een student via een eenvoudige procedure toegang tot (een deel van) de ICT-voorzieningen krijgt.

De ideale situatie is dat alle instellingen applicaties gebruiken die voldoen aan dezelfde standaarden zodat informatie-uitwisseling tussen de applicaties mogelijk is. De applicaties van de TU Eindhoven zouden dan bijvoorbeeld het persoonlijk profiel van de student kunnen 'lezen' dat op de UT is opgeslagen, of de student zou gegevens uit het TU/e-rooster kunnen importeren in zijn agenda. Ook het verkennen van het onderwijsaanbod over en weer moet worden gefaciliteerd. Immers dit gaat vooraf aan het daadwerkelijk kiezen van keuzevakken, minoren of een masteropleiding.

Een stap in deze richting is dat er één landelijke database zal komen met de inschrijfggegevens van studenten (<http://www.studielink.nl>).

A.8 Toegang tot UT-voorzieningen voor niet UT-ers

Dit punt is het omgekeerde van bovenstaande. Toegang tot ICT-voorzieningen van de UT is in ieder geval wenselijk voor de volgende groepen: studenten van andere instellingen die onderwijs op de UT willen volgen; docenten van andere instellingen die hier onderwijs geven; externe begeleiders zoals begeleiders van afstudeeropdrachten of stages. Hierbij is het nodig dat er verschillende soorten rechten aan een account toegekend kunnen worden (bijvoorbeeld beperkte rechten voor een externe begeleider).

3.2. Beschrijving van de specifieke functies

Deze paragraaf beschrijft alle functies die bij het gehele proces van het volgen van onderwijs nodig of gewenst kunnen zijn. Deze verzameling is in eerste instantie gebaseerd op de functionaliteiten die in het DU-project Digitale leer- en werkomgeving Next Generation zijn geïnterpreteerd (zie Bijlage 2). De termen en indeling zijn hier en daar wel aangepast om meer aan te sluiten bij de huidige UT-praktijk. Verder is de lijst aangevuld met functies waarvan bekend is dat er behoefte aan is.

De functies worden apart van elkaar beschreven. Dit wil echter niet zeggen dat ze als aparte applicaties beschouwd moeten worden, integendeel zelfs. Omdat sommige functies logischerwijs bij elkaar horen, zouden deze in ieder geval in één interface geïntegreerd moeten zijn. Waar dit van toepassing is, is dat in de tekst aangegeven.

De beschrijving geeft zowel weer wat de minimale vereisten zijn van een functie als wat de meer geavanceerde opties per functie zijn. De geavanceerde opties zijn dan bijvoorbeeld alleen in een bepaald onderwijsscenario noodzakelijk.

3.2.1. Organisatorisch en Administratief

Onderwijscatalogus, Onderwijsmededelingen, Rooster en Inschrijven moeten geïntegreerd zijn in één interface.

B.1 Onderwijscatalogus

In de onderwijscatalogus kunnen studenten informatie over vakken raadplegen. Het gaat hier om algemene openbaar toegankelijke informatie. Vanuit de informatie over een vak in de onderwijscatalogus moet de student direct kunnen doorklikken naar: a) het rooster om te zien wanneer de verroosterde onderwijsactiviteiten voor dat vak plaatsvinden; b) de actuele onderwijsmededelingen voor het vak; c) de inschrijffunctie; d) de openbaar toegankelijke informatie in de vakomgeving (zie D.1).

Geavanceerde opties:

- Een zoekfunctie om vakken te zoeken bij de persoonlijke leervraag en voorkennis. Een dergelijke functie is vooral van toepassing voor niet-reguliere studenten (onder andere werkenden) die onderwijs willen volgen op de UT.
- Idealiter zou er één onderwijscatalogus zijn met alle keuzevakken van de Nederlandse instellingen voor hoger onderwijs. Landelijk is er het initiatief www.keuzevakkengids.nl dat hierop inspeelt.

B.2 Onderwijsmededelingen

Onderwijsmededelingen kunnen berichten over vakken of andere opleidingszaken zijn. Bijvoorbeeld de melding dat er voor een vak een extra college wordt ingeroosterd of dat er binnenkort een vakgroepsvoorlichting is. Het is van belang dat er één 'plek' is voor dergelijke mededelingen. In de huidige UT-praktijk zijn de onderwijsmededelingen teveel verspreid. Ter illustratie: een melding van een roosterwijziging kan bijvoorbeeld in VIST staan (door BOZ geplaatst), in het UT-nieuws, in het TeleTOP-nieuws, in het TeleTOP-rooster (door de docent geplaatst) of op de deur van de collegezaal. In het ergste geval is er elkaar tegensprekende informatie op verschillende plaatsen. Dit zou bijvoorbeeld opgelost kunnen worden door de 'Onderwijsmededelingen' als centrale publicatielocatie te beschouwen en in de Teletop-site een 'koppeling' te realiseren naar de onderwijsmededelingen voor het vak.

B.3 Rooster

Overzicht van tijd en locatie van geplande activiteiten in vakken (colleges, practica, tentamens) en mogelijk ook onderwijsgerelateerde evenementen op de instelling (studiedagen, congressen). Het moet mogelijk zijn om de gegevens uit het rooster te kunnen importeren in of te synchroniseren met de eigen (electronische) agenda van de student.

Optie (die overigens door studenten als zeer wenselijk wordt genoemd):

- Mogelijkheid om een persoonlijk rooster te laten genereren op basis van persoonlijke keuzes.

B.4 Inschrijven voor vakken en tentamens

Men kan zich inschrijven vanuit de onderwijscatalogus. Na inschrijven voor een vak heeft men automatisch toegang tot de vakomgeving (zie 3.2.3). In gevallen dat er eerst toestemming nodig is, bijvoorbeeld bij de keuze van een keuzevak of minor bij een andere instelling, wordt de hiervoor benodigde workflow in gang gezet.

Ook worden de vakken automatisch in de Studieplanner geïmporteerd. Om ongewenste inschrijvingen te voorkomen zou het mogelijk moeten zijn om de inschrijfmogelijkheid te deactiveren als de student een opleiding doet die geen toegang geeft tot het bepaalde vak of tentamen.

Geavanceerde opties:

- Automatisch bepalen of de inschrijving open of niet open staat voor iemand op basis van kenmerken uit het persoonlijk profiel (bijvoorbeeld behaalde vakken)
- Voor ondersteunend personeel: de mogelijkheid om groepen van studenten te definiëren en deze dan in één keer kunnen inschrijven, bijvoorbeeld alle eerstejaars WB, of alle P-geslaagden van een opleiding.

3.2.2. Studieplanning en voortgang

De functies C1 t/m C4 moeten geïntegreerd zijn in één interface. De Agenda is waarschijnlijk meer een functie die op zichzelf geraadpleegd wordt zonder dat daarbij de andere functies nodig zijn.

C.1 Studieplanner

In de digitale studieplanner legt een student vast wat zijn planning is voor een bepaalde periode. Verplichte onderdelen worden default getoond in de planner en hoeven niet apart/opnieuw te worden ingevoerd. Hoeveel tijd heeft hij beschikbaar voor de studie (i.v.m. activiteiten buiten de studie en baantjes)? Welke vakken gaat hij volgen? De studieplanner is noodzakelijk voor een goede studiebegeleiding. De studiebegeleider zal op uitnodiging van de student inzage kunnen hebben in zijn planning.

Geavanceerde opties:

- Een planningshulp waarmee de student kan uitzoeken of een vak of een reeks van vakken in de voor hem beschikbare tijd en dagen ingepast kan worden (wat betreft verroostering en tijdbesteding) en of hij aan de voorkenniseisen voldoet. Dit vereist een gegevensuitwisseling met het Rooster, de Onderwijscatalogus en de cijferadministratie.
- In de loop van het jaar verschieten de afgeronde vakken in het studieplan automatisch van kleur/markering zodat de voortgang ten opzichte van het plan in één oogopslag te zien is.

C.2 Persoonlijk ontwikkelplan

Dit is van toepassing als er veel keuzevrijheid is in het onderwijsprogramma. De student bepaalt zijn leerdoelen, persoonlijk leertraject en persoonlijke actieplannen.

C.3 Studievoortgangsinformatie

Overzicht van studieresultaten: cijfers, behaalde vakken, behaalde punten, openstaande verplichte vakken. Het moet mogelijk zijn om zelf selecties op periode te maken. Ook dit zal net als de studieplanner onderdeel zijn van het studiebegeleidingsinstrumentarium (dus ook voor de studiebegeleider bedoeld).

C.4 Portfolio

Een portfolio wordt gebruikt om de ontwikkeling van een student te volgen. Onderdelen van een portfolio zijn: mogelijkheid om persoonlijke gegevens te vermelden (CV), ontwikkel- en actieplannen (zie Persoonlijk ontwikkelplan), studieproducten, reflecties van de student er op, feedback van begeleiders. De student is eigenaar van een portfolio en kan zelf bepalen wie toegang heeft tot welke onderdelen.

C.5 Online agenda

Een persoonlijke agenda waarin per dag een planning gemaakt kan worden. In de basisversie wordt de agenda geheel door de eigenaar zelf ingevuld, waarschijnlijk grotendeels handmatig.

Geavanceerde opties:

- Automatische invulling en bijwerking vanuit het rooster en andere systemen
- Inzage in de beschikbaarheid van anderen en de mogelijkheid om afspraken voor te stellen aan anderen. In geval van groepswork binnen een vak of andere bekende groepen kan men simpel de gehele groep in één keer uitnodigen voor een moment dat iedereen kan.

3.2.3. Vakomgeving

De vakspecifieke functies die hieronder genoemd worden, betreffen in feite alle functies die er in een 'traditionele' elektronische leeromgeving beschikbaar zijn. Niet alle functies hieronder zijn echter beschikbaar in TeleTOP, maar alle TeleTOP-functies zijn hiermee wel gedekt. De meeste functies staan onder het kopje 'In vakomgeving, maar ook van toepassing buiten vakken'. Hiermee wordt bedoeld dat de functie nodig is in de context van een vak (bijvoorbeeld een discussieforum binnen een vak), maar dat dezelfde functie ook nodig is daarbuiten. Dat wil zeggen dat een functie ook los beschikbaar moet zijn. Projectruimtes zijn bijvoorbeeld ook gewenst voor niet vakgebonden activiteiten, zowel door studenten als door medewerkers.

Alle functies die onder dit en het volgende kopje staan, zouden in één interface gegroepeerd moeten zijn als ze gebruikt worden voor een vak (zoals bij de traditionele leeromgeving). We duiden dit in het vervolg aan met de term 'vakomgeving'.

D.1 Organisatorische informatie over een vak in uitvoering

Dit bevat gedetailleerde informatie over een vak dat in uitvoering is, vooral bedoeld voor studenten die het vak volgen. Hierbij moet gedacht worden aan gedetailleerde vakbeschrijving, studiehandleiding, deelnemers, groepsindelingen, nieuwsberichten; eigenlijk alles dat geen onderwijsmateriaal is. In feite is dit de basisinformatie van de meeste TeleTOP-sites op de UT. Bij het detailrooster en de nieuwsberichten is het noodzakelijk dat er gegevensuitwisseling mogelijk is met de functies Rooster en Onderwijsmededelingen. In TeleTOP is deze informatie niet openbaar toegankelijk. Alleen de studenten die zich inschrijven voor het vak, kunnen erover beschikken. Het is echter wenselijk dat meer van deze informatie openbaar toegankelijk is, want met name bij keuzevakken hebben studenten soms behoefte aan meer informatie.

Er zijn twee oplossingen mogelijk: a) alle informatie is in principe openbaar toegankelijk en de docent heeft wel per onderdeel of item de mogelijkheid om de informatie 'af te schermen' zodat alleen de ingeschreven studenten toegang hebben; b) de omgekeerde variant: alle informatie is afgeschermd en de docent kan bij alle informatie aangeven dat het openbaar is.

D.2 Inleveren van opdrachten en feedback bekijken

Studenten kunnen opdrachten inleveren en de feedback van de docent of medestudent zien. De docent bepaalt wie toegang heeft tot de ingeleverde opdrachten. Verder kan de docent alle ingeleverde opdrachten in één keer downloaden of printen. Er moet een automatische plagiaatdetectie kunnen plaatsvinden bij die opdrachten waarvoor dat zinvol is. Groepswork kan door een groepslid namens de hele groep worden ingeleverd waarna het voor de hele groep zichtbaar is en bij correctie in de administratie van alle groepsleden wordt bijgewerkt. Geavanceerde opties:

- Gegevensuitwisseling met portfolio voor wat betreft werkstukken en uitwerkingen
- Automatische regeling van peer-feedback. De student krijgt een melding welk werkstuk van een andere student van commentaar moet worden voorzien, al dan niet volgens een template.
- Modelantwoorden worden conditioneel vrijgegeven (pas na inlevering, na voldoende beoordeling of na het geven van peer-feedback).

D.3 Onderwijsmateriaal

Dit is al het inhoudelijke materiaal dat de docent binnen een vak aanbiedt: o.a. artikelen, sheets die bij colleges gepresenteerd zijn, opdrachten met uitwerkingen, simulaties, oefententamens, links naar relevante websites. Het verschil met 'Leermateriaal' en 'Informatiebronnen' is dat het onderwijsmateriaal door de docent specifiek voor het vak verzameld is. Docenten kunnen onderdelen uit repositories of 'cartridges' van uitgevers importeren. Zo kunnen ze sets met oefeningen, cases of andere onderwijsmaterialen beschikbaar stellen in de vakomgeving.

Geavanceerde opties:

- Zelfstudiemodules waarmee een vak zonder deelname aan colleges e.d. gevolgd kan worden. Optioneel zorgen binnen deze modules diagnostische vragen of tests voor het volgen van een efficiënte route door de module.
- Docenten hebben overzicht wie met welk onderdeel is begonnen en wie wat heeft afgerond.

3.2.4. In vakomgeving, maar ook van toepassing buiten vakken

De volgende functies zijn ook als afzonderlijke functies te gebruiken, dus buiten de interface van de vakomgeving.

E.1 Intekenfunctie voor groepen/opdrachten/afspraken

Docenten laten studenten zichzelf indelen in werkcollegegroepen. Dat gaat in de huidige praktijk o.a. met papieren intekenlijsten. Met een eenvoudige online intekenfunctie kan dit ondersteund worden. De docent geeft aan wat het maximum aantal is voor een bepaalde groep en de student ziet steeds het actueel beschikbare aantal plaatsen. Het is ook voor allerlei andere toepassingen te gebruiken waarbij men zich ergens voor inschrijft waarbij de capaciteit per keuze beperkt is: opdrachten, afspraken met de docent, practica, lezingen, excursies.

E.2 Leermateriaal

Leermateriaal is de verzameling van digitale content die voor studenten altijd beschikbaar is om te gebruiken voor hun leerproces. De digitale content wordt opgeslagen in een zogeheten 'repository'. Er kan een UT-specifieke repository zijn (UT-docenten plaatsen daar hun materiaal in), maar er kan ook een repository zijn voor alle universiteiten in Nederland of zelfs daarbuiten.

Geavanceerde opties:

- Studenten kunnen onderwijs- en leermateriaal voordragen voor opslag en publicatie in de repository of de vakomgeving.
- Er is zichtbaar hoe vaak iets is bekeken en gedownload.

E.3 Projectruimte

Een projectruimte is meestal een tijdelijke faciliteit voor een bepaalde groep (ook wel aangeduid met de term groupware). Dat kan een groep studenten zijn die een opdracht uitvoert voor een vak, maar het kan ook voor onderzoeksprojecten van medewerkers van toepassing zijn. Of voor zogeheten communities die zich met een bepaald onderwerp bezighouden. De projectruimte bevat in ieder geval de volgende functies: mogelijkheid om documenten te bewaren, versiebeheer bij documenten, discussieforum en mogelijkheid om nieuwsberichten te plaatsen.

Er moet een koppeling mogelijk zijn met de functies voor synchrone communicatie. Omdat de functies voor synchrone communicatie ook los van een projectruimte gebruikt moeten kunnen worden, staan ze apart vermeld.

E.4 Asynchrone communicatie

De gewenste functies voor asynchrone communicatie zijn e-mail, SMS en (discussie)forums. De laatste kunnen zowel vakspecifiek als algemeen zijn (per opleiding, gehele instelling). Het moet mogelijk zijn om op een eenvoudige manier een bepaalde groep in één keer te mailen of een SMS te sturen, bijvoorbeeld alle studenten van een opleiding, vak, of projectgroep.

Geavanceerde opties:

- Weblogs en wiki's als gereedschappen voor het communiceren en samen bouwen aan expertise (zie bijvoorbeeld <http://wiki.student.utwente.nl>).

E.5 Synchrone communicatie

Synchrone communicatie omvat awareness (wie is er online?), chatten, brainstormen, videoconferencing, internettelefonie en document/applicatie/schermdelen. Men moet zelf kunnen aangeven van welke personen je wilt zien of ze online zijn en welke personen mogen zien dat jij online bent. Dit geldt zowel voor studenten als begeleiders.

Functies voor synchrone communicatie worden meestal gebruikt als de betrokkenen zich niet op dezelfde fysieke locatie bevinden. Een aparte toepassing is echter dat functies als brainstormen en applicatiedelen juist bij onderwijsbijeenkomsten gebruikt worden ter ondersteuning van de interactie tussen docent en studenten. Omdat overal op de UT draadloos internet is en bij veel opleidingen laptops door studenten worden gebruikt, is dit een interessante nieuwe toepassing. Twee voorbeelden:

- schermdelen: studenten kunnen vanaf hun laptop bestanden laten zien op de beamer zonder dat ze de laptop aan de beamer hoeven te koppelen (voor presentaties). De docent kan daardoor snel wisselen tussen studenten
- brainstormen: de docent vraagt om oplossingen voor een bepaald probleem te bedenken. Alle studenten kunnen gelijktijdig hun suggesties intypen en deze worden meteen zichtbaar voor anderen.

E.6 Toetsing

Digitale toetsen zullen voornamelijk als oefenmogelijkheid of als diagnostisch instrument gebruikt worden. Om digitale toetsen voor eindbeoordelingen te gebruiken zijn er faciliteiten nodig als toetszalen, omdat via het web geen zekerheid verkregen kan worden over de identiteit van degene die de toets maakt. Oefentoetsen moeten ook feedback geven bij de foute antwoorden en diagnostische toetsen moeten adviezen bevatten voor vervolgacties (bijvoorbeeld welke zelfstudiemodules of bijspijkercurssussen nog gevolgd moeten worden om te voldoen aan vereiste voorkennis voor een opleiding). Verder moet de toetsfunctie overweg kunnen met formules en moeten er geavanceerde interacties mogelijk zijn (Bijvoorbeeld: 'klik in de röntgenfoto op de plek waar het bot gescheurd is'). Overzichten van resultaten voor docent en student en zogenaamde re-entry opties (verdergaan waar je gebleven bent) zijn noodzakelijk.

E.7 Stemmen

Een variant op de traditionele toetsfunctie is het 'live' laten stemmen van een groep studenten tijdens een onderwijsbijeenkomst. Zodoende kan op snelle manier inzicht verkregen worden in het kennisniveau, mening of attitude van de groep. Tussen bijeenkomsten kan een stemming worden georganiseerd op basis waarvan in een volgende bijeenkomst of online-event wordt doorgepraat.

E.8 Bibliotheek

De digitale bibliotheek bestaat uit diverse catalogi, online tijdschriften, digitale boeken, gegevensbestanden en verwijzingen naar internetbronnen. Omdat de digitale bibliotheek een groot en divers aanbod heeft, is het minimaal noodzakelijk dat de gebruiker een persoonlijke pagina kan creëren met links naar de catalogi, tijdschriften en andere bronnen. Ook moet binnen de vakomgeving kunnen worden gewerkt met een set bronnen.

E.9 Vakoverstijgende overzichten

Er is een vakoverstijgend overzicht van alle uitstaande en ingeleverde opdrachten, met de indicatie of er al feedback op gegeven is. Dit zou eventueel gefaciliteerd kunnen worden via de online agenda.

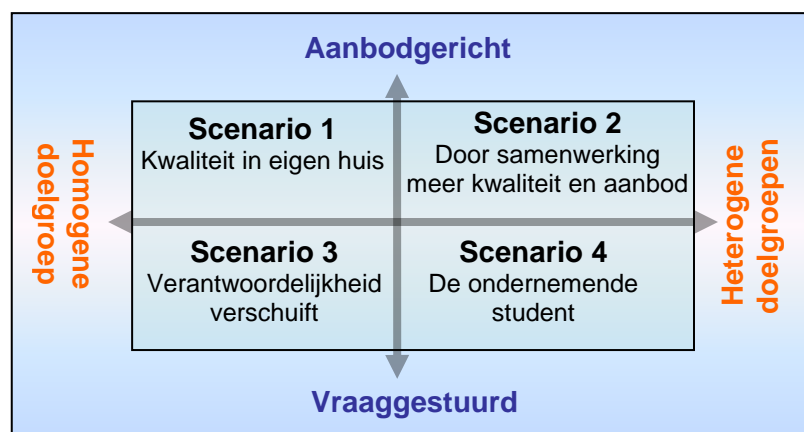
4. ICT-scenario's en de huidige situatie op de UT

4.1. Van onderwijsscenario naar ICT-scenario: indeling van functies in wensen en eisen

In werkpakket 2 van het project ELO Keuzetraject is een inventarisatie gedaan van de meest waarschijnlijke scenario's voor leren en onderwijs op de UT voor de periode 2006 tot 2010 (Portier & Koopal, 2005a). Dit resulteerde in een viertal scenario's waarvan in Figuur 1 de basiskenmerken geschetst zijn (zie Bijlage 3 voor meer informatie).

Bij ieder onderwijsscenario hoort ook een specifiek ICT-scenario: hoe zouden de ICT-voorzieningen er idealiter uitzien als het onderwijs volgens het scenario is vormgegeven? Op deze vraag geven we in deze paragraaf antwoord.

Figuur 1: Onderwijsscenario's voor de Universiteit Twente (uit Portier & Koopal, 2005a).



In Tabel 1 is voor alle vier scenario's aangegeven welke functies uit de vorige paragraaf noodzakelijk geacht worden en welke wenselijk zijn (de functies achter de aandachtsstreepjes zijn de geavanceerde opties per functie). Daarnaast gelden bij alle scenario's de algemene eisen en wensen voor ICT-voorzieningen (o.a. single sign on en notificatie) die in paragraaf 3.1 opgesomd zijn. Deze zijn niet in de tabel opgenomen omdat de wenselijkheid ervan niet afhangt van een scenariokeuze. Strikt genomen geldt dat ook voor een aantal functies die hier tot 'basisfuncties' zijn benoemd. Deze functies zijn in alle scenario's noodzakelijk. Dit oordeel is gegeven op basis van de wensen die er op de UT leven (werkpakket 2) en uiteraard ook op basis van de bestaande functies.

Welk criterium hanteren we om iets als noodzakelijk dan wel wenselijk bij een scenario te bestempelen? Iets is noodzakelijk als een functie door veel studenten frequent gebruikt zal worden en het naar verwachting echt belemmeringen zal geven als de functie niet als 'webservice' beschikbaar is. Bijvoorbeeld: in scenario 4 zal er niet een vast onderwijsprogramma zijn voor veel studenten, dus ook geen vast rooster. Een planningshulp is dan wel nodig omdat het tijdrovend zal zijn als een student zelf moet uitzoeken welke vakken naast elkaar gevolgd kunnen worden en welke hij überhaupt mag volgen.

Een functie valt in de categorie wenselijk als het gebruik ervan minder algemeen en/of minder frequent zal zijn. Als we dan de kosten in overweging nemen, dan is het reëler om een dergelijke functie niet als voorwaarde te stellen.

Tabel 1: Noodzakelijke en wenselijke ondersteuning van ICT bij de verschillende scenario's

Nr	Funcities	x=noodzakelijk; o=wenselijk	Sc 1	Sc 2	Sc 3	Sc 4
<i>Organisatorisch & Administratief</i>						
B.1	Onderwijscatalogus		X	X	X	X
	- zoekfaciliteiten: welk vak past bij mijn leervraag en voorkennis?				O	X
	- een landelijke catalogus met alle keuzevakken			X		X
B.2	Onderwijsmededelingen		X	X	X	X
B.3	Rooster		X	X	X	X
	- persoonlijk rooster genereren op basis van vakkeuzes		X	X	X	X
B.4	Inschrijven voor vakken en tentamens		X	X	X	X
	- automatisch deactiveren inschrijving op basis van meer kenmerken dan alleen opleiding		O	O	O	O
	- voor ondersteunend personeel: groepen definiëren en in één keer inschrijven		O	O	O	O
<i>Studieplanning & Voortgang</i>						
C.1	Studieplanner		X	X	X	X
	- planningshulp voor inpassen vakken				O	X
	- afgeronde vakken worden gemarkeerd		X	X	X	X
C.2	Persoonlijk ontwikkelplan				X	X
C.3	Studievoortgangsinformatie		X	X	X	X
C.4	Portfolio				X	X
C.5	Online agenda		X	X	X	X
	- afspraken plannen op basis van inzage in andermans agenda		O	O	O	O
<i>Vakomgeving</i>						
D.1	Organisatorische informatie over een vak in uitvoering		X	X	X	X
D.2	Inleveren opdrachten en feedback bekijken		X	X	X	X
	- gegevensuitwisseling met portfolio					O
	- automatische regeling van peer feedback		O	O	X	X
	- modelantwoorden worden conditioneel vrijgegeven		O	O	X	X
D.3	Onderwijsmateriaal		X	X	X	X
	- zelfstudiemodules			X	O	X
	- docenten hebben overzicht wie met welk onderdeel is begonnen en wie het heeft afgerond			X	O	X
<i>In vakomgeving, maar ook van toepassing buiten vakken</i>						
E.1	Intekenfunctie voor groepen/opdrachten/afspraken		X	X	X	X
E.2	Leermateriaal (repository)			O	X	X
	- studenten kunnen materiaal voordragen			O	O	O
	- studenten kunnen hun waardering aangeven (rating)			X	X	X
	- zichtbaar hoe vaak iets is bekeken of gedownload			X	X	X
E.3	Projectruimte		X	X	X	X
E.4	Asynchrone communicatie		X	X	X	X
	- weblogs en wiki's		O	O	O	O
E.5	Synchrone communicatie		O	X	X	X
E.6	Toetsing				O	X
E.7	Stemmen		O	O	O	O
E.8	Bibliotheek		X	X	X	X
E.9	Vakoverstijgende overzichten		X	X	X	X

Hieronder wordt per scenario toegelicht waarom de functies noodzakelijk zijn en wordt er aan de hand van een denkbeeldige UT-student beschreven hoe het ICT-gebruik in de dagelijkse praktijk eruit kan zien. We beperken ons daarbij tot de vereiste functies; de wenselijke functies laten we hier met het oog op het onderscheiden van de scenario's buiten beschouwing.

Scenario 1: Kwaliteit in eigen huis

Dit is wat ICT betreft het basisscenario. De functies die in dit scenario vereist zijn, zijn de basisfuncties, die dus voor alle andere scenario's ook vereist zijn. Het is de minimale variant van de digitale leer- en werkomgeving.

Bram is een eerstejaars bachelor student Industrieel Ontwerpen. Het studieprogramma voor het eerste studiejaar is voor iedereen hetzelfde. In principe volgt iedereen dus steeds dezelfde vakken, tenzij men door het niet halen van verplichte voorkennisvakken of persoonlijke omstandigheden niet aan een vak mee kan doen.

Het tweede kwartiel van het eerste semester is bijna afgelopen en Bram kijkt in de onderwijscatalogus naar de vakbeschrijvingen en het rooster van de vakken van het derde kwartiel. Hij schrijft zich in voor alle vakken en print het rooster uit zodat hij het later in zijn agenda kan overnemen. Even later ontvangt hij een e-mail dat hij toegang heeft tot de vakomgevingen van alle vakken. Met de inschrijving is automatisch in zijn persoonlijk profiel vastgelegd dat hij de betreffende vakken volgt en dat hij notificaties zal ontvangen van alle mededelingen over de vakken (eerder heeft hij in het persoonlijk profiel ingesteld dat hij standaard alle notificaties wil ontvangen, zodat hij het niet voor ieder vak opnieuw hoeft aan te geven).

Bram kijkt ook nog even in zijn studieplanner en studievoortganginformatie. Binnenkort heeft hij een afspraak met zijn studiebegeleider over zijn studieresultaten in de eerste helft van het semester. De cijfers van vier vakken zijn al geregistreerd, één is nog niet binnen. In de studieplanner zijn de vakken voor het derde kwartiel al automatisch ingevoerd nadat hij zich heeft ingeschreven. Hij klikt op de knop 'Bevestigen' om de planning definitief te maken. Al deze gegevens zijn ook toegankelijk voor zijn studiebegeleider.

Het is drie weken later, 's ochtends 07.30. Bram kijkt tijdens het ontbijt in zijn e-mail (op zijn mobiele telefoon) en ziet dat het werkcollege van die middag uitvalt wegens ziekte van de docent. Dat is niet zo erg, want nu hebben ze extra tijd om te werken aan het projectontwerp waarvoor de volgende dag een deadline is. De docente had bij de vorige versie nogal veel opmerkingen en was er ook niet zo blij mee geweest dat ze veel teksten van Internet in het verslag hadden overgenomen.

Later op de ochtend zitten ze met de projectgroep in het studielandschap te overleggen. Eén groepslid ontbreekt nog, maar die is via MSN getraceerd en bleek in de bibliotheek te zitten om nog wat literatuur te zoeken. Iemand in de groep zegt dat ze zich nog moeten inschrijven voor de werkplaatsinstructie. Ze kijken in de vakomgeving bij de intekenfunctie en zien dat er nog twee tijdstippen beschikbaar zijn. Snel schrijven ze de groep in.

De rest van de dag wordt besteed aan het bijschaven van het projectontwerp en het schrijven van het verslag. Het lukt zowaar nog om het diezelfde dag in te leveren in de vakomgeving.

Scenario 2: Door samenwerking meer kwaliteit en aanbod

Wat de noodzakelijke ICT-functies betreft is er niet zoveel verschil tussen scenario 2 en scenario 1. Het kenmerk van scenario 2 is dat er samenwerking is tussen onderwijsinstellingen in het creëren van onderwijsaanbod voor studenten. Met het oog op de fysieke afstanden tussen de instellingen zal het niet altijd mogelijk zijn voor studenten en docenten om fysiek aanwezig te zijn om colleges bij te wonen of een werkoverleg te hebben. Functies voor synchrone communicatie zijn daarom een vereiste binnen dit scenario. Een andere manier om het afstandprobleem te ondervangen is de toepassing van zelfstudiemodules ter vervanging van hoor- en werkcolleges. Verder is het uiteraard noodzakelijk dat studenten en docenten toegang hebben tot elkaars ICT-voorzieningen.

Simone is een derdejaars bachelor student Elektrotechniek. In het derde studiejaar kan ze een aantal keuzevakken kiezen. Sommige daarvan komen uit het onderwijsaanbod van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) en de Technische Universiteit Delft (TUD). In dit semester gaat ze een vak volgen dat op de TU/e gegeven wordt. Vanwege de 3TU-federatie en haar unieke onderwijsnummer en de Studielink-database is haar studentaccount ook geldig binnen de TU/e en TUD en heeft ze inzage in de vakken die in 3TU-verband relevant zijn. Daar zit wel een geschikt 'embedded systems' vak bij dat aansluit op de UT-vakken die ze al gedaan heeft. Na haar inschrijving krijgt ze een dag later een mail met haar inloggegevens en een verwijzing naar handleidingen op het web over de ICT-voorzieningen in Eindhoven. De gegevens van het vak zijn ook in haar studieplanner terechtgekomen. Simone vraagt zich af of er nog meer EL-studenten zijn die ook dit vak gaan doen. Misschien kunnen ze samen reizen en de groepsopdracht samen uitvoeren. Ze gaat binnen het

discussieforum van de opleiding EL naar het subforum 'Samenwerking gezocht voor vakken' en plaatst er een bericht. Een paar dagen later zijn er een aantal reacties. Er zijn nog vier anderen die hetzelfde plan hebben en die wel open staan voor samenwerking. Een andere student vertelt dat hij het vak vorig jaar geheel via de zelfstudiemodules heeft gehaald. Simone heeft echter niet zo'n zin in de zelfstudie+tentamenvariant, ze doet liever de opdracht. Dan is er ook meer interactie met de docent en ze is juist geïnteresseerd in wat deze hoogleraar te vertellen heeft.

Op het eerste college in Eindhoven verschijnen alle vijf UT-studenten. Op de terugweg in de trein bedenken ze dat het misschien een goed idee is dat er iedere week alleen één van hen naar het college gaat, want de reistijd is wel erg lang. Je bent er bijna een dag mee kwijt en eigenlijk heeft niemand daarvoor iedere week tijd beschikbaar. Ze spreken af dat de groep iedere week bijeenkomt op de UT om de inhoud van het college te horen en om overleg te voeren over de opdracht. Ze zetten op de UT een virtuele projectruimte op waar ze alle documenten kunnen plaatsen. Ook zetten ze daarbij de functies voor synchrone communicatie aan. Ze zien elkaar immers niet zo vaak op de UT en daarom is het wel handig om af en toe via de chat contact te hebben. Met de docent spreken ze af dat ze via videoconferencing overleg hebben over de opdracht. De Eindhovense docent kan met zijn 3TU-account zonder belemmeringen gebruik maken van dit soort ICT-voorzieningen van Twente. De groep haalt een ruime voldoende voor de opdracht terwijl ieder van hen slechts twee keer naar Eindhoven is gereisd.

Scenario 3: Verantwoordelijkheid verschuift

Kenmerkend voor scenario 3 is dat er 'meer flexibiliteit ontstaat voor het aanbrengen van individuele variaties binnen een vastgesteld opleidingsprogramma' (Portier & Koopal, 2005a). Hierdoor komt er ook gelegenheid voor werkenden om een vak of cursus te volgen op de UT, hoewel onderwijs voor niet-reguliere studenten in dit scenario nog een bescheiden nevenactiviteit zal zijn voor de UT. In dit scenario gaat het immers nog om een homogene doelgroep.

Scenario 3 onderscheidt zich wat betreft de ICT-faciliteiten van de eerste twee scenario's op de volgende punten: persoonlijk ontwikkelplan, portfolio, repository van onderwijsmateriaal. Het persoonlijk ontwikkelplan en portfolio zijn noodzakelijke hulpmiddelen omdat studenten meer individuele vrijheid hebben bij het bepalen van hun opleidingsprogramma. In combinatie met goede begeleiding helpt dit hen om stil te staan bij keuzes en te reflecteren op behaalde resultaten.

Omdat er in dit scenario ook mogelijkheid moet zijn voor individueel maatwerk binnen vakken, is het nodig dat er een repository van materiaal is waarin de student zelf kan zoeken. Het kan namelijk voorkomen dat het standaardmateriaal niet aansluit bij de specifieke leervraag van de student.

De Bestuurskunde-student Floris staat aan het einde van het tweede studiejaar en moet een keuze maken voor zowel een specialisatie binnen het derde bachelorjaar als een keuze voor een minor. Al sinds het eerste jaar zijn de studenten verplicht om een portfolio bij te houden en zelf te reflecteren op behaalde resultaten. Er zijn gedurende het jaar hierover ook evaluatiegesprekken met de studiebegeleider. Vanaf het tweede jaar houdt hij ook een persoonlijk ontwikkelplan bij, waarin persoonlijke leerdoelen zijn opgenomen en verantwoordingen voor keuzes geschreven worden. In het tweede jaar kan men namelijk een aantal keuzevakken kiezen. Op dit moment moet Floris dus een verantwoording schrijven voor de gekozen specialisatie en de minor. De reden voor deze verplichte onderneming is dat de opleiding wil stimuleren dat studenten weloverwogen keuzes maken. Voor het bijhouden van portfolio en ontwikkelingsplan worden ook studiepunten toegekend gedurende het jaar zodat voor studenten ook duidelijk wordt dat het deel uitmaakt van hun academische vorming.

Bij de keuze voor de minor heeft hij bij een aantal minorvakken ook nog keuzevrijheid met betrekking tot de beoordelingsvorm: schrijven van een paper (individueel of met een groep); projectopdracht voor een externe opdrachtgever; of 'gewoon' als tentamen. Aangezien Floris tijdens zijn BSK-studie al veel vakken met opdrachten heeft gedaan, besluit hij om de tentamenvorm te doen.

Scenario 4: de ondernemende student

Dit scenario biedt de meeste flexibiliteit voor de student, zowel qua inhoud en didactiek als qua tijd. Het onderwijs staat open voor werkenden (denk bijvoorbeeld aan alumni) en buitenlandse studenten die korte cursussen op maat willen doen. Binnen dit scenario is veel ICT-ondersteuning vereist. Om te beginnen volstaat niet alleen de onderwijscatalogus met aanbod aan vakken, maar is het nodig dat zoekenden met behulp van een zoekfunctie geholpen worden bij het maken van een keuze. Bij deze zoekfunctie kun je aan de hand van eigen voorkennis en leervragen geschikte vakken uit de catalogus zoeken. Daarbij wordt ook het onderwijsaanbod van andere instellingen meegenomen. Faciliteiten voor het genereren van een persoonlijk rooster zijn noodzakelijk omdat er niet meer een vast rooster bestaat voor een bepaalde studiefase. Nog sterker dan bij scenario 3 zijn het persoonlijk ontwikkelplan en het portfolio belangrijke ondersteunende instrumenten, uiteraard in combinatie met persoonlijke begeleiding van een studiebegeleider. Ook een planningshulp in de studieplanner is vereist omdat men moet kunnen uitzoeken of vakken in de eigen planning passen.

Belangrijke voorwaarden bij dit scenario zijn zelfstudiemodules (vanwege de flexibiliteit van tijd en plaats) en een instellingsoverstijgende repository van onderwijs- en leermateriaal. Voor bepaalde vakken of gebieden (bijvoorbeeld wiskunde) zijn er digitale voorkennistoetsen waarmee een student op een zelfgekozen moment en plaats kan bepalen of zijn voorkennis voldoende is.

De reguliere student

De masteropleiding Biomedische Technologie bestaat voor 20% uit verplichte vakken en voor 80% uit keuzevakken. Het is de bedoeling dat studenten zelf hun programma bepalen. Marieke heeft net de premaster afgerond en begint met het eerste masterjaar. Het is nog een hele klus om te bepalen welke vakken ze de aankomende periode wil gaan doen. Ze heeft besloten om in ieder geval twee jaar uit te trekken voor de opleiding omdat ze ook een bijbaan heeft voor één dag in de week.

Marieke raadpleegt de Onderwijscatalogus en de openbaar toegankelijke gedeeltes van de vakomgevingen van de vakken die haar interesseren. Het is handig dat er voor de verplichte vakken drie toetsmomenten in het jaar zijn. Uiteindelijk heeft ze een selectie gemaakt van vakken die inhoudelijk aansluiten op haar leerdoelen. Vervolgens kan ze met de planningshulp in de studieplanner kijken hoe de vakken qua verroostering bij elkaar passen. In principe heeft ze de vrijdag gereserveerd voor haar bijbaan, dus kan ze op die dag niet bij colleges of practica zijn. Eén vak valt daardoor af, tenzij ze ervoor kiest om de zelfstudievariant te doen. Ze heeft haar twijfels erover of ze, als voormalig HBO-studente, het vak met minder begeleiding aan kan. Ze maakt hierover een aantekening in haar studieplanner en stuurt een mail naar de studiebegeleider met het verzoek eens naar haar persoonlijke planning te kijken en een advies te geven over de haalbaarheid. Haar studiebegeleider wijst haar erop dat er bij de zelfstudievariant een soort strippenkaart hoort die recht geeft op vijf uur docenttijd. Ook kan er begeleiding gevraagd worden van studentassistenten. Naar aanleiding van deze informatie besluit Marieke het erop te wagen. In het rooster selecteert ze de vakken en laat de verroosterde bijeenkomsten importeren in haar agenda.

De niet-reguliere student

Frits werkt bij een bedrijf in Twente en is op zoek naar bijscholing. Op de website van de UT heeft hij gelezen dat er cursussen georganiseerd worden voor externen. Er is echter geen cursus die aansluit op zijn specifieke wensen. Daarom bekijkt hij daarna de onderwijscatalogus en de lijst van competenties die op zijn vakgebied behaald kunnen worden. Er zijn wel drie vakken die in combinatie vrij goed aansluiten bij zijn scholingswens. Daarom neemt hij contact op met de coördinator 'onderwijs voor externen' om te vragen of het mogelijk is om deze set van vakken te volgen. De coördinator vertelt dat dat mogelijk is, maar dat hij wel eerst de wiskunde voorkennistoets moet afleggen. Dat kan gewoon via het web. Helaas bleek de wiskundekennis verder weggezaakt te zijn dan Frits hoopte en uit de toets volgt dan ook het advies om eerst de bijspijkermodule te doen voor het onderdeel differentiaalvergelijkingen. Dat kan in principe op basis van zelfstudie.

Als hij die module afgerond heeft, kan hij nadere afspraken maken over de manier waarop hij de vakken wil volgen aan de UT. Soms zijn er meer personen van buiten die een vak willen volgen en dan kunnen er speciale kleine colleges georganiseerd worden. Het is ook mogelijk om de gewone colleges voor de reguliere studenten te volgen (goedkopere variant). De docent krijgt een bericht dat zijn colleges verplaatst zijn naar een andere zaal vanwege de grote belangstelling. Tsjá, met zo'n populair vak krijg je het wel druk.

4.2. Huidige ICT-voorzieningen op de UT versus de gewenste en vereiste functies

Tabel 2 is een samenvatting van al het voorgaande plus de indicatie in hoeverre een functie als ICT-voorziening op de UT aanwezig is. In de linkerkolom staan alle functies met hun basiseisen en eventueel geavanceerde opties. In de middelste kolom staat informatie over de huidige (oktober 2005) beschikbaarheid ervan op de UT.

De beschikbaarheid is aangegeven met plussen en minnen. De betekenis daarvan is als volgt:

- + = de functie is beschikbaar;
- ± = de functie is deels beschikbaar;
- = de functie is niet beschikbaar.

De laatste kolom geeft aan wat de noodzaak is (basisfunctie of alleen in één of meer scenario's vereist of gewenst).

Tabel 2: beschikbaarheid van de verschillende functies op de UT

Nr	Functie	Beschikbaar op UT?		Noodzaak
			Toelichting	
<i>Algemene eisen en wensen</i>				
A.1	Single sign on	+	Als je in MyCampus portal bent ingelogd kun je zonder inloggen naar TAST, TOST, TeleTOP, webmail, webftp, en andere applicaties die onder de 'webapplicaties' staan.	basisfunctie
A.2	Persoonlijk profiel	-	Er is geen algemeen persoonlijk profiel voor alle applicaties op basis waarvan personalisatie kan gebeuren. In MyCampus is informatie wel op de student afgestemd, maar dat is op een andere manier geregeld: de student stelt zijn voorkeuren per onderdeel (portlet) in.	basisfunctie
A.3	Notificatie:	-		
	- opening en naderende sluiting van de inschrijfperiode voor een vak of tentamen;	-		basisfunctie
	- mededelingen over een vak	±	In TeleTOP ¹ zit een functie om een notificatie van een nieuwsbericht te sturen. De beperking hierbij is dat de docent hiervoor het initiatief moet nemen.	basisfunctie
	- roosterwijzigingen	-	Nee (er is geen rooster als webapplicatie)	basisfunctie
	- feedback op een ingeleverde opdracht	±	TeleTOP kan dagelijkse of wekelijkse samenvattingen sturen van wijzigingen in vakken, waaronder toegevoegde feedback. De functionaliteit hiervan is echter onvoldoende.	basisfunctie
	- tentamencijfers	-		basisfunctie
	- bibliotheektransacties en attendering	+	Uitgeverijen bieden attenderingsservice. In o.a. Picarta kun je met SDI opdracht geven om mails te laten sturen met nieuwe informatie. De UB stuurt automatisch mails over verstrijken van de uitleentermijn.	basisfuncties
	- overige.	±	TeleTOP kan dagelijkse of wekelijkse samenvattingen sturen van wijzigingen	wens

¹ Als er geen versienummer bij staat, dan gaat het over TeleTOP versie 6.0.1 die de UT nu in gebruik heeft.

Nr	Functie		Beschikbaar op UT?	Noodzaak
			Toelichting	
			in vakken. De functionaliteit hiervan is echter onvoldoende.	
A.4	Gepersonaliseerde informatie en functies op basis van:	-		
	- taal	-		basisfunctie
	- opleiding	±	Op beperkte schaal: Als je in MyCampus bent ingelogd, worden de onderwijsmededelingen en afstudeercolloquia automatisch getoond voor je eigen opleiding.	basisfunctie
	- andere kenmerken	-		wens
A.5	Tagging, rating en bookmarking	-		basisfunctie
A.6	Gegevensuitwisseling tussen applicaties	±	Op beperkte schaal: LDAP levert student-en medewerkersgegevens aan TeleTOP Diverse applicaties (VIST, Student Union sites) leveren gegevens aan MyCampus.	basisfunctie
A.7	Toegang tot ICT-voorzieningen van andere instellingen	?	Onbekend hoe studenten toegang tot de ICT-voorzieningen (applicaties) van andere instellingen kunnen krijgen. Er is wel een kleine stap in de richting gezet: binnenkort is er de Studielink database met de inschrijvingsgegevens van studenten van alle hoger onderwijs instellingen.	Sc 2 en 4
A.8	Toegang tot UT-voorzieningen voor niet-UT-ers	±	Afhankelijk van de inschrijving in de studentenadministratie krijgt iemand wel of geen ICT-account. In TeleTOP kan een student of docent een gastaccount krijgen. Er is echter geen goede administratie en opschoonprocedure voor.	basisfunctie
<i>Organisatorisch & Administratief</i>				
B.1	Onderwijscatalogus	±	De vakinformatie in VIST	
	- doorklikken naar verroostering van vak	-	Je kunt wel doorklikken naar het tentamenrooster voor het vak.	basisfunctie
	- doorklikken naar onderwijsmededelingen voor vak	+	Link onderaan de vakinformatie in VIST	basisfunctie
	- doorklikken naar inschrijven voor vak	-		basisfunctie
	- doorklikken naar openbaar toegankelijke info in vakomgeving	-		basisfunctie
	- zoekfaciliteiten: welk vak past bij mijn leervraag en voorkennis?	-		Sc 4 (Sc3: wens)
	- een landelijke catalogus met alle keuzevakken	±	www.keuzevakkengids.nl, maar daar staan niet alle vakken in.	Sc 2 en 4
B.2	Onderwijsmededelingen	±	Officieel in VIST maar TeleTOP wordt er ook voor gebruikt. Geen goede afstemming hierover.	basisfunctie
B.3	Rooster	-	Iedere faculteit publiceert zijn eigen rooster in html-, word-, excel- of pdf-formaat. Er is wel een tentamenrooster in VIST.	basisfunctie
B.4	Inschrijven voor vakken en tentamens	±	Inschrijven voor een TeleTOP-site in TeleTOP en inschrijven voor een tentamen in TAST. De TeleTOP inschrijffunctie is onvoldoende gebruiksvriendelijk omdat er geen zoekfunctie is voor de vakken.	basisfunctie

Nr	Functie	Beschikbaar op UT?	Noodzaak
		Toelichting	
	- automatisch deactiveren inschrijving bij niet toegelaten opleiding	-	basisfunctie
	- automatisch deactiveren inschrijving op basis van meer kenmerken dan alleen opleiding	-	(Sc 1 t/m 4: wens)
	- voor ondersteunend personeel: groepen definiëren en in één keer inschrijven	-	(Sc 1 t/m 4: wens)
	Functies B1 t/m B4 in één interface	-	basisfunctie
<i>Studieplanning & Voortgang</i>			
C.1	Studieplanner	-	basisfunctie
C.2	Persoonlijk Ontwikkel Plan	-	Sc 3 en 4
C.3	Studievoortgangsinformatie	-	basisfunctie
C.4	Portfolio	+ ?	Er is een portfoliofunctie in TeleTOP, maar deze wordt momenteel niet gebruikt op de UT. We kunnen daarom niet beoordelen of dit portfolio aan onze wensen voldoet.
	Functies C1 t/m C4 in één interface	-	basisfunctie
C.5	Online agenda	-	In voorbereiding
<i>Vakomgeving</i>			
D.1	Organisatorische informatie over een vak in uitvoering	+	TeleTOP-onderdelen Nieuws, Cursusinfo, Rooster.
	- gegevensuitwisseling met Rooster	-	basisfunctie
	- gegevensuitwisseling met Onderwijsmededelingen	-	basisfunctie
	- mogelijkheid om informatie openbaar toegankelijk te maken	-	basisfunctie
D.2	Inleveren opdrachten en feedback bekijken	+	TeleTOP
	- in één keer downloaden of printen	-	basisfunctie
	- groepswork kan namens groep worden ingeleverd	+	TeleTOP
	- plagiaatdetectie		Pilot voor beperkte groep loopt van okt 2005 tot jan 2006
	- gegevensuitwisseling met portfolio	+	Portfolio is in TeleTOP en biedt dus de mogelijkheid om documenten van TeleTOP-sites te importeren.
	- automatische regeling van peer feedback	-	In TeleTOP is wel een functie voor peer feedback, maar hierbij kan niet automatisch geregeld worden wie aan wie feedback geeft
	- modelantwoorden worden conditioneel vrijgegeven	±	In TeleTOP kan de docent een modelantwoord als feedback geven, met 2 opties: direct na inleveren of na een opgegeven datum.
D.3	Onderwijsmateriaal	+	Kan in TeleTOP opgenomen worden.
	- docenten kunnen materiaal uit repositories of van uitgevers importeren	-	SURF-project LOREnet ² is pilot hiermee.
	- zelfstudiemodules	-	Wellicht incidenteel aanwezig, niet structureel.
	- docenten hebben overzicht wie met welk onderdeel is begonnen en wie het heeft afgerond	-	
<i>In vakomgeving, maar ook van toepassing buiten vakken</i>			
E.1	Intekenfunctie voor groepen/opdrachten/afspraken	-	In TeleTOP versie 6.1

² <http://www.surf.nl/themas/index2.php?oid=44>

Nr	Functie	Beschikbaar op UT?	Noodzaak
		Toelichting	
E.2	Leermateriaal (repository)	-	Sc 3 en 4 (Sc 2 wens)
E.3	Projectruimte	±	Wel aanwezig in TeleTOP. Buiten de vakomgeving: niet beschikbaar.
	- een mogelijkheid om documenten te bewaren	+	basisfunctie
	- workflowondersteuning en versiebeheer bij documenten	-	basisfunctie
	- discussieforum	+	basisfunctie
	- mogelijkheid om nieuwsberichten te plaatsen	±	Je kunt een tekst plaatsen, hiervan wordt alleen de titel getoond als link naar de tekst. Er is geen echte nieuwsrubriek
	- koppeling met synchrone communicatiefuncties	-	TeleTOP kent een koppeling met Sametime, maar deze voldoet niet aan onze wensen.
E.4	Asynchrone communicatie	±	E-mail en webmail (waren problemen mee maar binnenkort weer goed functionerend). TeleTOP biedt een discussiefunctie en vraag & antwoord, maar deze worden weinig gebruikt en ook matig gewaardeerd. Buiten de vakomgeving: op de UT zijn nieuwsgroepen en er zijn vast ook wel discussiefora op diverse websites. De nieuwsgroepen worden waarschijnlijk maar door een selecte groep gebruikt.
	- groepen kunnen definiëren en mailen	±	In TeleTOP kunnen mailgroepen gemaakt worden op basis van de ingeschrevenen in het vak. De functie werkt echter niet bij grote groepen (> ca. 50). Buiten de vakomgeving: men kan mailgroepen maken in bijv. Outlook. Maar dus niet op basis van kenmerken van de student.
	- weblogs en wiki's	-	(Sc 1 t/m 4 wens)
E.5	Synchrone communicatie	-	Studenten gebruiken veelvuldig bestaande voorzieningen als MSN/Skype en hebben dit dus zelf georganiseerd.
E.6	Toetsing	+	Op twee manieren in TeleTOP: - TeleTOP heeft een eigen toetsfunctie - In TeleTOP kunnen Question Mark Perception toetsen opgenomen worden.
E.7	Stemmen	+	TeleTOP kent een Poll-functie. Buiten de vakomgeving: eigen initiatieven binnen faculteiten.
E.8	Bibliotheek	+	basisfunctie
	- persoonlijke pagina	+	Binnenkort mogelijk (Metalib)
	Functies D1 t/m E8 in één interface	+	basisfunctie
E.9	Vakoverstijgend overzicht van uitstaande en ingeleverde opdrachten	±	TeleTOP, maar voldoet niet aan onze wensen (althans, in 6.0)

4.2.1. Toelichting bij huidige beschikbaarheid

In de categorie 'algemene eisen en wensen' is alleen single sign on beschikbaar. Notificatiemogelijkheden zijn er alleen in TeleTOP en dan ook nog maar in beperkte mate en niet zo -gebruiksvriendelijk. Personalisatie is in MyCampus portal mogelijk maar daarbuiten niet. Op beperkte schaal is er gegevensuitwisseling tussen applicaties. MyCampus is daar weer het

beste voorbeeld van met de verschillende portlets waarin informatie getoond wordt die uit andere applicaties afkomstig is (bijvoorbeeld VIST en de vacaturebank van de Student Union).

De belangrijkste omissies bij de organisatorische en administratieve functies zijn een rooster en de integratie van de verschillende functies. Op het gebied van studieplanning en voortgang is er alleen een agenda in voorbereiding en een TeleTOP-portfolio.

De eisen die gesteld worden aan de vakomgeving worden redelijk door TeleTOP gedekt. Belangrijke beperkingen zijn dat er geen gegevensuitwisseling is met onderwijscatalogus, onderwijsmededelingen en rooster en dat er geen manier is om onderdelen van een Teletop-site toegankelijk te maken zonder dat er ingelogd hoeft te worden. In de projectruimte van TeleTOP zijn geen functies voor synchrone communicatie als chat, videoconferencing en scherm/applicatiedelen voorhanden. Op het gebied van de asynchrone communicatie is er een discussieforum en een vraag en antwoord rubriek. Mailen kan ook vanuit TeleTOP, maar niet naar grote groepen.

Voor het maken van online toetsen kan het pakket Question Mark Perception gebruikt worden en in TeleTOP kan dan een link naar de toets gemaakt worden zodat automatisch met het ICT-account ingelogd kan worden. De resultaten van de toets worden niet geretourneerd naar TeleTOP maar staan in de QMP-lijst. Er is een zogenaamde SOAP-interface voor de plagiaatdetectie die 'onder water' door Ephorus wordt verzorgd. Ook stemmen is mogelijk in TeleTOP.

De belangrijkste functies die ook buiten de vakomgeving als losse functie nodig zijn, maar die nu nog ontbreken op de UT zijn: projectruimte, intekenfunctie, synchrone communicatie en het kunnen mailen van groepen op basis van persoonskenmerken.

Het blijkt dus dat er nog veel hiaten zijn in de digitale leer- en werkomgeving. Tijdens een bijeenkomst met opleidingsdirecteuren over het project ELO keuzetraject hebben de aanwezigen het advies gegeven om bij de realisatie van ICT-voorzieningen te streven naar scenario 4 (zie Portier & Koopal, 2005b). Dat betekent dus een behoorlijke investering voor de komende tijd.

5. Conclusies

In dit rapport is duidelijk gemaakt dat de digitale leer- en werkomgeving van en voor de student een breed scala aan functies beslaat. Een deel daarvan ligt op het terrein van de traditionele digitale leeromgeving.

Op zich worden veel van de noodzakelijke functies door TeleTOP, en ongetwijfeld ook de andere klassieke ELO's zoals Blackboard/WebCT, geboden. Als geïsoleerde omgeving voor vakken is TeleTOP dus vrij compleet. Het probleem is dat het op de UT niet volstaat om het als geïsoleerde vakomgeving te gebruiken. Om drie redenen is het niet meer wenselijk dat er een afgescheiden leeromgeving bestaat met alle mogelijke soorten functies in zich.

De eerste reden is dat de UT (meer of minder) intensief samenwerkt en ook zal blijven samenwerken met andere instellingen. Het meest duidelijk is dat binnen 3TU. Hier is sprake van een duidelijke stimulans voor studenten om mobieler te worden. Deze mobiliteit zal beter ondersteund moeten worden, en we zullen moeten voldoen aan de hoge verwachtingen die studenten zullen hebben van de ICT-voorzieningen. Een tweede reden dat een afgeschermd leeromgeving niet meer wenselijk is omdat bepaalde functies uit de klassieke ELO daarbuiten ook nodig kunnen zijn, bijvoorbeeld een projectruimte of functies voor synchrone communicatie. Het is dan niet efficiënt om voor twee dezelfde soort functies twee verschillende applicaties te gebruiken (zie ook rapport D; Laagland, 2005a). De derde reden voor een nieuw ingedeelde digitale leer- en werkomgeving is dat er gegevensuitwisseling nodig is tussen de vakomgeving en functies op andere terreinen zoals de onderwijsinformatie en -organisatie. Op die manier hoeft de student niet zelf meer van applicatie naar applicatie te gaan maar vindt hij de informatie op de plek waar het van toepassing is. En de informatie hoeft dan maar op één plaats opgeslagen en beheerd te worden (zie ook rapport C; Laagland, 2005b).

Meer efficiënte informatievoorziening kan waarschijnlijk niet alleen met nieuwe ICT-voorzieningen bewerkstelligd worden, er zal ook een wijziging van de organisatorische procedures nodig zijn. Er zal bijvoorbeeld afgesproken moeten worden dat iedereen (BOZ, docenten) mededelingen plaatst in de 'Onderwijsmededelingen'. Een andere afspraak kan zijn dat roosterwijzigingen niet meer worden 'medegedeeld', maar alleen in het Roostersysteem ingevoerd. Als studenten de notificatie hiervoor hebben geactiveerd, zijn ze daar snel genoeg van op de hoogte.

Een belangrijke wijziging ten opzichte van de huidige ICT-voorzieningen is dat de digitale leer- en werkomgeving op de student afgestemd is. Kenmerken van studenten kunnen gebruikt worden om alleen informatie te tonen die voor hen relevant is. Binnen de klassieke ELO is dat nog niet mogelijk. Iets dat hiermee samenhangt, is de notificatiefunctie. Ook hiermee kan informatie op de student afgestemd worden, met als extra dat deze informatie vanzelf naar hem toekomt. Ook dit is nu nog niet onderdeel van iedere applicatie op de UT.

Wat betreft de huidige beschikbaarheid van de gewenste functies zijn de domeinen onderwijsorganisatie/administratie (o.a. onderwijscatalogus, rooster) en studieplanning- en voortgang nog tamelijk witte vlekken in het ICT-landschap van de UT. Ook interacties of koppelingen met systemen bij TU/e en TUD, in het kader van de 3TU-federatie, zijn nog niet aanwezig.

Onafhankelijk van de keuze voor een bepaald scenario valt er nog veel werk te verzetten als we een digitale leer- en werkomgeving wensen zoals in dit rapport geschetst is. Het is een ambitieuze set van eisen, maar naar verwachting wel voldoende toekomstvast.

6. Bronnen

Laagland, E. (2005a). *ICT-architectuur voor de nieuwe Digitale Leer- en Werkomgeving*. Project ELO Advies Rapport D . ITBE 05/10321. Universiteit Twente. Beschikbaar op www.utwente.nl/elo, evenals de andere rapporten.

Laagland, E. (2005b). *Interoperabiliteit en standaarden in de nieuwe Digitale Leer- en Werkomgeving*. Project ELO Advies Rapport C . ITBE 05/10320. Universiteit Twente.

Portier, S.J., & Peters, E.M.A. (2005). *Verslag van een webenquête naar wenselijke veranderingen in het UT onderwijs: Volstaan de huidige ICT voorzieningen?* Project ELO Advies ITBE DOC 05-02, Universiteit Twente.

Portier, S.J., Peters E.M.A, Pasman, J, & Ten Tusscher, B. (2005). *Gebruik van huidige ICT voorzieningen in het onderwijs van de UT*. Project ELO Advies Rapport B . ITBE 05/10226. Universiteit Twente.

Portier, S.J., & Koopal, W.Y. (2005a). *Onderwijsscenario's voor de UT*. Project ELO Advies Rapport A. ITBE 05/10227. Universiteit Twente.

Portier, S.J., & Koopal, W.Y. (2005b). *Verslag van lunchbijeenkomst ELO Advies voor opleidingsdirecteuren*.

Portier, S.J. (2005). *Verslag paneldiscussie t.b.v. de commissie ELO Advies*. ITBE DOC 05-xx. Universiteit Twente.

Vries, M. de (red.) (2005) *Eindrapportage Digitale Leer- en werkomgeving Next Generation*. Digitale Universiteit.

7. Bijlage 1: Overzicht van de belangrijkste bevindingen uit werkpakket 2

Studenten- en docentenenquête

TeleTOP (6.6), TAST en TOST (7.1) zijn bij studenten de hoogst gewaarde ICT-voorzieningen, gevolgd door de bibliotheekvoorzieningen op het web en de FTP-mogelijkheid. Onvoldoendes geven studenten voor de e-mail (hier zijn al enkele maanden technische problemen mee), MyCampus portal en VIST.

Docenten geven een relatief hoog cijfer aan de e-mail plus agenda (7.5). TeleTOP en de bibliotheekvoorzieningen staan op de tweede plek (6.7). Docenten geven een onvoldoende voor de MyCampus medewerkersportal en de websites van de eigen faculteit en de diensten.

Voor onderstaande TeleTOP-verbeteringen geldt dat minimaal 70% van de respondenten ze wenselijk vindt.

Bij studenten (op volgorde van prioriteit):

- een beter/eenduidiger gebruik van TeleTOP door docenten;
- meer vakoverstijgende functies, zoals een overzicht van alle opdrachten;
- een beter overzicht van recente wijzigingen in vakken;
- TeleTOP-sites (deels) anoniem toegankelijk maken i.v.m. oriëntatie op keuzevakken.
- intekenfunctie voor groepen of opdrachten.

Voor deze zaken geldt dat minimaal 70% het wenselijk vindt.

Bij docenten (op volgorde van prioriteit):

- de mogelijkheid om informatie binnen een TeleTOP-site te verplaatsen van het ene naar het andere menuonderdeel;
- een functie waarmee al het ingeleverde werk in één keer gedownload kan worden;
- TeleTOP-sites (deels) anoniem toegankelijk maken i.v.m. oriëntatie op keuzevakken;
- intekenfunctie voor groepen of opdrachten.

Voor onderstaande vernieuwingen of verbeteringen voor overige ICT-voorzieningen geldt eveneens dat minimaal 70% ze wenselijk vindt.

Studenten:

- automatische attendering via mail of portal van o.a. opening/sluiting inschrijfperiodes, onderwijsmededelingen, cijfers;
- integratie van huidige administratieve systemen;
- digitale studieplanner;
- alle roosters van alle opleidingen op één plek in hetzelfde formaat te bekijken
- Automatische plaatsing van roosters en TeleTOP-opdrachten in een elektronische agenda

Docenten:

- Stroomlijning van organisatorische informatievoorziening rond vakken (nu VIST, TeleTOP, e-mail)
- Automatiseren van procedure rond cijferbriefjes
- Mogelijkheid tot hergebruik en (interuniversitaire) uitwisseling van leermateriaal
- De mogelijkheid om het werk van studenten automatisch op plagiaat te controleren
- Automatische attendering via mail of portal van o.a. opening sluiting inleverperiodes, onderwijsmededelingen, niet ingeleverd werk, sluiting termijn voor het geven van terugkoppeling
- Automatische plaatsing van relevante roosterinformatie naar uw elektronische agenda
- Virtuele projectruimtes voor niet-vakgebonden groepsactiviteiten (bijv. commissies, onderzoeksprojecten)

Wenselijke veranderingen in het UT-onderwijs:

Bij studenten springen er twee punten uit (55 en 49%):

- de wens om in toenemende mate het eigen opleidingsprogramma te kunnen samenstellen;
 - informatie op maat aangeboden te krijgen dankzij intelligente gebruikersprofielen
- Op enige afstand gevolgd (34%) door:
- de mogelijkheden tot studiebegeleiding worden flexibeler;
 - het wordt beter mogelijk om op andere universiteiten vakken te volgen, bijvoorbeeld via afstandsleren.

Docenten blijken dezelfde mening te hebben als studenten over de mogelijke veranderingen in het onderwijs. Hun top 4 komt op drie punten overeen met die van studenten (score bij alle 39%). Het enige verschil is dat het volgens docenten wel wenselijk is dat mobiele devices als GSM en pocket PC een grotere rol in het onderwijs krijgen.

Eindconclusie: een sterkere mate van integratie is noodzakelijk om de gebruiker op goede en eenduidige wijze van de juiste informatie te voorzien. Dit betreft dan vooral inhoudelijke informatie (wat kan ik volgen) in combinatie met organisatorische informatie (waar en wanneer kan ik dat volgen). Op vakniveau lijken de huidige ELO functies te voldoen. Uit de enquête komt een duidelijke behoefte tot meer integratie en vakoverstijgende functies naar voren. Dit heeft meer prioriteit dan uitbreiding van het aantal ELO functies.

Paneldiscussie met studenten en docenten

Conclusies:

Als we de discussies in beide subgroep vergelijken dan gingen ze beide over flexibiliteit, maar wel vanuit een hele andere insteek. Studenten willen graag zo efficiënt mogelijk met hun tijd omgaan en hun studie/werk/vrije tijd optimaal kunnen organiseren. Extreem geformuleerd zien ze het liefst dat ze aan de UT op elk moment met een vak moeten kunnen starten en een toets afleggen.

De docenten relateren flexibiliteit vooral aan een verbetering van de administratieve systemen. Goede koppelingen met roostersystemen en vakinformatiesystemen worden als cruciaal beschouwd om het organisatorisch allemaal in goede banen te leiden. Opvallend is dat het realiseren van administratieve/logistieke vernieuwing door de docenten als belangrijker wordt ervaren dan de didactische vernieuwing. Studenten geven daarentegen juist aan dat een goed gevulde en gebruikte ELO veel rijker kan zijn dan traditioneel face-to-face onderwijs met een boek.

Hiermee kunnen we constateren dat een belangrijk punt dat uit de webenquête naar voren kwam, namelijk meer mogelijkheden om een persoonlijk studieprogramma samen te stellen, tijdens de paneldiscussie prominent aan de orde is gekomen. De sterke roep om integratie van systemen wordt op een aantal punten onderschreven (in het bijzonder roosterinformatie en VIST), maar er worden ook kanttekeningen geplaatst dat je mogelijk een technisch monster creëert. Integratie dus met name ten dienste van de wens om een flexibele studieplanning te faciliteren. De paneldiscussie is vooral gevoerd vanuit een kijk op onderwijs, vanuit een visie wat de gebruiker graag zou willen. Van daaruit is geredeneerd in hoeverre deze visie in (bestaande) ICT systemen van de UT geïmplementeerd kan worden. Uit de gevoerde discussies ontstaat de indruk dat dit met de huidige systemen zou moeten kunnen, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan:

- Een aantal cruciale koppelingen met roosterinformatie, vakinformatie dient zo snel mogelijk te worden gemaakt.
- Er is een digitale studieplanner nodig waarmee studenten snel inzicht verkrijgen of ze een vak kunnen inpassen in de aan hen beschikbare tijd.
- Er wordt nog veel functionaliteit onbenut gelaten. Docenten dienen beter ondersteund te worden bij het benutten van ELO functionaliteit, waardoor didactische vernieuwing ook dichterbij komt.

Ofschoon de eerste discussies in subgroepen werden gevoerd heeft dit slechts ten dele tot grote tegengestelde belangen gevoerd. Niet alle opleidingen staan even open voor het vergroten van flexibiliteit zoals studenten dat het liefst zien. Wel wordt ingezien dat de UT

beter kan faciliteren om de gewenste flexibiliteit waar mogelijk te ondersteunen. In zoverre is er sprake van het belichten van verschillende kanten van dezelfde medaille

De discussie ging niet over 3TU of andere vormen van samenwerking, terwijl in de webenquête zowel docenten als studenten hebben aangegeven dat het in de toekomst beter mogelijk moet worden om vakken (of grotere delen van de opleiding) bij een andere instelling te volgen. Wat dit precies betekent voor de ICT voorziening, wordt momenteel uitgezocht in de projectgroep ICT aansluiting en infrastructuur.

Lunchbijeenkomst met opleidingsdirecteuren

1. De trends op de twee assen worden goed herkend. Het gaat echter niet om een keuze tussen de scenario's, maar om een proces dat zich zowel binnen de ontwikkeling van een individuele student door het curriculum heen aftekent (eerste jaren meer voorgeprogrammeerd daarna steeds meer individuele keuzes), als ook meer algemeen gezien kan worden als een richting waarin de instelling / de opleiding over een steeds groter scala van mogelijkheden beschikt om flexibiliteit te realiseren. Dit kan echter niet los van de realiteit van mensen (hebben niet de hele dag tijd voor onderwijs), middelen (kosten van individualisering), missie (je wilt een academic community vormen) en kwaliteitseisen (samenhang in het curriculum, verantwoordelijkheid voor goed leertraject, accreditatie) worden gezien.
2. Qua ICT voorzieningen op scenario 4 gaan zitten.
3. Er moet meer worden nagedacht over de consequentie van de grotere keuzemogelijkheden die studenten geboden worden. Dit trekt een behoorlijke wissel op de studiebegeleiding, oftewel de "makelaarsfunctie". Meer aandacht voor wat de interactie tussen student en begeleider vereist op de ICT kant. Hierover kan nader worden gesproken met studiebegeleiders en is ook een DU project in ontwikkeling.

8. Bijlage 2: Functionaliteiten uit rapport DLWO Next Generation

Uit: Vries, M. de (red.)(2005) Eindrapportage Digitale Leer- en werkomgeving Next Generation. Digitale Universiteit (p. 10-11)

- "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"

9. Bijlage 3: Belangrijkste kenmerken van de vier onderwijsscenario's voor de UT

Scenario 1 (Kwaliteit in eigen huis):

- Onderwijzen
- Standaard producten en diensten
- Alleen aanbod van eigen docenten/vakgroepen
- Standaard werkvorm
- Ordening in traditionele vakken, min of meer vaste invulling opleidingsprogramma's
- In- en uitstroom strak georganiseerd

Scenario 2 (Door samenwerking meer kwaliteit en aanbod):

- Onderwijzen
- Groot aanbod van standaard producten en diensten
- Ook (beperkt) complementair aanbod van andere instellingen (bijvoorbeeld 3TU)
- Standaard werkvormen
- Ordening in traditionele vakken, invulling opleidingsprogramma's mede bepaald door specifieke accenten van een instelling
- In- en uitstroom georganiseerd in samenwerking
- Meer doelgroepen bedienen

Scenario 3 (Verantwoordelijkheid verschuift):

- Leren
- Maatwerk
- Individualisering
- Keuze uit onderwijskundige werkvormen
- Meer vrije-keuze vakken, flexibele invulling opleidingsprogramma's
- Lifelong learning
- UT-georiënteerd (UT is de provider)
- UT Campus blend
- Meerdere in- en uitstroommomenten

Scenario 4 (De ondernemende student):

- Leren
- Maatwerk
- Individualisering
- Lifelong learning
- Student krijgt keuze uit onderwijskundige werkvormen en/of didactische modellen (traditioneel vs. DHZ versie)
- Meer vrije-keuze vakken, flexibele invulling opleidingsprogramma's (instellingsoverstijgende keuzevakkengids)
- Instellingen wereldwijd als opleidingsinstituut
- Leren en werken komt samen
- Leermodules, begeleiding, tentaminering tegen (symbolische) betaling

10. Bijlage 4: Mogelijke functies voor docenten en onderwijsondersteuners

Docenten en ondersteuners zullen ook een groot deel van de functies nodig hebben die in dit rapport zijn geïdentificeerd als functies voor studenten. In deze bijlage worden alleen functies genoemd die nog niet als studentfunctie genoemd zijn in hoofdstuk 3.

Docenten

- rechtenbeheer voor eigen vakomgeving
- hergebruik van inhoud uit oude vakomgevingen
- importeren inhoud van derden (bv. uitgevers)
- loggegevens over de eigen vakomgeving
- kopie kunnen maken van vakomgeving die offline functioneert
- gekoppelde vakomgevingen kunnen gebruiken (1x toevoegen=op 3 plaatsen publiceren)
- productie, archivering, hergebruik van leerobjecten

Onderwijsondersteuners

- studentenadministratie (kenmerken, studieresultaten)
- studiebegeleidingssysteem inclusief studievoortgangsinformatie
- de mogelijkheid om groepen van studenten te definiëren op basis van bepaalde kenmerken (bijvoorbeeld opleiding, aantal studiepunten gehaald, P-diploma gehaald) en deze in één keer kunnen inschrijven voor een vak
- metadatering van leerobjecten (bijvoorbeeld door informatiespecialisten)

