

KOOPwijzer

Kennisnet



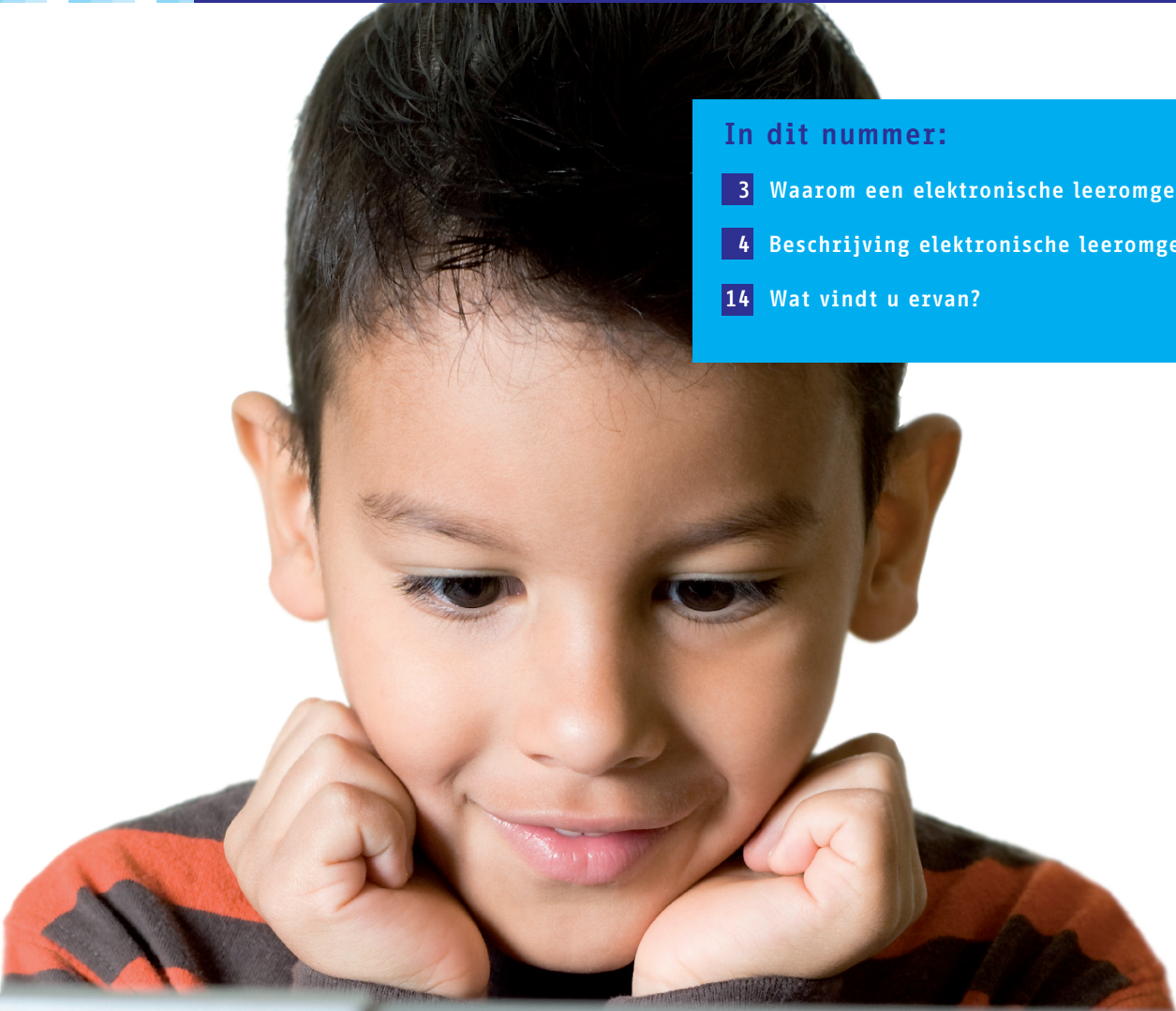
Leren vernieuwen met ict

Februari 2008
Nummer 6

Vergelijkend onderzoek ict-producten en -diensten voor het onderwijs

In dit nummer:

- 3 Waarom een elektronische leeromgeving?
- 4 Beschrijving elektronische leeromgevingen
- 14 Wat vindt u ervan?

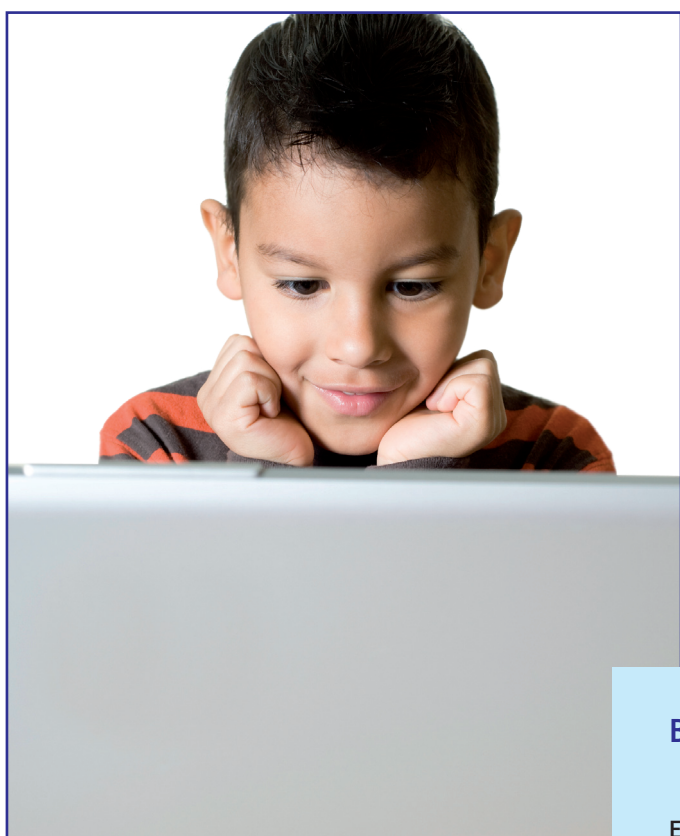


Elektronische Leeromgevingen

Voorwoord

In deze Koopwijzer worden diverse elektronische leeromgevingen (ELO's) voor het basis- en voortgezet onderwijs besproken. Aan de hand van deze informatie kunnen scholen die een (nieuwe) ELO willen aanschaffen, een geïnformeerde keuze maken tussen de vele systemen die in Nederland op de markt zijn. Ook biedt het onderzoek aanknopingspunten voor een evaluatie van het huidige systeem. De testers –IT'ers met jarenlange ervaring in het onderwijs– keken naar de opbouw van de systemen, het gebruiksgemak en de mogelijkheden. In de tabel op pagina 12 en 13 vindt u de informatie zoals we die van de leveranciers kregen, nog eens op een rij. Ook informeerden we bij het onderwijsveld wat zij nu belangrijk vinden aan een elektronische leeromgeving. De resultaten van die peiling vindt u op pagina 14, gevolgd door een nawoord met handige checklist op pagina 15.

We wensen u veel succes bij het kiezen of evalueren van een elektronische leeromgeving. ■



Inhoud

- 2** Voorwoord en begrippenlijst
- 3** Inleiding
- 4** Test elektronische leeromgevingen
- 12** Tabel elektronische leeromgevingen
- 14** Kennisnet Opiniepanel
- 15** Nawoord + checklist

Begrippenlijst

ELO: *Elektronische Leeromgeving*
SCORM: *Sharable Content Object Reference Model, een verzameling standaarden en specificaties voor web-based elektronische leeromgevingen*

Inleiding

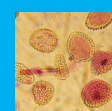
Elektronische leeromgevingen worden steeds belangrijker binnen het Nederlandse onderwijs. Ze zijn al lang niet meer alleen een verlengstuk van klassikaal onderwijs: net zoals het onderwijs aan verandering onderhevig is, hebben ook leeromgevingen zich aangepast en ontwikkeld. Van een eenvoudige digitale aanvulling op de mogelijkheid lesmateriaal beschikbaar te stellen en centraal ingeleverd werk te verzamelen, zijn ze uitgegroeid tot soms krachtige portal-applicaties met uitgebreide mogelijkheden. Aansluitend bij de trend waarin zelfstandig werken en individuele begeleiding steeds belangrijker worden, is een digitaal portfolio eerder regel dan uitzondering in de huidige systemen. In het ideale geval heeft iedere gebruiker, docent, leerling of beheerder middels één gebruikersnaam en wachtwoord toegang tot alle ict-voorzieningen die een onderwijsinstelling biedt (single sign-on). De leeromgeving neemt hierin door zijn aard een centrale plaats in: dit is immers de digitale kern van het onderwijs, waarmee iedere gebruiker dagelijks in aanraking komt.

Om die reden is de keuze voor een elektronische leeromgeving geen eenvoudige. Er zijn veel verschillende leeromgevingen met elk een eigen benadering, functie-omvang en kostenstructuur. Een omgeving moet betaalbaar zijn, passen binnen het didactisch model van de instelling en moet alle functies aan boord hebben waaraan behoefte is. Bovendien moet het systeem eventueel uit te breiden zijn. De ervaring leert immers dat gebruikers meer willen naarmate ze langer met een leeromgeving werken. Aanvankelijk is het een eenvoudige methode om lesstof te communiceren, maar na verloop van tijd worden de mogelijkheden van digitale streaming video en audio interessant, net zoals integratie van interactieve zelftoetsen, leerlingvolgsystemen en uitgebreide lesprogramma's. Ondersteuning van de meest recente standaarden op het gebied van leeromgevingen en informatie-uitwisseling is dan ook een must, evenals de mogelijkheid de omgeving te koppelen aan andere concernsystemen. Dit is ook van

belang mocht de instelling na verloop van tijd besluiten over te stappen naar een andere omgeving: niets is vervelender dan 'vast te zitten' aan een omgeving die niet meer aan de wensen voldoet, maar waarin wel veel tijd is geïnvesteerd in de vorm van digitaal lesmateriaal. Belangrijk is ook hoe eenvoudig het systeem te beheren is, of het kan meegroeien met de instelling en welke voorwaarden daaraan verbonden zijn. Kan de leverancier geheel voorzien in de technische ondersteuning of moet de instelling investeren in meer ondersteunend personeel?

Met dit onderzoek doen we een eerste stap om de keuze te vereenvoudigen, door middel van een inventarisatie van acht bekende leeromgevingen voor basis- en voortgezet onderwijs in Nederland: Didactor, Educoach, Fronter, it's learning, Microsoft/Wortell, Threeships/N@tschool, Studieweb en TeleTOP^{elo}. Kleinere omgevingen met beperkte functionaliteiten, zoals Danae/Digiomgeving zijn wellicht interessant voor scholen die zich willen verdiepen in de mogelijkheden van digitale lesondersteuning, maar vielen vanwege hun kleinschaligheid buiten deze test. Ook Ontdeknet hebben we uiteindelijk niet meegenomen. Deze leeromgeving heeft een specifieke doelstelling: leerlingen in contact brengen met mensen uit de maatschappij. Een mooi concept, maar naar ons inzien geen volwaardige elektronische leeromgeving.

De onderzoekers hebben eind 2007/begin 2008 alle acht omgevingen uitgebreid getest en bekeken door de ogen van de gebruiker, dat wil zeggen als docent en als scholier. Zij letten daarbij op de logica van het programma, de opbouw, de volledigheid, het gebruiksgemak en de visuele aantrekkelijkheid. Daarnaast hebben alle leveranciers een vragenlijst ingevuld met specifieke gegevens over hun producten, zoals de prijs van de systemen en de compatibiliteit. Deze informatie is verwerkt in de tabel op pagina 12 en 13. Nu eerst: de testverslagen. ■



Didactor

De omgeving Didactor is gebaseerd op open source software, wat wil zeggen dat deze onder voorwaarden vrijelijk kan worden aangepast. De broncode ofwel basis voor de programmatuur is inzichtelijk, wat mogelijkheden biedt om eigen onderdelen te (laten) maken. Voor instellingen met voldoende technische kennis in huis kan dat zeer interessant zijn om een omgeving op maat te verkrijgen, zonder helemaal bij nul te beginnen.

We bekeken Didactor aan de hand van een algemene demo-site. Deze leek niet helemaal naar behoren te functioneren, zo hadden we een storende balk 'translations' in beeld die een deel van de menu-opties aan het zicht onttrok, tenzij we hem verplaatsten. Ook resulteerden sommige aanpassingen die we deden niet in een zichtbare verandering, wellicht door gebrek aan voldoende wijzigingsrechten.

Didactor is, net als een aantal andere beschreven omgevingen, meer een zogenaamd 'framework' voor een ELO dan een kant-en-klare oplossing. Er moet nog heel wat worden afgesproken en ingesteld voordat ermee kan worden gewerkt. Mogelijk is ook de open source achtergrond een reden voor nogal wat zichtbare ruwe kantjes, van de mengeling van Engels en Nederlands tot de weinig samenhangende standaardvormgeving. Deze kan uiteraard geheel worden aangepast, maar voor deze indruk van gebruikerservaring was het

niet prettig.

Storend aan de demonstratie-omgeving is de technische inslag, die het moeilijk maakt te beoordelen wat de eindgebruiker in een volledig geïmplementeerde uitvoering onder ogen krijgt. Opties als 'voeg metastandaard toe' (voor het beheren van metadata, ofwel extra informatie bij materiaal dat het ordenen en terugvinden ervan vergemakkelijkt) moeten niet voor iedereen zichtbaar zijn, net zo min als aanduidingen als 'content-elementen' of 'filemanagement'. Tal van uitklapmenu's en cryptische aanduidingen ('nl.didactor.component.address.DidactorAddress') die eindgebruikers niet moeten zien, maakten het niet eenvoudig een indruk te krijgen van hoe een omgeving in dit platform kan zijn wanneer deze tot in de puntjes verzorgd is.

De omgeving kan zonder meer een veelheid aan soorten informatie bevatten en er is een keur aan functionaliteit. Hoe deze echter zinvol te gebruiken is lastig te beantwoorden: een goede helpfunctie ontbreekt. Kortom wie kiest voor deze oplossing zal bovenal zorg moeten dragen voor een goede ondersteuning van de implementatie en gedegen opleiding voor de eindgebruikers. De demonstratiecursus laat zien dat er zeer veel mogelijk is, wat ook geldt voor de presentatie op de website van de fabrikant. Bij de test hebben wij er helaas weinig mee kunnen experimenteren.

De invoervelden voor informatie – les-

materiaal in allerlei vormen – zijn erg uitgebreid en worden, zeker wanneer veel opties worden gebruikt, al snel onoverzichtelijk lang. Qua navigatie en interactie is hier zeker nog winst te behalen. Dat geldt ook voor de eindgebruikernavigatie, uitklapmenu's zijn niet ideaal om het overzicht te behouden. Bovendien is er een overdaad aan navigatie-elementen aan boven- en zijkant van het scherm, wat eerder verwarrend dan intuïtief werkt.

Didactor biedt faciliteiten voor didactische concepten enerzijds, zoals ondersteuning van een portfolio, persoonlijk ontwikkelingsplan (ook belangrijk voor docenten) en competentieprofielen. Anderzijds heeft het de technische capaciteiten om met alle gangbare bestandsformaten en documenttypes uit de voeten te kunnen. Kortom op papier een veelbelovend platform, dat helaas bij deze quickscan niet geheel kon overtuigen in de uitvoering. We raden geïnteresseerden zeker aan om zich bij overweging van dit systeem goed te laten informeren en dan ook meer gerealiseerde producten in gebruik aan de tand te voelen. Waarschijnlijk zal dat de doorslag geven bij een eventuele beslissing.



- + Bezit de benodigde functionaliteit die van een modern leerplatform kan worden verwacht.
- + Open source: flexibel en aanpasbaar, mits in bezit van voldoende technische kennis.

- Weinig intuïtieve bediening en navigatie.
- Technisch georiënteerd, concept en techniek lijken belangrijker dan gebruiksgemak.

EduCoach

De omgeving van EduCoach heeft een opvallend andere benadering. Waar andere systemen aansturen op een categorie-structuur met daaronder omgevingen, waaronder weer diverse typen lesmateriaal te vinden zijn, gaat het concept van EduCoach van het lesmateriaal zelf uit. De leerling ziet één menu met diverse soorten lesmateriaal, selecteert er een van en kiest vervolgens een categorie (ofwel vak), leerjaar en periode. Om een voorbeeld te geven: bij veel andere systemen kiest de leerling een categorie (bijvoorbeeld een leerjaar of een profiel of traject), een omgeving en daarbinnen de toetsen, bij EduCoach kiest hij de toetsen en vervolgens de omgeving en het bijbehorende leerjaar. Dit heeft een verrassend snelle navigatie tot gevolg, een prettige bijkomstigheid van een doelgerichte aanpak. De inrichting van de omgeving kan hiermee dus nooit een één op één kopie van de inrichting van de school zijn, maar dat is niet perse een nadeel.

Aan de leraarkant geldt dezelfde methode: de docent kiest voor het type informatie dat hij of zij wil toevoegen en pas daarna bij welk onderdeel van het lestraject dit hoort - en daarmee hoe het voor de leerling wordt ontsloten. Dit maakt het beheer voor de docent potentieel eenvoudiger, en het toevoegen van informatie aan meerdere omgevingen in één keer is hiermee eveneens simpel.

De keerzijde is dat EduCoach in vergelijking met een aantal andere omgevingen vrij beperkt is qua functionaliteit. Er is geen geïntegreerde portfoliofunctie, geen uitgebreid leerlingvolgysteem, geen voorzieningen voor werken in (sub)groepen, geen forum, om zo maar een paar zaken te noemen die elders vanzelfsprekend zijn. De aanpak is eigenzinnig, pragmatisch en heel duidelijk gericht op ondersteuning van bestaand onderwijs; voor een geheel digitaal (zelfstudie) lestraject is EduCoach niet geschikt, maar lang niet iedereen heeft daaraan behoefte. In het algemeen zijn de mogelijkheden voor interactie tamelijk beperkt.

Daar staat tegenover, dat EduCoach dankzij een overzichtelijke indeling en doelgerichte aanpak zeer laagdrempelig is. Vrijwel iedereen zal met een minimum aan instructie aan de slag kunnen en lesmateriaal beschikbaar kunnen maken voor leerlingen. Ook erg prettig is het structureren van toegevoegde inhoud op een manier die uitnodigt tot samenwerking door leraren. In plaats van dat iedere docent op een eigen 'eilandje' (binnen een eigen omgeving) de inrichting regelt, komen alle bijdragen in EduCoach in overzichten terecht, waarbij de maker van materiaal wel kan aangeven wie het kan bewerken, maar niet wie het kan zien: alles is altijd voor iedereen zichtbaar.

Aan de leerlingkant geldt dat natuurlijk niet: materiaal hoeft niet in één keer online afgemaakt te worden, het kan als halffabrikaat alleen voor de docenten zichtbaar worden geplaatst, of gekoppeld worden aan een publicatieperiode. De leerlingen krijgen automatisch bericht in het 'wat is er nieuw' venster, wanneer materiaal beschikbaar komt. Al met al is er zeker iets te zeggen voor de benadering van EduCoach. Het voornaamste manco is de afwezigheid van de mogelijkheid huiswerk digitaal in te leveren, te controleren en van feedback voorzien te retourneren. Met de ingebouwde e-mailfunctie kunnen geen bestanden worden meegestuurd. Een belangrijk praktisch voordeel van een ELO wordt zo niet benut, namelijk het doen afnemen van de traditionele papierwinkel die zo kenmerkend is voor het lerarenbestaan. Uiteraard is dat geen doel op zich, maar wel een verbetering die veel mensen over de streep trekt om verder te kijken naar werken met digitaal lesmateriaal en om de mogelijkheden van multimedia optimaal te benutten.



- + Overzichtelijk, toegankelijk en doelgericht.
- + Materiaalgerichte aanpak, verrassend prettige navigatie en structuur.

- Weinig mogelijkheden voor communicatie en interactie.
- Beperkte functionaliteit.



Fronter

De ELO Fronter is visueel aantrekkelijk, voorzien van alle nodige functies en veel extra's, en bijzonder goed in het beheren en publiceren van materiaal. Het programma kent een strikte scheiding tussen content en presentatie, met een behoorlijk complex beheersdeel. Fronter heeft uitgebreide mogelijkheden, waarmee ook niet-ingewijden na enige inspanning goed kunnen werken. De manier waarop lesmateriaal kan worden voorzien van meta-informatie is uitermate uitgebreid: niet alleen kan worden aangegeven wat de taal is, wat de trefwoorden zijn en voor wie deze bedoeld is, maar ook interactiviteitsniveau en leercontext kunnen worden aangegeven. Los daarvan kan dan nog een moeilijkheidsindicatie bij ieder onderdeel worden vermeld. Voor ieder document kunnen ook de levenscyclus, geassocieerde gebruikers en technische vereisten worden opgegeven. Kortom, de makers hebben geen detail over het hoofd gezien waar het aankomt op het beheer van informatie. De benadering waarin de nadruk ligt op itembeheer kan voor de gebruiker een nadeel zijn. Weliswaar heeft deze de keuze om velden niet in te vullen, maar dan gaat de meerwaarde van metadata verloren. Grote checklists

met invulvelden worden ook niet door iedereen gewaardeerd. Verder moet de docent eerst materiaal naar een centraal archief sturen om het vervolgens te kopiëren naar de omgeving(en) waarin het terecht moet komen. Vanuit beheersoogpunt is dit toe te juichen, want het voorkomt dat er iets misgaat met de enige versie in een 'live' omgeving, maar gevoelsmatig kan het een keurslijf zijn.

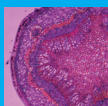
Door de scheiding van inhoud en presentatie, en van beheer en gebruik, missen we mogelijkheden die we elders wel aantreffen. Een 'instellingen'-knop waarmee de docent snel een extra menu-optie aanmaakt, bijvoorbeeld. Het 'beheer'-venster is redelijk complex, maar met een goede rechtenindeling kan uiteraard het aantal opties beperkt worden. Er is op dit gebied ontzettend veel mogelijk. Zowel gebruikersgroepen als leeromgevingen kunnen zeer fijnmazig worden aangemaakt. Dit vereist echter wel de assistentie van een ervaren deskundige, want de gemiddelde docent vindt het waarschijnlijk lastig om een klas met dertig leerlingen onder te verdelen in tien virtuele groepjes van drie voor kleine groepsopdrachten. De toegankelijkheid van het systeem voor

de eindgebruiker kan dus beter. Opties die veel gebruikt worden, zouden voor docenten verzameld moeten worden in een 'instellingen'-venster of op soortgelijke wijze snel toegankelijk moeten zijn. De uitgebreide mogelijkheden hoeven op dat niveau minder of niet zichtbaar te zijn.

De discussiemogelijkheid van Fronter verdient aparte vermelding, want deze biedt meer dan alleen de standaard 'forum'-optie. Afgezien van de geïntegreerde 'chat client', is de discussieapplicatie slim ingericht met diverse mogelijkheden: geordende discussie, conversatie, debat, vragen en antwoorden en brainstorm. Dat maakt de forumfunctie een stuk minder vrijblijvend dan deze vaak is, en hierdoor nuttiger voor direct gebruik bij het bespreken van lesmateriaal.

Vanaf de voorkant ziet de ELO van Fronter er netjes uit, met een modern design en een consequente vormgeving waarin dezelfde opties op dezelfde plekken terugkomen. Wie eenmaal gewend is aan het systeem, zal er snel de weg in vinden.

>> **fronter**



- + Krachtig materiaalbeheer.
- + Frisse vormgeving en uitgebreide functionaliteit.

- Minder intuïtieve beheersinterface.
- Gaat uit van de (mogelijkheden van de) achterliggende techniek.

it's learning

It's learning is van Noorse oorsprong, maar de versie voor de Nederlandse markt is geheel Nederlandstalig, inclusief de zeer uitgebreide online help. Deze helpfunctie verdient speciale vermelding, vanwege de uitgebreidheid en geïntegreerde instructievideo's die snel laten zien hoe bepaalde handelingen verricht kunnen worden. De leeromgeving is in 2003 in Nederland geïntroduceerd en wordt inmiddels op circa 170 middelbare scholen gebruikt; een versie voor het primair onderwijs moet in 2008 op de markt komen. Een ander interessant project van it's learning is de ontwikkeling van een content portal, in samenwerking met uitgeverijen. Mocht het bedrijf erin slagen een overeenkomst te sluiten over de digitale distributie van onderwijsmateriaal, dan zal dat een groot voordeel voor gebruikers van de omgeving betekenen. De steekwoorden van it's learning zijn, aldus het bedrijf zelf, gebruiksvriendelijkheid, flexibiliteit en innovatie. Een opvallend aspect van de gebruiksvriendelijkheid is de grote aandacht die is besteed aan het toegankelijk houden van de omgeving voor visueel gehandicapten. Een goed voorbeeld van innovatie is de mogelijkheid de leeromgeving via mobiele platforms (GSM, PDA) te benade-

ren – dit is geen standaardmogelijkheid voor websites of leeromgevingen, maar sluit wel goed aan bij de belevingswereld van de doelgroep. De flexibiliteit blijkt zowel uit de grote vrijheid bij het maken van een basisinrichting voor een instelling, als uit de mogelijkheid die een docent/eigenaar heeft om een omgeving naar eigen inzicht in te richten: de structuur kan vrijwel geheel zelf bepaald worden. Daardoor kan dezelfde ELO gebruikt worden voor alle onderwijsvormen, van vmbo tot vwo, van scenario 1 tot 4.

Net als veel andere leeromgevingen, verwelkomt it's learning de gebruiker in een eigen 'portal' waar de belangrijkste mededelingen, agendapunten, taken en zelfgeselecteerde bronnen zichtbaar zijn. In het oog springen 'vakken' en 'projecten'. Dit zijn de standaardaanduidingen van it's learning voor de omgevingen, die bijvoorbeeld aan een vak gekoppeld zijn. Ieder vak (en project) kent een aantal standaardonderdelen, waarvan de optie 'status en follow-up' bijvoorbeeld uitgebreide administratieve mogelijkheden biedt. Naast deze onderdelen is de omgevingseigenaar – meestal de docent – vrij om stof naar eigen inzicht toe te voegen. Centraal hierbij staat de 'Toevoegen'-optie,

die op ieder niveau aanwezig is. Deze leidt naar het 'Element toevoegen'-venster, waarmee vrijwel ieder denkbaar type content beschikbaar gemaakt kan worden. Dit gaat erg eenvoudig, dankzij een overzichtelijke indeling met waar nodig extra en geavanceerde opties in een tweede tabblad.

De standaardtoetsmogelijkheden van it's learning zijn vrij beperkt, met maar drie vraagtypes. Wel is import uit een IMS QTI-bestand mogelijk. It's learning ontwikkelt momenteel een zeer uitgebreide toetsmodule die in de loop van 2008 gereed moet zijn. Dit jaar komen ook meer multimediaopties beschikbaar, zoals een videoportaal en de mogelijkheid spraak direct in de leeromgeving op te nemen: een geweldige innovatie, handig voor taalonderwijs.

It's learning is sterk in de ingebouwde gebruikersondersteuning en in de intuïtieve manier om content toe te voegen. Door de vele mogelijkheden is het wel zaak beginnende gebruikers goed te begeleiden, opdat het eindresultaat beschikt over voldoende structuur.

it's learning

- + Gebruiker kan zeer snel aan de slag.
- + Uitstekende helpfunctie.

- Systeem is flexibel, maar biedt weinig houvast voor structuur.
- Toets- en multimediamedmogelijkheden lopen (eind 2007) nog wat achter.

Microsoft Learning Gateway (Wortell)

Wortell biedt een oplossing voor een ELO met een alternatieve aanpak. Het bedrijf levert Microsofts Learning Gateway, een voor onderwijs ingerichte versie van de Microsoft Office SharePoint omgeving. Dit is een modulair systeem, dat in samenspraak met de onderwijsinstelling kan worden ingericht met de gewenste functionaliteit van simpel tot uitgebreid. Wortell heeft dit systeem verder uitgebreid met aparte webonderdelen en koppelingen voor onderwijsapplicaties, speciaal voor basis- en voortgezet onderwijs. Potentieel is dit een interessante aanpak, omdat gebruik van dit platform verregaande integratie mogelijk maakt in andere systemen en (Microsoft-)applicaties. SharePoint is bedoeld om uitwisseling van informatie te vereenvoudigen, op meerdere manieren online te communiceren en faciliteiten voor overleg beschikbaar te stellen: virtuele vergaderruimtes, agenda's, documentarchieven, etc. Zaken als versiebeheer, integratie met Outlook en andere Officeprogramma's, het maken van plannings: het kan allemaal. Een volledige Learning Gateway-implementatie verzorgt niet alleen de leeromgeving en portfolio, maar ook het volledige intranet van de instelling en de website. Hoe werkt dit systeem nu in de prak-

tijk? Als we het in vogelvlucht bekijken, zien we dat de gebruiker veel verschillende soorten informatie op allerlei manieren kan presenteren. Er zijn veel manieren om lesmateriaal te structureren en om te communiceren met leerlingen. De manier waarop deze mogelijkheden worden gepresenteerd, vergt wel enige aandacht. De omgeving heeft een groot aantal keuzemogelijkheden en navigatie-elementen, maar wie niet oplet is met drie muisklikken verdwaald. De handige wizards om elementen toe te voegen, openen vaak in een nieuw venster en leiden langs meerdere pagina's voordat het eindresultaat zichtbaar en bruikbaar is. De omgeving voor één afzonderlijk vak is redelijk overzichtelijk, maar komt ook wat beperkt over, doordat veel van de functionaliteit op een ander niveau wordt ontsloten. Binnen een omgeving kunnen in de demoversie 22 verschillende soorten onderdelen worden toegevoegd. Er zijn zelfs verschillende types bibliotheken. Sommige functies hebben echt meerwaarde – de Wiki-implementatie bijvoorbeeld, waarin snel en eenvoudig samen aan documenten kan worden gewerkt. Van andere onderdelen is de functie voor het onderwijs minder duidelijk: projecttaken, actie-items, formulierbibliotheek. Met zo veel mogelijkheden is het van

belang dat er een goede helpfunctie is. Helaas gaan de helpteksten teveel uit van het programma en de achterliggende techniek, in plaats van van het gewenste doel. De contextgevoelige hulp geeft geen inzicht in wat een functie inhoudt. Bijvoorbeeld bij 'formulierbibliotheek': 'Maak een formulierbibliotheek wanneer u beschikt over bedrijfsformulieren met XML-indeling, zoals statusrapporten of aankooporders, die u wilt beheren.'

Scholen die de Learning Gateway installeren, dienen de standaardnavigatie en -indeling aan te passen om de belangrijke taken snel te ontsluiten en het overzicht te bewaren. Eveneens goed om te realiseren is dat Office 2007 vereist is voor optimale werking en dat de Learning Gateway niet vlekkeloos werkt op 'afwijkende' platforms zoals Firefox.

Kortom, de kracht van SharePoint met alle integratiemogelijkheden is zeker voor ambitieuze scholen interessant. Het systeem vereist wel een grondige voorbereiding en nauwkeurige afstemming van de uiteindelijk beschikbare functionaliteit.

wortell



- + Enorme hoeveelheid functionaliteit en mogelijkheden.
- + Uitstekende integratie met Office, intranet en internet.

- Gebruiker loopt het risico te verdwalen.
- Helpfunctie gaat uit van de techniek.

N@tschool

N@tschool van de firma ThreeShips is met name groot in de (v)mbo sector. Deze omgeving kenmerkt zich door een hoge mate van aanpasbaarheid, wat met zich meebrengt dat geen twee installaties identiek zullen zijn. Weliswaar komen bepaalde kenmerken overeen, de uiteindelijke invulling en de functionaliteit voor eindgebruikers hangt vooral af van beslissingen op management en beheersniveau. N@tschool maakt een onderscheid tussen studieroutes en projecten – net als we bij andere omgevingen zien betreft het hier voornamelijk identieke functionaliteit maar is er een verschil in toegangs- en communicatiemogelijkheden. De omgeving gebruikt een plug-in om interactie met de lokale PC-omgeving te vereenvoudigen – na installatie kunnen bijvoorbeeld documenten en afbeeldingen naar de omgeving worden gekopieerd door ze te verslepen, en het bewerken van bijvoorbeeld online geplaatste Word-documenten is transparant. Met andere woorden: downloaden, bewerken, opslaan en weer uploaden zijn niet nodig, of gebeuren onzichtbaar op de achtergrond. De plug-in maakt het ook mogelijk om een beveiligde verbinding met de omgeving te onderhouden, zelfs wanneer de gebruikte PC geen mogelijkheid biedt tot geïntegreerde beveiligingsprotocollen zoals SSL.

In het gebruik valt op dat N@tschool

niet heel snel reageert. Regelmatig zien we kort vensters verschijnen met een 'Gegevens worden geladen'-mededeling. Volgens de leverancier is dit echter een beperking van de demo-omgeving die we bekeken; klanten zouden hier in de echte omgeving geen last van hebben.

De mogelijkheden van deze omgeving zijn zeker uitgebreid en zijn gebaseerd op een krachtig content management systeem. Een vereiste is wel dat de aanvankelijke indeling en structuur goed wordt vastgelegd – N@tschool werkt dan ook nauw samen met de gebruikers voordat een systeem wordt opgeleverd. Het systeem werkt niet onmiddellijk intuïtief. Voor de meer gevorderde computergebruiker zullen de navigatie en interactie echter eenvoudig aan te leren zijn.

Erg handig aan N@tschool is de mogelijkheid tot individuele begeleiding. Docenten hebben een optie 'begeleiden' in hun openingspagina, die leidt naar een overzicht van alle leerlingen waar ze mee te maken hebben. Per leerling kan het profiel en portfolio worden bekeken, dossiers, projecten, toetsen en studieroutes.

De portfoliofunctie is krachtig, met veel manieren om content te beheren en in te delen. Er is een mogelijkheid 'bevroren' assessment-dossiers te genereren, die dus niet meer achteraf gewijzigd kunnen worden. Versiebe-

heer is integraal onderdeel van N@tschool, wat het mogelijk maakt om ieder studieonderdeel van begin tot einde in de ontwikkeling te volgen. Ook samenwerken aan een opdracht of project dat moet resulteren in één document is hierdoor goed mogelijk. Het onderdeel competentieprofielen is (nog) niet direct gekoppeld aan het portfolio-onderdeel. Met andere woorden, de voortgang van een nauwkeurig uitgestippelde studieroute voor het behalen van een set competenties – bijvoorbeeld het leren van een vreemde taal – kan in een competentieprofiel zeer fijnmazig worden weergegeven, maar behaalde resultaten moeten wel nog handmatig worden overgeheveld naar het portfolio. Dit teneinde de keuze aan de portfolio-samensteller te laten.

N@tschool lijkt het meest geschikt voor een relatief statische implementatie van een ELO, waar relatief weinig door de docent kan worden ingericht. Het aantal mogelijkheden zou de beginnende of technisch minder onderlegde gebruiker al snel overstelpen. Voor een vooraf ingerichte en potentieel krachtige oplossing is deze ELO zeker interessant, zolang voldoende wordt geïnvesteerd in opleiding en ondersteuning – maar dat geldt voor iedere leeromgeving.

THREE SHIPS
E-LEARNING SOLUTIONS

- + Biedt volop mogelijkheden voor aanpassing aan specifieke wensen.
- + Uitgebreid leerlingvolgsysteem.

- Technisch complex en niet onmiddellijk aansprekend.
- Demo-omgeving relatief langzaam, plug-in nodig voor optimaal gebruik.



Studieweb

De ELO van Studieweb is een verrassend complete benadering van het concept 'leeromgeving'. Verrassend, omdat de omgeving op het eerste gezicht een beperkt aantal menu-opties laat zien in een moderne vormgeving. Wie echter verder kijkt, vindt een uitgebreid content management systeem, krachtige toetsmodule, portfolio functionaliteit en een groot aantal manieren om het lesmateriaal te ontsluiten.

De omgeving is ingedeeld volgens klassiek model, met 'lokale' (vakken) en 'klassen' (groepen). Vanuit een centrale persoonlijke pagina zijn functies beschikbaar al naar gelang de rol van de gebruiker en de instellingen van het systeem. Er is een hoge mate van aanpasbaarheid. De gebruikersgroepen hebben de vorm van een 'smoelenboek', wat heel persoonlijk overkomt. Er is een geïntegreerd berichtensysteem, inclusief mogelijkheid te zien wie online is. Dat zien we meer, maar de vrijwel naadloze integratie met instant messaging, internettelefonie en het videoconferencing programma Skype is opvallend. Studieweb koos voor deze oplossing vanwege de platformafhankelijkheid: Skype-clients zijn beschikbaar voor alle gangbare besturingssystemen. De omgeving is sowieso goed berekend op werken in iedere browser en besturingssysteem en

maakt volop gebruik van recente internettechnieken, van versleepbare schermonderdelen tot podcasts en RSS-feeds waarmee agenda's en planningen in Microsoft Outlook of Apple's iCal kunnen worden geïntegreerd.

Lesmateriaal kan worden geplaatst in een bronnensectie, maar ook kunnen leerobjecten inclusief koppelingen aan opdrachten worden aangemaakt, welke in planningen kunnen worden geordend. Leerobjecten bieden de mogelijkheid lesmateriaal per onderwerp op een gestructureerde manier aan te bieden, eventueel met behulp van conditionele sequenties waarbij resultaten van toetsvragen bepalen wat de leerling vervolgens te zien krijgt.

De applicatie voor het maken van lessen is ook afzonderlijk te gebruiken via de site van Studieweb (lesbank.nl), en genereert lespakketten volgens de SCORM-standaard, die in iedere omgeving die deze standaard ondersteunt gebruikt kunnen worden. Een exportfunctie is ook aanwezig in de Studieweb-omgeving. Ondersteuning voor SCORM is een standaard feature van leeromgevingen, maar de eenvoud van im- en vooral export van Studieweb verdient aparte vermelding. Vermeldenswaard is de toekomstige koppeling van deze lessen builder met de Onderwijs- en Media-portal, waarin

onder meer Teleblik en het Instituut voor Beeld en Geluid materiaal beschikbaar zullen stellen.

Toevoegen en bewerken van content gaat behoorlijk gebruiksvriendelijk. Studieweb maakt gebruik van een consistente en eenduidige interface. De bètaversie waar wij naar keken had nog wel ruwe kantjes, zoals deels nog niet vertaalde dialoogvensters. Ook de helpfunctie moet worden uitgebreid, de agent (zoals de pratende paperclip van Microsoft Office) is een leuk idee maar geeft nu nog niet veel antwoorden.

Kortom, Studieweb beschikt over alle functionaliteit die van een moderne ELO verwacht kan worden. Welke hiervan beschikbaar is voor gebruikers kan bij afspraken over de implementatie worden ingesteld, en later door de webmaster worden gewijzigd. Zo kan een instelling geleidelijk de intensiteit van gebruik opvoeren, zonder de gebruikers direct te overweldigen met een overdaad aan mogelijkheden.

STUDIEWEB
Ruimte om te leren

- + Toegankelijk en modern qua mogelijkheden en ontwerp.
- + Uitgebreide functionaliteit die gedoseerd ontsloten wordt.

- Navigatie en vormgeving vertonen nog ruwe kantjes.
- Helpfunctie nog onder de maat.

TeleTOP^{elo}

De Universiteit van Twente ontwikkelde in 1997 de eerste versie van TeleTOP^{elo}. De ontwikkeling wordt sinds 2004 voortgezet in een afzonderlijk bedrijf, TeleTOP e-learning. De TeleTOP^{elo} wordt breed ingezet in het voortgezet onderwijs, beroepsonderwijs en volwasseneneducatie, het bedrijfsleven en de overheid. Bij TeleTOP e-learning werken zowel onderwijskundig ontwerpers, adviseurs, trainers als programmeurs. De nabijheid tot de eindgebruikers, middels bijvoorbeeld de grote gebruikerscommunity, zorgt ervoor dat het bedrijf goed kan inspelen op de wensen in het Nederlandse onderwijs.

Centraal element in TeleTOP^{elo} vormt de Studiewijzer, een overzicht per vak van waaruit alle onderdelen in een schema toegankelijk zijn. De Studiewijzer biedt directe verwijzingen naar lesmateriaal, opdrachten en toetsen. Iedere omgeving kan door middel van een wizard in vijf stappen snel worden gereedgemaakt voor inrichting. TeleTOP e-learning slaagt erin om de aanvankelijke inrichting eenvoudig te laten, terwijl voor de gevorderde gebruiker heel veel mogelijk is. Het standaardmenu biedt een beperkt aantal opties, waarvan de Studiewijzer en een Informatievenster de belangrijkste zijn. In de genoemde wizard kunnen echter veel meer mogelijkheden zicht-

baar worden gemaakt – opdrachten, leermiddelen, forums en polls bijvoorbeeld. TeleTOP e-learning kiest voor een benadering waarbij het systeem een structuur biedt: de menu-optie ‘opdrachten’ geeft andere mogelijkheden dan de optie ‘informatie’. Uiteraard kan de naamgeving worden gewijzigd, maar het type inhoud staat vast. Dit in tegenstelling tot systemen die de gebruiker geheel vrijlaten om ieder type content op iedere plaats onder te brengen. De gestructureerde benadering zou als een keurslijf ervaren kunnen worden. Echter, door het gebruik van een content management systeem (dat voorkomt dat informatie meerdere keren moet worden ingevoerd) en een aantal hulpmiddelen voor interne verwijzingen, zal dit bij TeleTOP^{elo} zo’n vaart niet lopen. Leerstof, opdrachten en toetsen kunnen middels de Studiewijzer eenvoudig aan elkaar worden gekoppeld, met voldoende ruimte om de informatie naar eigen inzicht in de gewenste volgorde te presenteren. De optie ‘Leermiddelen’ biedt een mappenstructuur waarin de grote hoeveelheid materiaal op weer een andere wijze gepresenteerd kan worden. TeleTOP^{elo} voorziet ook uitgebreid in interactiemogelijkheden, in basale vormen zoals een forum en een poll, maar heeft ook geavanceerdere opties.

De ‘inschrijf’-module bijvoorbeeld lijkt een eenvoudige applicatie, maar door de koppeling aan een workflow wordt het een krachtige toepassing die administratief werk uit handen neemt. Denk aan groepsopdrachten waarbij leerlingen moeten samenwerken: met de inschrijfoptie kunnen de onderwerpen worden ‘uitgedeeld’, leerlingen over de thema’s worden verdeeld en kunnen ze vervolgens per opdracht de bijbehorende stof en deelopdrachten krijgen, alsmede een virtuele uitwisselingsruimte. Qua gebruiksvriendelijkheid scoort TeleTOP^{elo} bovengemiddeld, dankzij de eenduidige vormgeving en consistente navigatie. Gebruikers moeten een aantal aspecten onthouden, maar wie eenmaal weet waar de bewerk- en bevestigingsknoppen zitten, kan met elk onderdeel uit de voeten. De ingebouwde helpfunctie is duidelijk, al zou een contextuele helpfunctie en een snellere uitleg over hoe een bepaald doel te bereiken, prettig zijn.

TeleTOP
e - learning

- + Duidelijke structuur.
- + Meerdere manieren om informatie te ontsluiten.

- Uitgebreide functionaliteit kan gebruikers overdonderen.
- Helpfunctie kan beter door uit te breiden met context sensitive help (wordt aan gewerkt).

Kennisnet

	Didactor	EduCoach	Fronter	it's learning
Naam leverancier	Explorer bv	EduCoach Software VOF	Fronter	it's learning
Aantal scholen in NL	5	1	100 (incl.hoger onderwijs)	175
Bijzonderheden				
Prijs van het pakket	Open source	1000 ll, 1 jr : € 1150	PO € 750 p.j., VO € 2000 p.j.ex BTW	Ong € 4,25 per gebruiker
Overige jaarlijkse kosten	Geen	Geen	Evt pluspakket	Geen
Training verplicht	Voor beheerder	Nee	Voor beheerder	Ja
Kosten voor training	1500 per dag	Gratis demonstratie bij aanschaf	Op locatie, € 1500	Afh. v. omvang
Hoe vaak updates	2 tot 4x p.j.	4x p.j.	2x p.j.	1 a 2x p.j.
Manier van updaten	Downloaden/source build	Automatisch	Automatisch, tijdstip in overleg	Automatisch
Opbouw				
Modulair	Ja	Ja	Ja	Deels
Compatibel met administratiesysteem	Ja	Ja	Ja	Ja
Aantal rollen	Zelf bepalen	3: leerling, docent, beheerder	6	Zelf bepalen
Aanpasbare gebruikersschil	Ja, via stylesheet of maatwerk	Ja	Ja	Ja
Techniek				
Browser vereisten	Firefox/IE	Alle	Vrijwel alle	Alle
Database vereisten	MySQL, MSSQL, Postgress	Database bij Educoach	Geen, ASP	SaaS
Server vereisten	Tomcat 5.5 of hoger, min 1gb geheugen	Geen vereisten	Geen, ASP	SaaS
Inhoud				
Roosters maken/tonen	Nee	Ja	Ja	Te integreren
Samenwerking leerlingen	Ja	Nee	Ja	Ja
Toetsen maken	Ja	Ja	Ja	Ja
Portfolio	Ja	Nee	Ja	Ja
Communicatie				
Forum	Ja	Nee	Ja	Ja
Eigen e-mail	Ja	Ja	Ja	Ja
Chatten	Ja	Nee	Ja	Ja
Overige bijzonderheden	Open source pakket	Beveiliging website mogelijk	Vanaf zomer '08 videochatten	Zeer gebruikersvriendelijk
	Geen licentiekosten	Studieplanners online	Interactieve content	Helpt klant bij behalen doelen
	Maatwerk	Modulaire updates	Sterke communicatie-mogelijkheden	Flexibel

Microsoft Learning Gateway	N@tschool	Studieweb	TeleTOP ^{elo}
Wortell	Three Ships	Edutude BV	TeleTOP e-learning
1000+	150	34	130
€ 2,90 per ll	Op aanvraag	Op aanvraag	Afhankelijk vh aantal gebruikers
Geen	Op aanvraag	Geen	Geen
Ja	Aanbevolen	Nee	Aanbevolen
Ong € 1250 per dag ex BTW*	Op aanvraag	€ 300 per dagdeel	Op aanvraag
Maandelijks	Varieert	Min 2x p.j.	2x p.j.
Automatisch of downloaden	Automatisch of downloaden	Automatisch, in overleg	Automatisch
Ja, alle componenten kunnen aan/uit	Ja	Ja	Ja
DOD,EDEX	Mogelijk	Ja	Ja
Zelf bepalen, standaard 8	Zelf bepalen	Zelf bepalen, standaard 5	6 (+ 1 flexibele)
200+ sjablonen, zelf logo toevoegen	Ja	Ja	Ja
Alle recente standaard browsers**	IE6 of Firefox	Nvt	IE6 of Firefox
Microsoft SQL-server	MSSQL-server 2000	Nvt	Geen bij hosting, anders inbegrepen
Windows Server 2003	MS Windows Server 2000, IIS 6	Nvt	Geen bij hosting, anders inbegrepen
Ja, diverse roosters	Ja	Ja	Ja
Ja, op vele manieren	Ja	Ja	Ja
Ja, diverse gratis clients	Ja	Ja	Ja
Ja, 3 typen	Ja	Ja	Ja
Ja	Ja	Ja	Ja
Ja, zowel intern, webmail als Outlook. Mailbox 5gb p.p.	Ja	Ja	Ja
Ja, zowel intern, via MSN of OCS	Nee, integratie met MSN	Ja	Nee
Een complete leer- en werkomgeving	Koppeling met Smartboard	IMS QTI 2.1 editor en player	Nieuw: TeleTOP life op basis v. MS Sharepoint
Uitgebreide ondersteuning op alle niveaus	Koppeling Slim webwinkel	Skype-integratie	Team van onderwijskundigen verzorgt invoering
Website voor school maken	Plagiaatcontrole optioneel	Complete SCORM 04	Zoeken in EduRep van Kennisnet

* Maximaal 10 deelnemers.
 ** Voor integratie met Microsoft Office
 is minimaal IE6 nodig.



Kennisnet opiniepanel: de elektronische leeromgeving is in opmars

De elektronische leeromgeving (ELO) staat sterk in de aandacht van scholen. De meeste panelleden volgen de ontwikkelingen op de voet. De gebruikers van ELO's zijn in de regel zeer positief over hun systeem. Doordat slechts een beperkt aantal respondenten met een ELO werkt, zijn de resultaten van de peiling indicatief.

Hoewel maar een derde van de respondenten met een ELO werkt, lijkt dit elektronische hulpmiddel een grote toekomst te kennen: tachtig procent van de panelleden zonder ELO volgt de ontwikkelingen nauwgezet en is van plan om binnenkort een elektronische leeromgeving aan te schaffen. De meest genoemde reden om nog geen ELO te hebben, is *"we zijn er nog niet aan toe gekomen om een goede afweging voor het te gebruiken systeem te maken."* Daarnaast worden financiële en technische beperkingen genoemd. Zo ontbreekt een geschikt netwerk of voldoende krachtige pc's. Voor de meesten is het slechts een kwestie van tijd: *"Dit is de volgende stap op onze digitale weg."* Toch zijn er ook respondenten, die in een ELO geen meerwaarde zien: *"Bij ons op een basisschool is de noodzaak nog niet zo gevoeld."* Respondenten die reeds gebruikmaken van een ELO, zien de elektronische leeromgeving vooral als *"middel om het onderwijs te ondersteunen"*. Ook het innovatieve aspect van een ELO scoort hoog: de helft van de respondenten noemt *"didactische vernieuwing"* als belangrijke reden voor aanschaf en gebruik. Verder scoort de mogelijkheid om *"tijd- en plaatsonafhankelijk onderwijs te kunnen bieden"* hoog.

Respondenten gebruiken veel en uiteenlopende functionaliteiten van hun ELO. Gebruikte functies, die tenminste de helft van de respondenten noemt, zijn: 'bestandsuitwisseling', 'interne e-mail' en 'het vastleggen van notities'. Tenminste veertig procent van de respondenten gebruikt bovendien de functies 'portfolio', 'discussieforum' en 'toets afnemen'. Tot slot benut ongeveer twintig procent ook de functies 'chat', 'logboek' en 'cijfers geven'. 'Videoservices' (genoemd door 15 procent van de respondenten) completeert de top tien van meest gebruikte functies. Tot de minst gebruikte functies behoren 'sms', 'presentie registreren' en 'white-

board'. Opmerkelijk genoeg vindt een groot deel van de respondenten ook 'chat' een overbodige functie. Deze functionaliteit kan dus zowel op uitgesproken veelgebruikers en voorstanders als op tegenstanders rekenen.

De drie meest gebruikte systemen die de respondenten noemen, zijn it's learning, TeleTOP^{elo} en Moodle, een open source systeem. Samen verdelen die de helft van de respons. De overige vijftig procent wordt verdeeld over zeventien andere aanbieders, waaronder Microsoft, Fronter en ThreeShips. De markt is volgens deze peiling dus aardig versnipperd.

Iets meer dan de helft van de respondenten maakt gemiddeld minder dan twee uur per week gebruik van het systeem. Ongeveer een kwart van de respondenten gebruikt het systeem zes uur of meer. De tevredenheid over de aangeschafte elektronische leeromgeving is in de regel hoog. Slechts zeven procent van de gebruikers is heel erg ontevreden. Meer dan de helft van de respondenten is (heel erg) tevreden. Een aantal redenen die respondenten noemen, zijn: *"Onze ELO stelt elke docent in staat zijn/haar eigen vak gestalte te geven, leerlingen kunnen hun eigen (taal) interface kiezen, het gebruik wordt als makkelijk ervaren."* Aan de andere kant geeft een aantal respondenten aan dat *"de ELO is nog in ontwikkeling, maar we verwachten er wel veel van."* Meer dan de helft van de respondenten geeft aan dat het gebruik van de ELO geen nadelen heeft. Wel vinden sommigen dat het gebruik van de ELO veel tijd kost. Meer dan de helft van de respondenten mist geen functies in de huidige ELO. Kortom: onder de huidige gebruikers van de ELO zit het wel goed.

Aan dit onderzoek werkten 129 respondenten mee. Ongeveer 47 procent van hen werkt op een basisschool, 7 procent in het SO-veld en 23 procent op een VO-school. De ict-coördinatoren (29 procent) zijn het sterkst vertegenwoordigd, gevolgd door leraar PO (26 procent) en leraar VO (14 procent). 60 procent van hen is (mede-) beslisser bij ict-aankopen. De werkervaring is hoog: 41 procent van de respondenten werkt 25 jaar of langer in het onderwijs. ■

Nawoord

Het is voor producenten van elektronische leeromgevingen een hele toer om een product te maken dat aan alle wensen tegemoet komt én voor de eindgebruiker overzichtelijk is. De door ons bekeken omgevingen verschillen onderling fors. Zo bieden TeleTOP^{elo} en Studieweb een heel eigen structuur, die weliswaar kan worden aangepast maar in beginsel een eenduidige vorm biedt waarin gebruikers snel de weg kunnen vinden. Hetzelfde geldt voor it's learning, al is daar het 'vrij in te vullen' gedeelte al groter. Dan zijn er omgevingen die in beginsel 'structuurloos' zijn: het zijn vooral raamwerken die eenmaal ingevuld exact kunnen aansluiten bij de wensen van de instelling. Voorbeelden hiervan zijn Fronter, N@Tschool en Didactor. Deze laatste is als open source-applicatie potentieel oneindig uitbreid- en modificeerbaar, maar dat vereist wel de nodige technische knowhow. De tegenpool van Didactor is de Learning Gateway: eveneens bijzonder veel functionaliteit, maar een algemene oplossing die kan worden ingezet voor onderwijs, en optimaal functioneert wanneer deze wordt geïntegreerd met andere Microsoft-producten. Ten slotte zijn er omgevingen die hun kracht tonen in terughoudendheid. EduCoach biedt een beperkte maar hierdoor overzichtelijke en snel aan te leren set functies, terwijl Ontdeknet, dat wij hier verder niet besproken hebben, zich nóg specifiek richt op één aspect van onderwijs, namelijk interactie tussen leerling en expert.

Uiteindelijk wordt de keuze voor een ELO niet alleen gemaakt op basis van structuur, navigatie en interactie. Factoren als licentiekosten, infrastructuurkosten en personele kosten zullen belangrijke overwegingen zijn. Daarnaast dient het beheermodel van een systeem te passen in de aanpak van de school. De hosting- en beheeroplossingen van de besproken producten variëren flink. Hoe de gebruikers het systeem ervaren hangt niet alleen af van de opzet van de leeromgeving, maar valt of staat bij de geboden ondersteuning, opleiding en feedback tijdens het implementatietraject en dagelijks gebruik. Indien een school niet te veel infrastructuur wil zien ontstaan rondom de invoering van een systeem, is het een goed idee te kiezen voor een omgeving met gedegen online helpfunctie, voorbeeldsites en praktijkinstructie. Ligt de

nadruk meer op een inrichting die qua structuur en gebruik de wensen van de gebruikers (van management tot beheerders tot docenten en leerlingen) moet volgen, dan wordt de documentatie als het goed is ook op maat gemaakt en is de standaardhulp van minder belang. Afhankelijk van dit soort overwegingen bieden alle door ons besproken systemen potentiële aanknopingspunten. ■

Checklist ELO's

Gebruikers:

- Is de omgeving overzichtelijk?
- Kan ik doen wat ik wil doen?
- Wat is er in de toekomst mogelijk? (streaming media, geluid, vormen van communicatie)
- Waar kan ik terecht met problemen?

Beheerders:

- Hoe complex is het functioneel beheer? Welke ondersteuning hebben eindgebruikers nodig? Kan samenwerking met andere concernsystemen geautomatiseerd worden?
- Is het rechtensysteem fijnmazig genoeg?
- Hoe verloopt de interactie met de leverancier? Wat is de respons- en oplostijd?
- Ondersteunt het systeem de benodigde standaarden om overstap naar een ander systeem te vereenvoudigen?
- Is het systeem platformafhankelijk en zo niet, wie lost de problemen op met gebruikers met afwijkende apparatuur?

Managers:

- Wat zijn de kosten? Hoe zijn die opgebouwd (getrapt model, kosten per gebruiker, jaarlijkse licentiekosten)? Zijn er 'verborgen' kosten voor bijv. extra personeel of infrastructuur?
- Sluit het systeem aan bij de vooraf opgestelde criteria (passend bij didactisch model van de school, aansluitend bij wensen van eindgebruikers)?
- Kan de ELO meegroeien met de instelling en eenvoudig worden aangepast?

colofon

De KOOPwijzer is een publicatie van stichting Kennisset en verschijnt 5x per jaar als bijlage bij de Vives.

Redactie

Loukie Levert
Maaïke Neuteboom
Jacqueline Schadee
David van Dantzig

Kennisset

www.kennisset.nl
servicedesk@kennisset.org

Vormgeving

Boukje de Vries
Vives Media bv, Haarlem.

Redactiesecretariaat

Kennisset
Paletsingel 32
2718 NT Zoetermeer
T 079-3296895
F 079-3212322

Verantwoording

De productvergelijkingen vallen onder verantwoording van HUB Uitgevers bv.

De KOOPwijzer is een uitgave van Kennisset. De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden, tonen en op- en uitvoeren onder de volgende voorwaarden:

BY: De gebruiker dient bij het werk de naam van Kennisset te vermelden.

De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

De gebruiker mag het werk niet bewerken. Het voorgaande laat de wettelijke beperkingen op de intellectuele eigendomsrechten onverlet.

www.kennisset.nl

Over het Kennisset Opiniepanel

Het Kennisset Opiniepanel is in het leven geroepen om de meningen uit het onderwijsveld te peilen. Ongeveer een jaar geleden is dit panel gestart en het telt inmiddels meer dan 900 leden. De leden beoordelen zelf of ze voldoende thuis zijn in het onderwerp van onderzoek. Kennisset hecht waarde aan uw mening. Samen met u denken we na hoe ict in het onderwijs geoptimaliseerd kan worden. Meld u daarom nu aan als panellid en deel uw mening met Kennisset. Uw ervaringen worden gerapporteerd op onze website en in diverse publicaties.

Uw mening is 1 GB waard



Word lid van het Opiniepanel

Welke ict-producten en/of -diensten voor het onderwijs wilt u laten testen en vergelijken?
Wat zijn uw ervaringen met dit soort producten? Hoe denkt u over actuele ict- en onderwijszaken?

Kennisset hoort graag uw mening. Word daarom lid van ons Opiniepanel.
Vul uw profiel en de digitale vragenlijst 'voor u getest' in. Dan sturen wij u gratis een USB-geheugenkaart van 1GB*.

Panelliden ontvangen maximaal twaalf keer per jaar via e-mail een digitale vragenlijst.
Invullen kost nooit meer dan 10 minuten.

* Zolang de voorraad strekt. Zie ook de actievoorwaarden op opiniepanel.kennisset.nl. De actie duurt tot 31 maart 2008.

