

AANZET TOT EEN ICT-AGENDA VOOR HET HOGER ONDERWIJS

In de voorgaande bijdragen hebben de auteurs hun visie gegeven op de door hen waargenomen trends en de uitdagingen en ambities voor het hoger onderwijs in Nederland. In dit hoofdstuk worden deze bijdragen samengevat in een aanzet voor een gezamenlijke ICT-agenda voor het hoger onderwijs. De aanbevelingen voor ambities richten zich in eerste instantie op de deelnemers in SURF, zijnde de studenten, docenten/onderzoekers, bestuurders/instellingen, en de overheid. Samenwerking in SURF wordt aanbevolen voor die ambities die de krachten van individuele instellingen te boven gaan of extra voordelen opleveren. De hier gepresenteerde ICT-agenda is vooral bedoeld als aanzet voor een grondige discussie binnen de instellingen en SURF om te komen tot keuzes, prioriteiten en samenwerking. Dit zou moeten leiden tot een vernieuwende ICT-agenda voor de komende jaren.

De ambities die de WTR voorstelt zijn de volgende:

- 1 Blijf samen investeren in de innovatie van de netwerkinfrastructuur;
- 2 Bouw verder kennis op over draadloze netwerken als flexibele aanvulling op het vaste net;
- 3 Ontwikkel een gezamenlijke beveiligingsstructuur;
- 4 Geef gebruikers meer controle over hun persoonlijke gegevens;
- 5 Zet in op bedrijfseconomische optimalisatie;
- 6 Ontwikkel een nieuw rol- en takenmodel voor de Informatiseringsdiensten;
- 7 Biedt neXt generation faciliteiten voor studie en werk;
- 8 Ontwikkel een geïntegreerde visie op ICT-toepassingen in het onderwijs;
- 9 Streef naar een Digitale (Wetenschappelijke) Bibliotheek Nederland;
- 10 Bevorder differentiatie en keuzevrijheid in het gebruik van ICT.

AD. 1: BLIJF SAMEN INVESTEREN IN DE INNOVATIE VAN DE NETWERKINFRASTRUCTUUR

Overheid, bestuurders en bedrijfsleven

Infrastructuur is het fundament waarop vernieuwing kan plaatsvinden. Dit geldt evenzeer voor de netwerkinfrastructuur. Het gebruik van infrastructuur in de toekomst blijft altijd eniger mate onzeker. Duidelijk is wel dat de continue vernieuwing van SURFnet sinds de start in 1985 er voor heeft gezorgd dat de netwerkinfrastructuur steeds gereed was voor nieuwe toepassingen van ICT. Het belang van deze continue innovatie blijkt als we de problemen beschouwen die ontwikkelingsachterstanden in de transportinfrastructuur opleveren voor het spoor- en wegvervoer. De gezamenlijke investering van de overheid en de instel-

lingen in de netwerkinfrastructuur voor hoger onderwijs en onderzoek heeft Nederland geen windeieren gelegd. SURFnet6 heeft niet alleen de sterke groei geabsorbeerd, maar ook mede het veranderende gebruik van het ICT gestimuleerd. Het netwerk biedt bovendien mogelijkheden voor nieuwe uitdagingen, zoals het reduceren van energiekosten en optimalisatie van resourcegebruik.

Om de huidige maar ook nieuwe uitdagingen aan te kunnen, blijft een continue gezamenlijke investering in de netwerkinfrastructuur nodig. Die investering legt de basis voor de toekomstige innovatie met ICT van het hoger onderwijs en onderzoek in Nederland.

AD. 2: BOUW VERDER KENNIS OP OVER DRAADLOZE NETWERKEN ALS FLEXIBELE AANVULLING OP HET VASTE NET

SURFnet en de instellingen

Ondanks het feit dat de capaciteit van draadloze netwerken die van bedrade netwerken op de lange termijn zou kunnen inhalen, zullen de komende jaren investeringen nodig blijven in de vaste netwerken voor onderzoek en onderwijs. De ondersteuning van nieuwe vormen van onderwijs met geavanceerde multimedia toepassingen zoals HDTV en videovergaderen met hoge kwaliteit vergen een bandbreedte die alleen door vaste netwerken geleverd kan worden. Voor een beperkt aantal medewerkers is een uitsluitend draadloze aansluiting nu al goed mogelijk. De beveiliging verdient daarbij extra aandacht. Naast kennis over het vaste net worden de instellingen en SURFnet geadviseerd om verder kennis op te bouwen over technologieën zoals WiMAX, mesh-, ad-hoc en sensornetwerken. Het SURFnet Gebruikersonderzoek 2007 onderstreept het belang dat de instellingen hechten aan de kennis die SURFnet hierover heeft en beschikbaar stelt.

(Zie p.106 Trends in mobiele en draadloze communicatie)

AD. 3: ONTWIKKEL EEN GEZAMENLIJKE BEVEILIGINGSSTRUCTUUR VOOR DE SURFNETGEMEENSCHAP

SURF, SURFnet en de instellingen

Evenals in Europa vervagen de grenzen tussen de instellingen onderling, tussen de instellingen en het bedrijfsleven en tussen de eindgebruikers die daarin opereren. ICT maakt de wereld kleiner terwijl de informatieomvang steeds groter wordt en de beveiliging van ICT-systemen nog grotendeels is gebaseerd op de bescherming van de instellingsnetwerken via firewalls. Dat levert beperkingen op die niet altijd geaccepteerd worden door gebruikers, zeker niet door studenten. Het beveiligingsconcept zelf vertoont echter ook gebreken. Steeds meer externe (web)applicaties maken gebruik van toegangspoorten die daar niet voor bedoeld zijn. Dit vraagt een andere gezamenlijke beveiligingsstructuur waarin de afscherming van de componenten, de data zelf en het transport meer aandacht krijgen. SURFfederatie kan hierdoor sterk aan betekenis winnen.

Geadviseerd wordt om een nieuw beveiligingsconcept te ontwikkelen. Dit is geen puur technische exercitie. Het vergt vooral een andere kijk op organisatorische vraagstukken rondom de toegang en het gebruik van informatie, en een cultuuromslag in denken over de begrippen 'binnen' en 'buiten'.

(Zie p.80 Open grenzen – nieuwe uitdagingen voor de ICT-dienstverlening)

AD. 4: GEEF GEBRUIKERS MEER CONTROLE OVER HUN PERSOONLIJKE GEGEVENS

Bestuurders, docenten en studenten

Met het vervagen van de grenzen neemt ook de onduidelijkheid toe wie over welke informatie kan en mag beschikken. Steeds meer persoonlijke gegevens zijn verspreid ondergebracht bij diverse instanties, die ons verzekeren dat deze gegevens bij hen in goede handen zijn. Op dit moment weegt de positieve kant nog zwaarder door de aantrekkelijkheid van op de persoon toegesneden dienstverlening. Zo open als gebruikers zijn over hun gegevens, zo gesloten kunnen bedrijven zijn over het gebruik van die gegevens, of zelfs over het bezit ervan. De komende jaren zal de hoeveelheid persoonlijke gegevens bij derden sterk toenemen om de gebruiker afhankelijk van zijn context te kunnen bedienen. Dit brengt vele vragen met zich mee over de opslag, gebruik, koppeling, bezit, toegankelijkheid en controleerbaarheid van deze gegevens.

De instellingen én de individuele gebruikers wordt geadviseerd om meer aandacht te besteden aan de vragen rond het (laten) verzamelen van persoonlijke gegevens. Zowel de instellingen als de individuele gebruikers zullen dienstverleners ook kritisch moeten beoordelen op hun privacybeleid en de mogelijkheid controle uit te oefenen op persoonlijke informatie. De weg terug na het delen van gegevens is vele malen complexer. Eenmaal gedeelde data blijven vrijwel oncontroleerbaar rondzwerfen in de wolk van resources die Internet is geworden.

AD. 5: ZET IN OP BEDRIJFSECONOMISCHE OPTIMALISATIE

ICT-diensten

Gebruikmakend van de gezamenlijke netwerkinfrastructuur zouden de informatiseringsdiensten meer zelf initiatieven moeten nemen voor een verdere bedrijfseconomische optimalisatie van de ICT-dienstverlening. Het gezamenlijk opzetten of afnemen van functionaliteit bij commerciële partijen kan extra voordeel bieden. Onderzocht zou moeten worden of het in dit verband interessant is om lichtpaden te gebruiken en voor calamiteiten een gezamenlijke uitwijkmogelijkheid voor de ICT-centra op te zetten. (Zie p.80 Open grenzen - nieuwe uitdagingen voor de ICT-dienstverlening) Om dit te kunnen realiseren zal de ontwikkeling en het beheer van informatiesystemen een hogere graad van ICT-volwassenheid moeten bezitten. Met de implementatie van standaardmethoden als ITIL, ASL en P-CMM is deze hogere graad van volwassenheid in te richten. Omdat in termen van ICT de overeenkomsten tussen de SURF-instellingen groter zijn dan de verschillen, verdient het aanbeveling in SURF-verband projecten op te starten om dit voor het hoger onderwijs uit te werken.

(Zie p.100 Governance, outsourcing en ICT-volwassenheid)

AD. 6: ONTWIKKEL EEN NIEUW ROL- EN TAKENMODEL VOOR DE INFORMATISERINGSDIENSTEN

ICT-managers en bestuurders

In de afgelopen jaren zijn de traditionele rekencentra getransformeerd tot informatiseringsdiensten. Hoewel de WTR niet zover wil gaan dat ICT-centra overbodig worden, zoals Nicholas Carr¹ stelt, zullen deze diensten de komende jaren zeker een nieuwe gedaantewisseling ondergaan. Er zal een verschuiving

plaatsvinden van het zelf leveren van diensten naar het orkestreren van externe dienstverleners en de uitwisseling van de gegevens. Hierbij moet een nieuwe balans gevonden worden tussen innovatief gebruik van ICT door onderzoeksgroepen en de standaard diensten voor grote groepen gebruikers. De behoefte aan technisch uitvoerend personeel zal afnemen, terwijl de kortdurende behoefte aan zeer specialistische kennis voor specifieke projecten zal toenemen. Daarmee samenhangend zal tevens de behoefte toenemen aan meer generalisten op het gebied van de informatiearchitectuur en ICT-governance.

De bestuurders en de ICT-managers wordt geadviseerd om in het licht van deze ontwikkelingen de taken en rollen van de informatiseringsdiensten opnieuw te bezien. (Zie p.94 De noodzaak voor een universitair IT-centrum)

AD. 7: BIEDT NEXT GENERATION FACILITEITEN VOOR STUDIE EN WERK

De instellingen en de ontwikkelaars

Kernbegrippen voor de ontwikkeling van ICT-diensten de komende jaren zijn: open, peering en sharing. 'Open' in de zin van transparant, expliciet, vrij en flexibel, zoals in open source projecten. 'Peering' in de zin van samenwerken zonder een vaste hiërarchie, maar wel met een onderliggende structuur. En 'sharing' in de zin van het delen van kennis en (hulp)bronnen. Dit vraagt om nieuwe applicaties die zich richten op individuen en groepen. In de ontwikkeling van nieuwe toepassingen blijkt de markt uitstekend in staat om in te spelen op deze vraag van consumenten/prosumers.²

De instellingen en de ontwikkelaars wordt aanbevolen om bij de ontwikkeling van nieuwe gereedschappen meer uit te gaan van gebruikersvragen. ICT is een hulpmiddel met veel mogelijkheden, maar alleen als de gebruikers de meerwaarde ervaren en de technologie accepteren. (Zie p.120 Uitnodiging tot de dans: neXt generation Labs) ICT-ontwikkelingen in het bedrijfsleven vormen hiervoor een belangrijke inspiratiebron. (Zie p.70 Kan het hbo de volgende generatie ICT aan?) In het verlengde hiervan wordt de instellingen en de ontwikkelaars aanbevolen om zich bij de ontwikkeling van ICT-gereedschap en -systemen te richten op individuen en kleine groepen die zich willen kunnen profileren. Om daaraan tegemoet te komen, is de inzet van toepassingen uit de markt een reëel alternatief voor het zelf ontwikkelen van nieuwe toepassingen. (Zie p.112 Netwerk Ver-Bindingen voor Samen-Werking in Co-Laboratoria)

In de kwaliteitsbeleving van studenten en personeel neemt een goede persoonsgerichte dienstverlening een belangrijke plaats in. Ter verlichting van de administratieve lasten kunnen slimme diensten daarom een grote impact hebben. Onderwerpen waaraan gedacht kan worden zijn ondermeer: het gebruik van (student)profielen, betere zelfservice, toegesneden informatieverstrekking en bijvoorbeeld de ondersteuning van onderzoekers in het verwerven van onderzoeksfinanciering. De instellingen wordt aanbevolen meer maatwerkdiensten te bieden aan studenten en medewerkers. Het palet aan diensten kan per instelling verschillen, maar landelijk zullen er veel overeenkomstige diensten te vinden zijn. Bovendien zullen zij gebruikmaken van een informatie-infrastructuur die gezamenlijk ontwikkeld kan worden.

(Zie p.56 Zeven Trends in de Services Economy en hun impact op hoger onderwijs)

AD. 8: ONTWIKKEL EEN GEÏNTEGREERDE VISIE OP ICT-TOEPASSINGEN IN HET ONDERWIJS

Onderwijsdirecteuren en ontwikkelaars

De regelmatig opflakkerende verzuchting om een killer application verhindert een realistische kijk op het complexe karakter van de ICT-integratie in het onderwijs. De transformatieve waarde van ICT op het onderwijs is niet aangetoond. Er is een groeiende consensus dat ICT-gerelateerde onderwijsinnovaties alleen succesvol kunnen zijn als rekening wordt gehouden met de opvattingen van de docenten én studenten. De onderwijsdirecteuren en ontwikkelaars wordt geadviseerd om niet zozeer te zoeken naar een nieuwe killer application, maar vooral een meer geïntegreerde visie en aanpak te ontwikkelen voor onderwijsgerelateerde ICT-toepassingen. Flankerend daaraan moet onderzoek opgezet worden naar de feitelijke implementatie in het hoger onderwijs.

(Zie p.48, 'Killer applications' voor het hoger onderwijs? Neen, integratie graag)

AD. 9: STREEF NAAR EEN DIGITALE (WETENSCHAPPELIJKE) BIBLIOTHEEK NEDERLAND

Instellingen en UKB

Al in 1995 vond UKB dat er op landelijk niveau een gezamenlijke virtuele bibliotheek zou moeten komen. De wereldwijd zeer snelle en lokaal zeer verschillende ontwikkelingen hebben hierop remmend gewerkt. Daarom zal opnieuw de aloude vraag beantwoord moeten worden of niet een deel van de fysieke collecties beter kan worden gecentraliseerd, waarbij de lokale universiteitsbibliotheken zich vooral blijven richten op hun collecties oude en kostbare werken. Dit sluit aan bij het streven van UKB - vastgelegd in het beleidsplan 2007-2010 - dat 'het niveau van samenwerking dat in 1995 nog als niet realiseerbaar werd beschouwd, nu gewenst is en zelfs vereist. Alleen door middel van intensieve samenwerking kunnen de Nederlandse UKB-bibliotheken invulling blijven geven aan hun innovatiestreven'.³

De instellingen en UKB wordt aanbevolen om te onderzoeken of enige vorm van centralisatie, of in ieder geval nauwere samenwerking, tot meer efficiency en effectiviteit kan leiden. Dat geldt zowel voor de traditionele als voor de digitale bibliotheek. Vooral een 'Digitale (Wetenschappelijke) Bibliotheek Nederland' zou een voor de hand liggende optie zijn. (Zie p.128 De lokale bibliotheek voorbij)

AD. 10: BEVORDER DIFFERENTIATIE EN KEUZEVRIJHEID IN HET GEBRUIK VAN ICT

Bestuurders, ICT-managers, docenten en studenten

Het inzetten van (nieuwe) toepassingen vraagt om meer vrijheid voor docenten en studenten in de keuze van de toepassingen en de wijze waarop deze worden ingezet. Voor de docenten betekent dit dat zij meer vrijheid moeten krijgen in het gebruik van onderwijskundige methoden en technieken. Maar het betekent tevens dat docenten zich verder moeten bekwamen die vrijheid te gebruiken om de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren. Verschillen in leerstijlen, ICT-vaardigheden, maar ook eventuele fysieke beperkingen van de studenten vergen een grotere diversiteit aan methodieken en werkvormen die naast elkaar moeten kunnen bestaan. Dit impliceert dat ook studenten meer vrijheid moeten krijgen in de keuze van de ICT-gereedschappen die zij willen en kunnen gebruiken voor hun

studie. De tijd dat het palet aan ICT-toepassingen bepaald wordt door de instellingsbronnen is voorbij. ICT-functionaliteit is vanuit diverse bronnen te verkrijgen en die verscheidenheid moet worden benut.

De WTR adviseert de bestuurders om medewerkers, i.c. docenten en onderzoekers, en studenten meer vrijheid tot differentiatie te geven in de uitoefening van hun taken en het gebruik van ICT-gereedschappen. Voorwaarde daarvoor is dat deze vrijheid wordt gebruikt om de kwaliteit van de taakuitoefening te verbeteren.

De ICT-managers wordt aanbevolen om niet uit te gaan van uniformiteit van applicaties, maar van standaardisatie van de informatie-uitwisseling. Externe leveranciers zullen op die standaardisatie moeten worden aangesproken en beoordeeld. SURF is het platform bij uitstek om deze standaardisatie-eisen meer kracht bij te zetten. (Zie p.38 E-Learning, en p.26 Differentiatie in ICT)

Referenties

- ¹ Carr, N., *The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google*, W. W. Norton & Company, January 2008.
- ² *Prosumer: samentrekking van producent & consument*
- ³ UKB, *De grenzen voorbij, Beleidsplan 2007-2010, april 2007.*

SLOTWOORD

De WTR is zich er van bewust dat er verschillen kunnen optreden in de individuele waarneming en de interpretatie van trends. Sommigen zullen van mening zijn dat een trend ontbreekt, of anders denken over de interpretaties. Trends ontdekken en het interpreteren van de consequenties is een inherent onzekere aangelegenheid. De komende jaren zullen zich ongetwijfeld nieuwe en onverwachte ontwikkelingen aandienen. De kracht van de SURF-gemeenschap ligt juist in haar vermogen om nieuwe kansen te benutten door een gezamenlijke discussie over de mogelijke keuzes. De WTR hoopt dat de in dit Trendrapport vastgelegde visies bijdragen aan deze discussie en de voorbereiding op morgen.
