HAL
open science

Surfen over glad ijs; ICT-implementatiestrategieën in het hoger onderwijs vanuit veranderkundig perspectief

Henk Sligte, Judith Schoonenboom, Peter J. Dekker, Klari-Janne Polder

To cite this version:

Henk Sligte, Judith Schoonenboom, Peter J. Dekker, Klari-Janne Polder. Surfen over glad ijs; ICT-implementatiestrategieën in het hoger onderwijs vanuit veranderkundig perspectief. 2005. hal-00190198

HAL Id: hal-00190198

https://telearn.hal.science/hal-00190198v1

Submitted on 23 Nov 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Surfen over glad ijs

ICT-implementatiestrategieën in het hoger onderwijs vanuit veranderkundig perspectief

Colofon

Surfen over glad ijs - ICT-implementatiestrategieën
in het hoger onderwijs vanuit veranderkundig perspectief

Stichting SURF
Postbus 2290
3500 GG Utrecht
T 030 234 66 00
F 030 233 29 60
E info@surf.nl
W www.surf.nl

Redactie:
Henk Sligte
Judith Schoonenboom
Peter J. Dekker
Klari-Janne Polder

SCO-Kohnstamm Instituut, Universiteit van Amsterdam

© Stichting SURF
ISBN 90-74256-60-0
Juli 2005

Deze publicatie is digitaal beschikbaar via de website van Stichting SURF: www.surf.nl/publicaties.
Stichting SURF is de ICT-samenwerkingsorganisatie van het hoger onderwijs en onderzoek (www.surf.nl).

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Stichting SURF worden overgenomen en/of openbaar gemaakt.

Inhoudsopgave

1 Management samenvatting 5

2 Inleiding 7
2.1 De vraagstelling 7
2.2 Aanpak 7
2.3 Begrippenkader 8
2.4 Innovatie en haar verspreiding in een sociaal systeem 8
2.5 De kwaliteit van strategieën 11
2.6 Geen blauwdruk 12

3 ICT-implementatiestrategieën in het hoger onderwijs 15
3.1 Inleiding 15
3.2 De ICT-monitor 15
3.2.1 De bril 15
3.2.2 Het beeld 16
3.2.3 Bevindingen 18
3.3 De WRR-voorstudie 19
3.3.1 De bril 19
3.3.2 Het beeld 19
3.3.3 Bevindingen 20
3.4 Grassroots in het hoger onderwijs 21
3.4.1 De bril 21
3.4.2 Het beeld 22
3.4.3 Bevindingen 22
3.5 Onderwijs & ICT-beleid 23
3.5.1 Het model 23
3.5.2 Het beeld 24
3.6 Curriculumanalyses voor de integratie van ICT in het onderwijs 24
3.6.1 Het model 24
3.6.2 Het beeld 25
3.7 Wat weten we van ICT-implementatiestrategieën in het hoger onderwijs? 25

4 Factoren en randvoorwaarden voor een effectieve ICT-implementatie 29
4.1 Inleiding 29
4.2 Methode 29
4.3 Samenhang tussen factoren, aspecten en effectiviteit 29
4.4 Case study Talon-project 33
4.4.1 Inleiding 33
4.4.2 Aanleiding 33
4.4.3 Gevolgde veranderstrategie in het Talon-project 34
4.4.4 Analyse van de gevolgde veranderstrategie aan de hand van de relevante aspecten 35
4.4.5 Effectiviteit: positieve verwachtingen 37
4.5 Case study Educatieve Faculteit Amsterdam 37
4.5.1 Inleiding 37
4.5.2 Aanleiding 37
4.5.3 Gevolgde veranderstrategie 37
4.5.4 Analyse van de gevolgde veranderstrategie aan de hand van de relevante aspecten 38
4.5.5 Effectiviteit: impact op het primaire proces 40
4.6 Case study Biloba – Fontys Hogescholen 41
4.6.1 Inleiding 41
4.6.2 Aanleiding 41
4.6.3 Gevolgde en te volgen veranderstrategie. 41
4.6.4 Analyse van de gevolgde veranderstrategie aan de hand van de relevante aspecten. 42
4.7 Resultaten 44
4.8 Conclusie 44

5 Een ordeningskader voor advies 47
5.1 Inleiding 47
5.2 Theoretische achtergrond 47
5.2.1 Inleiding 47
5.2.2 Waarom veranderingen vaak mislukken 47
5.3 Een ordeningskader voor ICT-implementatie in het hoger onderwijs 51
5.3.1 Projectmatig werken als strategie om een 1e-orde probleem op te lossen 51
5.3.2 Het starten van een beleidscyclus als strategie om een 2e-orde probleem op te lossen 52
5.3.3 Herdefiniëring van de kernwaarden van de organisatie als strategie om een 3e-orde probleem op te lossen 54
5.4 Het ordeningskader toegepast op de case studies 56
5.4.1 Talon 56
5.4.2 EFA 56
5.4.3 Biloba 56
5.5 Veranderingen als mix 56
5.6 Het ordeningskader en de aangetroffen strategieën 57

6 Instrumenten voor het ondersteunen van beslissingen 59

7 Nawoord 75

8 Literatuur 77

9 Summary 79

1 Management samenvatting

"De grootste hinderpaal voor effectieve ICT-implementatie is het ontbreken van een gezamenlijke visie van de betrokken actoren"

Binnen het e-Learning Research Programma van SURF is in 2004/2005 door het SCO-Kohnstamm Instituut, Universiteit van Amsterdam, onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van aan ICT-gerelateerde implementatiestrategieën in het Nederlandse hoger onderwijs.
De belangrijkste uitkomst van dit onderzoek is dat de grootste hinderpaal voor effectieve ICT-implementatie het ontbreken van een gezamenlijke visie van de betrokken actoren is. De vraag is of zo'n gezamenlijke visie ontwikkeld kan worden. Het antwoord hierop is ja, afhankelijk van de strategie die men kiest.

In deze samenvatting gaan we achtereenvolgens in op:
(a) uitkomsten van een literatuur onderzoek naar de effectiviteit van verschillende typen aan ICT-gerelateerde implementatiestrategieën
(b) een denkkader dat gebruikt kan worden voor het bepalen van de juiste implementatiestrategie.

Literatuur onderzoek
Ruim 70% van veranderingsprocessen in Nederlandse organisaties loopt vroegtijdig vast of realiseert niet het beoogde resultaat (Bennebroek et.a., 1999). Boonstra (2000) heeft dan ook een ordeningskader ontwikkeld waarin hij onderstaande 1^{e}, 2^{e} en 3^{e}-orde strategieën onderscheidt.
Uitgangspunt hierbij is dat voor drie typen problemen, drie typen strategieën zijn te onderkennen:

- *1^{e}-Orde strategie*:
  Doordat sprake is van 'bekende' problemen binnen een bestaande context, kan een ontwerpgerichte aanpak worden ingezet: de strategie van 'Projectmatig werken'.

- *2^{e}-Orde strategie*:
  Er is sprake van meerdere perspectieven op problemen en oplossingen die door maatwerk ontwikkeld moeten worden; de strategie van de 'Beleidscyclus'.

- *3^{e}-Orde strategie*:
  De verandering is ambigue, problemen zijn slecht te definiëren en de omgeving is minder voorspelbaar. De aanpak wordt gekenmerkt door interacteren en contextualiseren: strategie van 'Herdefiniëring van kernwaarden'.

Op basis van 5 (grootschalige) onderzoeken naar ICT in het hoger onderwijs en een drietal case studies, is gekeken in hoeverre bovenstaande strategieën in het Nederlandse hoger onderwijs voorkomen. Geconcludeerd kan worden dat in het Nederlandse hoger onderwijs implementatie in een mix van projectmatige werken en beleidscyclus is te vinden. Voor het bepalen van de effectiviteit van een ICT-implementatie zijn vele factoren van belang. Uit de case studies is naar voren gekomen dat voor een effectieve implementatie de aspecten beleidsplan, geld, tijd, visie op onderwijsinnovatie en technische infrastructuur een grote rol spelen. De grootste hinderpaal voor effectieve ICT-implementatie is het ontbreken van een gezamenlijke visie van betrokken actoren.

Referentiekader voor beleidsmakers
Naast het bij elkaar brengen van de visies van verschillende actoren, is de keuze voor een effectieve strategie afhankelijk van het type probleem en de bij het probleem passende strategie (3^{e}-orde strategieën). Wanneer de drie strategieën worden gekoppeld aan de factoren die een rol spelen bij de implementatie van ICT ontstaat er een kader dat kan worden gehanteerd in verschillende implementatiesituaties.

Het ordeningskader stelt u tevens in staat om na te gaan welke factoren van belang zijn voor een effectieve ICT-implementatie. Per orde implementatiestrategie blijken een aantal factoren kritisch te zijn; als geen rekening wordt gehouden met deze kritische factoren zullen de inspanningen niet leiden tot de resultaten of effecten die men ervan verwacht.

Deze kritische factoren zijn de volgende:

- Om een 1e-orde – probleem op te lossen (veranderstrategie = projectmatig werken)
  - Beschikbare middelen
  - Commitment leidinggevende(n) --> opdrachtgever
  - Projectmatige aanpak (focus op resultaten)

- Om een 2e-orde – probleem op te lossen (veranderstrategie = beleidscyclus starten)
  - Beschikbare middelen
  - Inzet van alle betrokkenen waaronder die van management als opdrachtgever
  - Afstemming op (intern) beleid
  - Communicatie
  - Planmatige aanpak (focus op proces)

- Om een 3e-orde – probleem op te lossen (veranderstrategie = kernwaarden herdefiniëren)
  - Beschikbare middelen
  - Inzet van alle stakeholders waaronder die van top-management als opdrachtgever
  - Afstemming op ontwikkelingen in de omgeving van de instelling
  - Verbeeldingskracht bij stakeholders
  - Communicatie
  - 'Verkennende' aanpak (focus op betekenisgeving)

- **Is het probleem goed definieerbaar, en doet het zich voor in een stabiele en voorspelbare situatie?**
- **Is de oplossing van het probleem door het topmanagement eenvoudig te sturen, plannen en controleren? Kunnen concrete doelen en output (resultaten) worden geformuleerd?**
- **Hoeven bij de oplossing van het probleem weinig partijen te worden betrokken?**

→ **Projectmatig werken**

- **Moet voor het definiëren en oplossen van het probleem een groot beroep worden gedaan op de participatie van gebruikers in de organisatie, omdat er meerdere perspectieven bestaan op problemen en oplossingen?**
- **Zullen de bij het oplossen van het probleem gehanteerde werkwijzen en methoden sterk afhankelijk zijn van het procesverloop van de verandering?**
- **Zal de oplossing voor het probleem binnen een bestaande context moeten worden gerealiseerd?**

→ **Beleidscyclus**

- **Bestaat het probleem uit ambigue vraagstukken, slecht definieerbare problemen? Is er sprake van onvoorspelbare interactiepatronen?**
- **Doet het probleem zich voor in instabiele situaties in een dynamische omgeving, waarbij actoren uit diverse organisaties zijn betrokken (een interorganisationeel netwerk)?**
- **Is het oplossen van het probleem een langetermijnproces (10-20 jaar)?**

→ **Kernwaarden herdefinieren**

2 Inleiding

Het Platform ICT en Onderwijs van SURF heeft in een eerste ronde beleidsondersteunend research laten uitvoeren rond een aantal thema's. Dit rapport bevat de resultaten van het onderzoek naar implementatiestrategieën in relatie tot verandermanagement. Het onderzoek is uitgevoerd door drs. Henk Sligte (projectleider), dr. Judith Schoonenboom en dr. Klari-Janne Polder van het SCO-Kohnstamm Instituut, en drs. Peter J. Dekker van de afdeling ICTO van het Informatiseringcentrum van de Universiteit van Amsterdam. Prof. dr. Jaap Boonstra, hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam en rector van het Sioo, was als adviseur bij het onderzoek betrokken.

2.1 De vraagstelling

De onderzoeksopdracht hield het bieden van een antwoord in op de vraag: "Welke aan ICT gerelateerde implementatiestrategieën zijn er in het Nederlandse hoger onderwijs en welke strategie is in welke situatie het meest effectief?" Dit diende te gebeuren in een kleinschalig, praktijkgericht onderzoek. Het doel van het onderzoek is om in relevante informatie te voorzien ter ondersteuning van beleidsbeslissingen aangaande onderwijs- en innovatieprocessen. De doelgroep is hiermee het management in het hoger onderwijs, waaronder bestuurders, opleidingsmanagers, leidinggevenden, faculteitsmanagement, instellingsmanagement, management ICTO Centra, etc., al dan niet met medewerkers van de Stichting SURF als intermediair. In een nadere toelichting is aangegeven dat de uitkomsten van het onderzoek niet zozeer statische gegevens zouden moeten opleveren, maar veeleer instrumenten om beter te herkennen welke aspecten en factoren in een huidige situatie een rol spelen, en te bepalen hoe en in welke richting men als manager dient te handelen in relatie tot gewenste of noodzakelijke veranderingen in de organisatie. Het gaat met andere woorden om resultaten waarmee bestuurders gewenste en geschikte processen kunnen initiëren, zoals scenario's, strategieën, etc. Het is met andere woorden de bedoeling dat managers een leerproces continueren of aanvangen waar de resultaten van dit onderzoek een rol in kunnen spelen. Hiertoe is het noodzakelijk dat de resultaten van voldoende generieke aard zijn, toepasbaar in verschillende contexten, echter zonder te algemeen en daarmee betekenisloos te worden.

2.2 Aanpak

Uit de hoofdvraag en haar toelichting hebben we de volgende deelvragen gedestilleerd:

1. Wat weten we al van ICT-implementatiestrategieën in het Nederlandse hoger onderwijs?
2. Welk aan verandermanagement gerelateerd ordeningskader kan geconstrueerd worden om verschillende typen ICT-implementatiestrategieën in het Nederlandse hoger onderwijs te onderscheiden?
3. Welke strategie is in welke situatie het meest effectief?

De beantwoording van de vragen en het omvormen in instrumenten geschiedt in twee stappen. In de eerste stap worden deelvraag 1 en 3 beantwoord. De eerste deelvraag beantwoorden we aan de hand van een drietal min of meer grootschalige en recente onderzoeken naar ICT in het hoger onderwijs: de ICT-monitor Hoger Onderwijs, een voorstudie voor de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid naar de inzet van ICT in vooral het hoger onderwijs, en het Grassroots Evaluatieonderzoek. Daarnaast zijn nog wat kleinere studies meegenomen. Hiermee kijken we naar de empirie, zoals recent onderzocht. De resultaten zijn in hoofdstuk 3 te lezen. Vervolgens wordt op basis hiervan in hoofdstuk 4 vraag 3 beantwoord door aan te geven welke factoren van invloed zijn op de effectiviteit van ICT-implementatiestrategieën en welke randvoorwaarden daarbij gelden. Dit wordt gedemonstreerd aan de hand van een aantal cases.

De tweede stap geeft een antwoord op vraag 2. Deze stap begint met het opstellen van een ordeningskader voor het onderscheiden van verschillende typen ICT-implementatiestrategieën (zie hoofdstuk 5). Voor deze deelvraag baseren we ons grotendeels op het werk van Boonstra die als adviseur aan dit onderzoek verbonden is geweest. We construeren een ordeningskader en passen dit toe op de eerder beschreven cases. Dit ordeningskader vormt de basis voor een aantal instrumenten dat behulpzaam kan zijn bij het kiezen van een passende implementatiestrategie. Deze instrumenten worden in hoofdstuk 6 beschreven.

We sluiten af met een nawoord.

2.3 Begrippenkader

Implementatie
Bij het in kaart brengen van ICT-implementatiestrategieën was het in eerste instantie noodzakelijk te bepalen waar we het nu precies over hebben.
Het begrip *'implementatie'* kent ambigue connotaties: voordat er van ICT sprake was, werd de Nederlandse taal nog niet uitgebreid met het woord 'implementatie'. Pas in de Van Dale van 1984 komt het woord voor. Het programma MS Word markeert het woord met groen (wat staat voor 'vaag taalgebruik') en ook in de Engelse taal wordt er in etymologische context wantrouwend naar het woord gekeken:

> implement (n.)
> 1454, from L.L. *implementem* "a filling up" (as with provisions), from L. *implere* "to fill," from in- "in" + plere "to fill" (see *plenary*). Sense of "tool" is 1538, from notion of things provided to do work, that which "fills up" a house, etc. The verb is 1806, originally chiefly in Scot., where it was a legal term meaning "fulfillment." It led to the wretched formation implementation, first recorded 1926.

en werd het als voorbeeld van 'gobbledygook language' (dit in verwijzing naar ganzenzang) genomen:

> First used in a memo dated March 30, 1944, banning "gobbledygook language" and mock-threatening, "anyone using the words *activation or implementation* will be shot."

Hoewel het gebruik van de term uit de technologische hoek stamt, zoals "het invoeren van een nemen van apparatuur, informatiesysteem, programmatuur en/of procedures", kennen we het woord nu ook in de betekenis van "realisatie" of "verwezenlijking in de zin van een plan tot uitvoering brengen". We hebben implementatie in deze laatste betekenis gebruikt.

Strategie
Er is voorts sprake van *'strategie':* we vatten strategie op als het plan volgens welk men te werk gaat om duidelijke doelstellingen op langere termijn te realiseren.

ICT
Dan hebben we nog het begrip *'ICT',* informatie- en communicatietechnologieën. Dit kan enerzijds de technologie als zodanig zijn, anderzijds het middel om menselijke activiteiten mogelijk te maken of te verbeteren, maar het kan ook fungeren als onderdeel van een verderreikende innovatie of transformatie van het onderwijsleerproces.

Hiermee is de definitorische exercitie bijna compleet: we hebben ICT-implementatiestrategieën opgevat als doelgerichte (clusters van) plannen gericht op het realiseren van welomschreven doelstellingen op langere termijn van ICT in relatie tot de verbetering en innovatie van onderwijsleerprocessen. Maar wat we precies onder innovatie moeten verstaan en hoe innovatie zich in een organisatie kan verspreiden is nog niet helemaal duidelijk. Dit is belangrijk om het licht dat dit werpt op de dynamiek en werkzame bestanddelen van ICT-implementatiestrategieën gericht op vernieuwing.

2.4 Innovatie en haar verspreiding in een sociaal systeem

Innovatie en haar verspreiding staat centraal in 'Diffusion of Innovations', het standaardwerk van Rogers (1995). Verspreiding ('diffusion') wordt gedefinieerd als het proces waarin een innovatie in de tijd wordt gecommuniceerd via bepaalde kanalen onder de leden van een sociaal systeem. Onder innovatie verstaat Rogers een idee, praktijk of object dat als nieuw wordt beschouwd door een of meer individuen. Het gaat niet om objectief nieuw, het gaat om de perceptie van nieuwheid. Vervolgens kan de innovatie geadopteerd worden door anderen in het sociale systeem. Bij de mate en snelheid van adoptie kunnen kenmerken van de innovatie spelen als:

- Voordeel; is het beter dan dat wat we hadden?
- Verenigbaarheid (compatibility); past het bij waarden, ervaringen en behoeften?

- Complexiteit; het makkelijk te begrijpen en te gebruiken?
- Beproefbaarheid; kunnen we het eerst proberen en er mee spelen?
- Observeerbaarheid; kunnen we zien wat het resultaat zal zijn?

Bij het positief beantwoorden van de vragen zal de innovatie eerder omarmd worden.

Communicatie
Communicatie is het proces waarin deelnemers informatie creëren en met elkaar delen om tot wederzijds begrip te komen. De mate waarin men soortgelijk is in aspecten als aannamen, opleiding, sociale status, etc. is van invloed op effectieve communicatie: de boodschap, in dit geval de innovatie, wordt eerder overgenomen als individuen in het sociale systeem op elkaar lijken. Rogers stelt: "One of the most distinctive problems in the diffusion of innovations is that the participants are usually quite heterophilous".

Vijf stappen bij besluitvorming innovatie
In het besluitvormingsproces rond innovatie worden in de tijd geordend vijf stappen doorlopen. In z'n algemeenheid ontstaat er eerst *kennis* over de innovatie bij de beslisser(s), dan *overtuiging* dat het waardevol is (of juist niet), dan een *besluit* dat leidt tot keus om het nieuwe te adopteren of te verwerpen, dan *implementatie* als de innovatie in gebruik wordt gesteld, eventueel na 'heruitvinding', en ten slotte *bevestiging* als de beslisser(s) naar bekrachtiging zoekt van de genomen beslissing, hetgeen er ook toe kan leiden dat de vorige beslissing teruggedraaid wordt. Vooral als de innovatiebeslissing gemaakt wordt door grotere verbanden dan een individu is het besluitvormingsproces gecompliceerd, in het bijzonder ten aanzien van de implementatie. Ten eerste zijn meerdere individuen bij implementatie betrokken die verschillende rollen in het gehele proces spelen, terwijl de implementatie zelf tot wederzijdse aanpassingen leidt, waardoor zowel de innovatie als de organisatie veranderen.

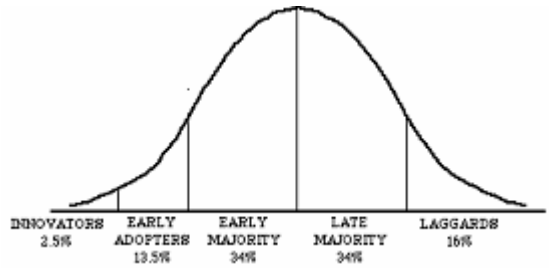
In organisaties kunnen drie typen van innovatiebeslissingen genomen worden:
- Optionele; een individu maakt onafhankelijk van andere leden van de organisatie keuzen om een innovatie te adopteren of te verwerpen.
- Collectieve; keuzen worden gemaakt via consensus onder de leden van het systeem.
- Autoritaire; relatief weinig individuen, die over macht, status en expertise beschikken maken de keuzen.

Voorts zijn er ook nog *voorwaardelijke beslissingen*: keuzen die pas gemaakt kunnen worden na een of meer vorige beslissingen, waarbij het kan dat verschillende typen beslissingen elkaar opvolgen, bij voorbeeld eerst een autoritaire en dan een collectieve. ICT-implementatiestrategieën ten behoeve van innovatie van het onderwijsleerproces lijken te voldoen aan dit voorwaardelijke karakter.

Het innovatieproces in een organisatie verloopt in vijf fasen die in een tweetal brede activiteiten passen:
1. *Initiatie*, waar onder informatieverzameling, conceptualisatie en planning voor de adoptie van een innovatie, leidend tot de positieve beslissing. Initiatie kent twee fasen, namelijk agendavorming, waarin organisatieproblemen worden (h)erkend en een mogelijke behoefte tot innovatie ontstaat, en overeenstemming, waarin gekeken wordt of een innovatie conceptueel een oplossing biedt voor het probleem op de agenda van de organisatie.

2. I*mplementatie*, alle gebeurtenissen, acties en besluiten rond het in gebruik zetten van de innovatie. Implementatie kent drie fasen. De eerste fase is die van het herdefiniëren en herstructureren, waarin de innovatie wordt herontworpen om tegemoet te komen aan de behoeften en de structuur van de organisatie en waarin de structuur van de organisatie wordt aangepast om te passen met de innovatie. De tweede fase is verheldering, hetgeen gebeurt als de innovatie breder in de organisatie wordt toegepast, en de betekenis van het nieuwe idee of de nieuwe praktijk langzaam helderder wordt voor de leden. De laatste fase van implementatie, en van het hele innovatieproces in een organisatie, is routine worden: dat gebeurt wanneer de innovatie onderdeel is geworden van de reguliere activiteiten van de organisatie en daarmee zijn aparte identiteit verliest. Het is geen nieuw iets meer, het is geheel opgenomen in de organisatie.

Sociale systemen bestaan uit individuen en clusters van individuen die elk over een bepaalde mate van *'innovativiteit'* beschikken: dit is de mate waarin men relatief eerder dan de andere leden van het systeem nieuwe ideeën adopteert. Deze individuen of grotere verbanden kunnen geclassificeerd worden in vijf categorieën, en spreiden zich volgens een normaalverdeling.



Figuur 1: Categorisering op basis van innovativiteit

- *Vernieuwers (innovators): avontuurlijk*

Het woord avontuurlijk past bij deze categorie. Men behoort vaak tot wijdere netwerken van vernieuwers, men kan complexe kennis begrijpen en toepassen. Men moet ook goed met onzekerheid om kunnen gaan. Hoewel de vernieuwer niet altijd door de collegae gerespecteerd wordt, speelt zij/hij een belangrijke rol in de verspreiding van de innovatie: het is poortwachter die nieuwe dingen van buiten de organisatie importeert. Ongeveer 2,5% behoort tot deze categorie.

- *Vroege adoptanten (early adopters): respect*

Dit zijn de opinieleiders, die geraadpleegd worden door diegenen die nog niet de bocht om zijn. Ze staan in het centrum van interpersoonlijke netwerken in de organisatie. Het woord 'respect' is op hen van toepassing: gerespecteerd door collega's als verpersoonlijking van succesvol, onopvallend gebruik van nieuwe ideeën. De onzekerheid over een nieuw idee wordt verminderd doordat de early adopter de innovatie gebruikt en dan collega's via interpersoonlijke netwerken van subjectieve evaluaties voorziet.
Deze categorie beslaat ongeveer 13,5% van de populatie in een organisatie. Opinieleiders zijn ook vooral degenen die door externe veranderkundigen en consulenten ('change agents') beïnvloed worden om de zaak een bepaalde kant op te sturen.

- *Vroege meerderheid: beraadslagen*

Deze categorie neemt de innovatie aan net voordat de gemiddelde persoon dat doet. Ze zijn zelden opinieleiders, maar wikken en wegen voordat ze een nieuw idee helemaal accepteren. Maar ze willen ook niet de laatsten zijn. Ongeveer eenderde van de leden van een sociaal systeem behoort tot deze categorie.

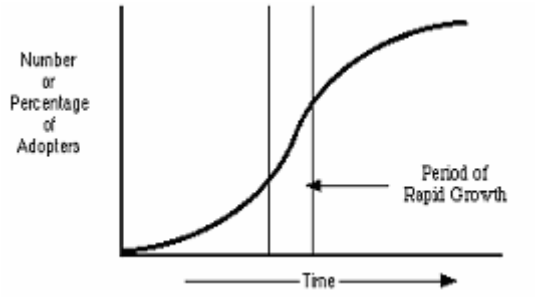
- *Late meerderheid: sceptisch*

Dezen lopen net achter op de gemiddelde medewerker. Innovaties worden sceptisch en behoedzaam benaderd, en druk vanuit collega's en de organisatie is nodig om ze om te laten gaan. De onzekerheid rond een nieuw idee of praktijk moet weg zijn, voordat men vindt dat het veilig is ertoe over te gaan. Ook deze categorie heeft een omvang van ongeveer eenderde van de populatie.

- *Achterblijvers (laggards): traditioneel*

Dit zijn de laatsten die een innovatie adopteren. Ze zijn vrijwel geïsoleerd in de sociale netwerken binnen het systeem. Hun referentiepunt ligt in het verleden; beslissingen worden gemaakt in termen van wat eerder gedaan is en degenen met wie ze communiceren hebben ook traditionele ideeën en waarden. Men is achterdochtig over innovaties en men heeft weerstand. Deze categorie heeft een omvang van ongeveer 16% van de populatie van een sociaal systeem c.q. organisatie.

S-curve
Tot slot is er nog een belangwekkend punt in dit korte exposé over innovatie en haar verspreiding: de S-curve die de mate van adoptie in een bepaalde tijdsperiode aangeeft.



Figuur 2: De S-curve

De mate van adoptie is de relatieve snelheid waarmee een innovatie door leden van een sociaal systeem aanvaard wordt. We zien dat in het begin alleen de vernieuwers en later de early adopters innoveren, en dan een kortere periode waarin relatief veel meer personen om gaan. Dan vlakt de curve af naarmate er steeds minder en minder individuen zijn die de innovatie nog niet hebben geadopteerd.
De steilheid van de S-curve kan verschillen per type innovatie, per type innovatiebeslissing, en per type organisatie. Hoewel ook in het onderwijs de percentages in de verschillende categorieën ongeveer zijn als in figuur 1, kan, gegeven 'ijzeren wetten' die op resistance-to-change wijzen[1], aangenomen worden dat de meeste S-curven in het onderwijs aan de vlakke kant zijn. Dat geldt wellicht minder voor de invoering van ICT als zodanig, maar wellicht wel voor innovaties die het onderwijsleerproces betreffen.

Het verhaal van Rogers is, hoe boeiend dan ook, gebaseerd op een sterk planmatig en gefaseerd perspectief. Dat doet wellicht uit het oog verliezen dat bij innovatie en haar verspreiding ook het onverwachte een rol kan spelen. Een begrip als 'serendipiteit', door Van Dale gedefinieerd als "het talent om met behulp van toeval en intelligentie een niet gezochte vondst te doen", kan niet alleen bij Google-gebruik maar ook voor strategieën om ICT te implementeren nuttig zijn. Het is altijd goed om ook de 'andere' kant te zien, metaforen los te laten op problemen en wensen, eens in een heel nieuwe keuken te kijken, op interdisciplinaire wijze kruispunten en raakvlakken te ontdekken[2] en te anticiperen op positieve maar vooral negatieve neveneffecten. Dat laatste is natuurlijk moeilijk: wie had kunnen denken dat het Web zo diep in ons bestaan zou doordringen, of wie had kon voorspellen dat SMS een voertuig in een nieuwe jeugdcultuur zou worden?

2.5 De kwaliteit van strategieën

Met de bovenstaande twee paragrafen hebben we ons begrippenkader verduidelijkt. Zoals al gesteld speelt er nog een factor. Er is sprake van een duidelijke doelgroep die, al dan niet met SURF als intermediair, door de resultaten van dit onderzoek dient te worden ondersteund in het nemen van besluiten. Het gaat hier om het management in het hoger onderwijs, waaronder bestuurders, opleidingsmanagers, leidinggevenden, faculteitsmanagement, instellingsmanagement, management ICTO Centra, etc. Zij zijn degenen die strategieën het niveau van de opleiding en hoger ontwikkelen en uitvoeren. Strategieën van individuele docenten of studenten zijn er natuurlijk ook maar deze blijven in dit onderzoek buiten beschouwing.

---

[1] Paul van der Heijden, rector van de Universiteit van Amsterdam: http://www.onderzoek.hva.nl/article-1018.360.html
[2] Jan van Bemmel over Interdisciplinaire serendipiteit in Onderwijsinnovatie 4/2003: http://www.ou.nl/info-alg-innovatienieuws/OnderwijsInnovatie/OI_2003/oi4_2003/OI_dec04.pdf

Het besluit van het management om aan de slag te gaan met ICT-implementatie komt niet 'uit het Blauwe': er ligt een *probleem* of een wens aan ten grondslag in relatie tot wat men waarneemt in de eigen organisatie, of in andere contexten. Deze waarnemingen zijn in het algemeen gekleurd door de *visie* die men heeft op de problemen van de huidige situatie of op wenselijke organisatieontwikkeling. Daarbij dient de invoering van ICT in een instelling of opleiding bij te dragen aan het oplossen van het probleem of het realiseren van de wens.

In dit onderzoek draait het daarmee ook om een kwaliteitsindicatie van de strategieën: welke strategie is in welke situatie het meest effectief? Onder effectiviteit verstaan we de mate waarin het resultaat van een strategie aan de hand waarvan ICT is geïmplementeerd als geslaagd wordt beoordeeld. Voor het bepalen van wat een effectieve ICT-implementatiestrategie is, moet het probleem in onze visie geïdentificeerd als behorend tot een bepaalde klasse. We maken daarbij onderscheid tussen *1e, 2e en 3^{e}-orde problemen*, begrippen die zullen worden uitgelegd in hoofdstuk 5. Een belangrijke taak voor degene die de ICT-implementatiestrategie vaststelt, is vervolgens het koppelen van het probleem, afhankelijk van de orde van het probleem, aan de meest effectieve strategie, die dan ook toepasselijk *1e, 2e en 3^{e}-orde strategieën* worden genoemd, plannen van aanpak, gericht op het bereiken van een bepaald doel, in dit geval het oplossen van een probleem of het realiseren van een wens. Het gaat daarbij om een keuze voor een bepaalde aanpak van het probleem, los nog van de vraag hoe deze in de praktijk uitpakt. Daarnaast hanteren we het begrip *(ICT)-veranderstrategie*, dat betrekking heeft op de in de praktijk gevolgde aanpak bij de ICT-implementatie in de organisatie, los van de vraag of deze bewust of onbewust, volgens een plan of niet, is gevolgd.

2.6 Geen blauwdruk

Hoewel er zeker overeenkomsten te constateren zijn tussen de instellingen voor hoger onderwijs in Nederland en de verschillende opleidingen binnen de instellingen, zijn er uiteraard ook veel verschillen. Dit geldt tevens voor het management van instellingen, faculteiten en opleidingen. De uitkomsten van dit onderzoek vormen dan ook geen algemeen toepasbare blauwdruk. Het zijn meer verzamelingen van indicaties en 'tools' met behulp waarvan managers zelf beter kunnen bepalen waar men zich bevindt in een bepaalde situatie of ontwikkeling, welke kritische factoren en aspecten in ogenschouw moeten worden genomen, en op welke verschillende manieren men tot effectieve strategieën en hun 'implementatie' kan komen. Daarbij moet niet vergeten worden dat het gekozen perspectief hier vooral een onderwijskundige is. Het gaat om het denken en op basis daarvan handelen rond het vraagstuk hoe ICT kan bijdragen aan de verbetering van het leren, van het onderwijzen, en van de organisatie van deze activiteiten in de contexten van het hoger onderwijs, en dit op langere termijn.

Denken en handelen kennen naast intrinsiek individuele ook collectieve aspecten. De verschillende schema's en suggesties werken het best als er zowel individueel als in interactie met anderen beschouwd wordt 'of het wat is' voor de eigen situatie. De strategieën die mede op basis van de suggesties gecreëerd worden dienen immers ecologisch valide te zijn: het management en andere functionele onderdelen van de organisatie moeten in staat zijn 'eigenaarschap' te aanvaarden en op te bouwen, omdat elke innovatie of verandering faalt als het 'not-invented-here'-syndroom toeslaat.
Dat dit in professionele bureaucratieën, zoals het hoger onderwijs wel getypeerd wordt, allemaal niet zo eenvoudig is, lijkt een open deur. Zoals gezegd: oplossingen worden niet gegeven, hoogstens een basis om beter en eerder te beslissen een bepaalde richting op te gaan. Dit kleinschalig onderzoek kan niet de gehele bibliotheek aan managementliteratuur, inclusief al haar goeroes en haar stromingen met zich mee torsen. Wel is de aangehaalde literatuur waardevol om eens door te lezen.

Tot slot: het of/of denken zit vast in onze denkcultuur verankerd. Ook waar geen sprake is van dichotomieën, zoals in het geval van begrippentrio's die aan de hand van de drie orden in dit rapport de revue zullen passeren, ligt het risico op de loer. We pleiten voor een en/en benadering met de uitdaging datgene dat tussen de begrippen ligt nader te interpreteren en te beschouwen. Dit overigens zonder te stellen dat nu eenmaal alles met alles samenhangt.

David Ausubel (1963) heeft het begrip ‘advance organizer’ geïntroduceerd; hiermee bedoelde hij een min of meer abstracte introductie, een concept of een cognitieve ‘tool’ om voorkennis te activeren en een vruchtbare bodem te creëren voor datgene dat volgt. We sluiten met een dergelijke organizer dit inleidend hoofdstuk af.

1	Realiseren ICT infra-structuur en standaard-pakketten	Resultaatgericht implementeren van ICT-vernieuwing	Projecten, operationeel	ICT-infra-structuur	Substitutie	Georganiseerde reis
2	Veranderen onderwijs-leer-systemen en -processen m.b.v. ICT	Doordacht ver-anderen van onderwijsleer-processen m.b.v. ICT	Beleid, tactiek	Organisatie-verandering	Transitie	Avontuurlijke Trektocht
3	Strategische heroriëntatie op onder-wijsleerpro-ces met oog voor ICT	Uitdagend for-muleren van ambities vanuit wenkend perspectief	Visie, waarden	Onderwijs-vernieuwing	Transformatie	Ontdekkingsreis door onbekend gebied

3 ICT-implementatiestrategieën in het hoger onderwijs

3.1 Inleiding

In de onderzoeksnotitie implementatie/verandermanagement van het Platform ICT en Onderwijs van SURF wordt gesteld dat het wenselijk is dat beleidsbeslissingen op het gebied van ICT in het onderwijs niet alleen maar op basis van 'geloof', maar op basis van feitelijke waarnemingen genomen kunnen worden. In het kader van dit kleinschalige onderzoek was het niet mogelijk zelf de empirie in te duiken maar we konden wel gebruikmaken van uitkomsten van empirisch onderzoek, dat rechtstreeks of zijdelings gewijd was aan het onderwerp van dit onderzoek. Dat wij zelf bij de meeste van de onderzoeken betrokken zijn geweest, was daarbij wel handig.

In dit hoofdstuk wordt overgegaan tot de beantwoording van de eerste deelvraag:
"Wat weten we al van ICT-implementatiestrategieën in het Nederlandse hoger onderwijs?"
Daarbij zijn de volgende bronnen gebruikt:

- de ICT-monitor Hoger Onderwijs[3]
- een voorstudie voor de WRR naar de inzet van ICT[4]
- het Grassroots evaluatieonderzoek[5]
- het DU-project Onderwijs & ICT-beleid[6]
- het DU-project Curriculumanalysen.

Met deze studies komt een groot aantal 'feitelijke waarnemingen' in het vizier. Wel is de wijze waarop het vizier geconstrueerd was afhankelijk van de vraagstelling van het betreffende onderzoek. De verschillende brillen en perspectieven bieden echter een belangrijk extra: ze focusseren op de factoren en aspecten die een rol spelen bij ICT-implementatiestrategieën. Deze elementen worden gebruikt om toe te werken naar een instrument om managers in het hoger onderwijs in staat te stellen antennes op te richten om de eigen situatie in kaart te brengen.

Het onderzoeksteam beperkt zich tot het weergeven van hoofdpunten en conclusies uit de gehanteerde bronnen. Elke keer is de bril in beeld gebracht met behulp waarvan naar de werkelijkheid is gekeken; vervolgens is een beeld gedestilleerd uit elk onderzoek.

3.2 De ICT-monitor

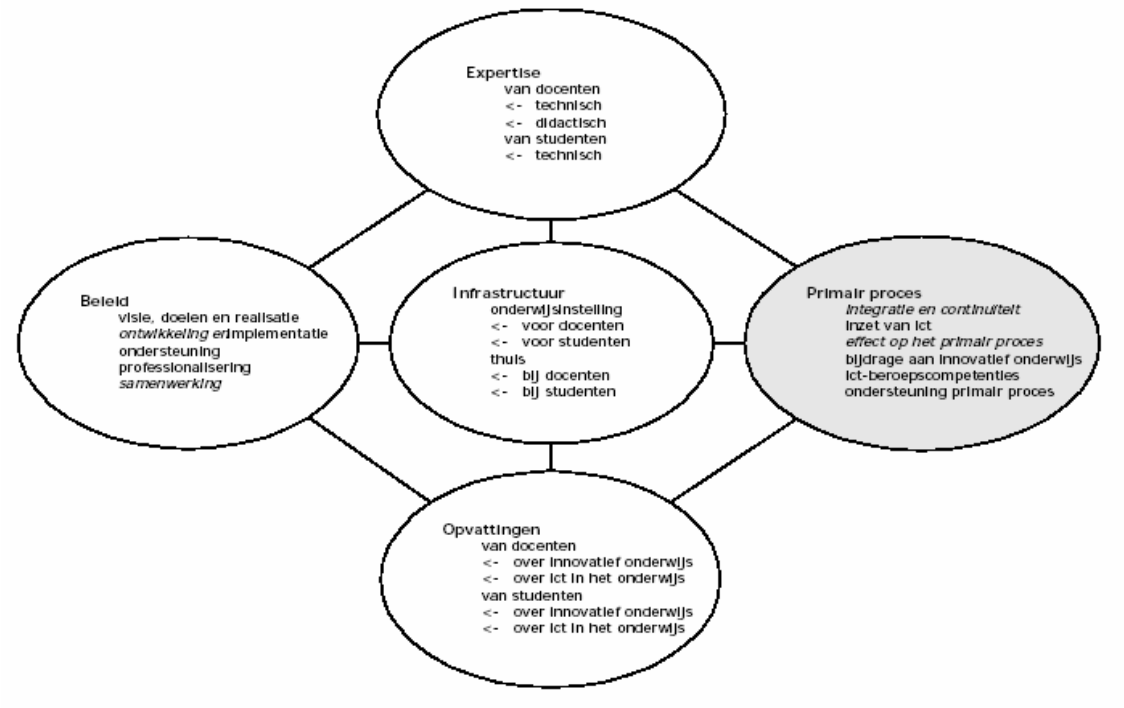
De ICT-monitor Hoger Onderwijs geeft aan de hand van een kwantitatief onderzoek bij alle Nederlandse instellingen voor hoger onderwijs (Kop, Van den Berg & Klein, 2004) en een aantal kwalitatieve thematische studies (Schoonenboom et al, 2004a; Schoonenboom et al, 2004b; Schoonenboom et al, 2004c) een integraal en recent beeld van de stand van zaken rond ICT-toepassingen voor onderwijsdoeleinden (Schoonenboom et al, 2004d).

3.2.1 De bril

Aan het beschrijven van de situatie lag een model ten grondslag dat al eerder in een quickscan (Lubberman & Klein, 2001) en naar aanleiding van ICT-monitoren in andere onderwijssectoren (Kools et al, 2002) werd gebruikt. Voor deze monitor werd hij slechts licht aangepast (zie cursivering).

---

[3] zie http://www.rvbh.nl/ICT/rapportage.htm
[4] zie http://www.wrr.nl/pdfdocumenten/v111.pdf
[5] Het eindrapport 'De waarde van Grassroots' ligt bij de opdrachtgever.
Er is echter toestemming om uit het rapport te citeren.
[6] zie http://www.du.nl/ictobeleid



Figuur 3

Het model gaat uit van verschillende clusters van kernthema's met ieder een eigen set van indicatoren:

- Beleid
- Infrastructuur
- Expertise
- Opvattingen
- Primair proces

Voor dit onderzoek was het vooral van belang om te kijken of aan de kant van het management van de instellingen sprake was van een plan, met een duidelijke doelstelling, of er aangegeven wordt hoe men een en ander denkt te realiseren en welke relaties gelegd worden met het onderwijsleerproces.

3.2.2 Het beeld

In het algemeen zijn in het Nederlandse hoger onderwijs de diverse randvoorwaarden voor een geslaagde inzet van ICT in het onderwijs goed voor elkaar: er is een goede infrastructuur, voldoende ondersteuning voor docenten en studenten, veel instellingen hebben een ICT-beleidsplan en aan ICT-vaardigheden van studenten wordt groot belang gehecht.
ICT wordt op een manier ingezet die voor veel docenten een sterke meerwaarde heeft: voornamelijk de informatievoorziening, administratieve functies en standaardapplicaties. ICT wordt minder, maar nog steeds substantieel, ingezet voor inhoudelijke communicatie en informatie, voor bijvoorbeeld het aanbieden van digitaal leermateriaal in een elektronische leeromgeving. ICT wordt heel weinig ingezet voor toetsing. Docentprofessionalisering wordt gezien als belangrijkste succesfactor voor het verder brengen van de ICT-innovatie van het hoger onderwijs.
Bij ICT-innovatie van het onderwijs werken veel instellingen samen met andere instellingen. In mindere mate wordt samengewerkt met bedrijven. Samenwerking met andere organisaties in de directe omgeving van de instelling, in de eigen regio, stad of buurt, vindt zeer weinig plaats.

Er is in het survey (Kop et al, 2004) met het oog op het kernthema 'Beleid' aan zowel het centraal als het decentraal beleidsniveau gevraagd naar 'Visie, doelen en realisatie' en naar 'Implementatiestrategieën'.
Uit het onderzoek blijkt dat vrijwel iedere instelling over een ICT-beleidsplan beschikt: hetzij gedocumenteerd in de vorm van een apart beleidsplan, hetzij als onderdeel van een meer algemeen beleidsplan. Volgens de meeste leden van de Colleges van Bestuur maakt het beleid voor ICT in het onderwijs expliciet deel uit van het ICT-beleid.

Over de mate waarin het ICT-beleid voortvloeit uit een onderwijskundige visie verschillen de meningen meer. Vijftig procent van de CvB-ers in het WO en 70% in het HBO stelt dat dit in (zeer) sterke mate het geval is. Onder opleidingsdirecteuren is dat minder: ruim zes van de tien opleidingsdirecteuren in het HBO en ruim vier van tien opleidingsdirecteuren in het WO constateren dat zich een sterke tot zeer sterke causale samenhang voordoet tussen de onderwijskundige visie en de inzet van ICT. Wat betreft de accenten in het beleid geldt voor het HBO dat dit vooral ligt op de onderwijskundige aspecten van ICT. Bij het WO is het beeld meer divers. Daar ligt het accent in een derde van de gevallen op de onderwijskundige aspecten, in een kwart van de gevallen op technische of infrastructurele aspecten en in ruim vier van de tien gevallen ligt deze elders. Wat dat 'elders' precies is, blijft onduidelijk.

Over de effectiviteit van het beleid zijn de spannendste dingen te lezen in het onderzoeksrapport. De vraag was in hoeverre bepaalde doelen met behulp van ICT zijn gerealiseerd. De onderstaande percentages zijn de percentages van de ondervraagden in de betreffende groep die aangeven dat het genoemde doel in sterke tot zeer sterke mate gerealiseerd is. We laten hier zien waar de meningen het meest uiteenlopen (D=docent; O=Opleidingsdirecteur; C=CvB-lid)

←----------D----------O----------C---------→
20% 39% 87%
Verbeteren kwaliteit onderwijs

←----------D----------O----------C----------→
39% 60% 74%
Verbeteren van de communicatie tussen studenten

←----------D----------OC----------→
44% 67%-68%
Verbeteren van de communicatie tussen student en docent

←----------D----------O--------C----------→
27% 47% 55%
Vernieuwen van het onderwijs

Figuur 4:
Resultaten van onderzoek naar de vraag in hoeverre bepaalde doelen met behulp van ICT zijn gerealiseerd.

Docenten blijken behoorlijk anders te denken over verbetering en vernieuwing van het onderwijs dan opleidingsdirecteuren, terwijl CvB-leden een nog veel rozere bril ophebben. Docenten vinden dat de doelen uit het beleid veel minder gerealiseerd zijn dan de managers.

Er is in het survey aan CvB-leden en opleidingsdirecteuren ook specifiek gevraagd naar implementatiestrategieën. CvB-leden stellen dat er twee meest voorkomende manieren zijn om de implementatie van ICT in het onderwijs te bewerkstelligen: via instellingsbrede, gelijktijdige invoering van standaarden (84 procent) en door het inrichten van voorbeeldprojecten die navolging krijgen (81 procent). De eerste, via standaarden, geldt in versterkte mate voor het WO (92 procent). Het HBO implementeert ICT in verhouding weer iets vaker via geleidelijke veranderingen (53 procent HBO versus 33 procent in het WO). Een kwart van de respondenten zegt dat de implementatie ook langs andere wegen gebeurt.

Volgens de opleidingsdirecteuren komt één methode als belangrijkste naar voren: door het inrichten van voorbeeldprojecten die navolging krijgen (72 procent). Ook de redenen door instellingsbrede, gelijktijdige invoering van standaarden (56 procent) en via geleidelijke veranderingen (48 procent) zijn relatief vaak genoemd. In het WO blijkt de implementatie relatief vaker te gebeuren via voorbeeldprojecten en in het HBO door aan te sluiten op veranderingen. Men kan ICT niet alleen implementeren: volgens opleidingsdirecteuren en CvB-ers spelen beleidsmedewerkers, docenten, opleidingsdirecteuren en onderwijsbeleidsmedewerkers een actieve rol bij de implementatie van ICT, waarbij de CvB-ers wederom positiever dan de opleidingsdirecteuren zijn. Docenten zelf geven in slechts drie van de tien gevallen aan een actieve rol te hebben bij de invoering van ICT. Dit blijft ver achter bij het oordeel dat de CvB-ers en de opleidingsdirecteuren over de docenten hebben: in zeven van de tien gevallen spelen docenten volgens hen een actieve rol. Uit het survey blijkt zo een duidelijke discrepantie tussen de meningen van managers en die van degenen die dicht met hun neus op de praktijk van het onderwijsleerproces staan.

Uit de monitor blijkt dat een groot percentage van de bestuurders gelooft in het nut van voorbeeldprojecten. Dit zouden de 1000 bloemen kunnen zijn waar in de opdracht van dit onderzoek sprake van is (en wier aantal teruggebracht zou moeten worden ten gunste van bewijsbare oplossingen), maar 'slecht voorbeeld doet slecht navolgen'. Er mag met andere woorden van uitgegaan worden dat bloemen van mindere kwaliteit minder uitzaaien en daarmee op termijn uitsterven. Goede bloemen verdienen in dit kader nadere bestudering. Dit was onderwerp van een aantal thematische studies.

In verschillende thematische studies zijn diverse terreinen en manieren in het hoger onderwijs verkend waar gewerkt wordt aan onderwijsvernieuwing met ICT. Er zijn praktijkvoorbeelden verzameld en geclassificeerd in drie groepen met elk twee categorieën:

- *Het inrichten van een ICT-omgeving:*
  - het aanbrengen van de ICT-voorziening zelf
  - de professionalisering van degenen die gebruik maken van deze voorzieningen.
- *ICT met een specifieke inhoud:*
  - een specifiek vakgebied
  - het ontwikkelen of inzetten van digitaal leermateriaal.
- *Leren met ICT door zowel studenten als docenten:*
  - samenwerkend leren op afstand
  - nieuwe manieren van leren die gestuurd worden vanuit een bepaalde onderwijskundige visie.

Ook na het bestuderen van 'good practices' levert de ICT-monitor een aantal duidelijke tegenstellingen of fricties op. Zo zijn er aan de ene kant volop vernieuwende praktijkvoorbeelden en vernieuwingsprojecten. Aan de andere kant wordt het draagvlak voor onderwijsvernieuwing onder docenten in het algemeen laag ingeschat. Ook is er een opvallende tegenstelling tussen het complete aanbod aan ondersteuning en de geringe tevredenheid hierover. De meeste instellingen bieden docenten ondersteuning in de vorm van cursussen, een helpdesk en de mogelijkheid om vanaf huis in te loggen. Toch wordt de technische ondersteuning, training en scholing, en tijd om met ICT te werken door iets minder dan de helft van de docenten als voldoende gezien. De didactische ondersteuning wordt zelfs door minder dan één op de drie docenten als voldoende gezien.
Ook de vraag hoe sterk de relatie is tussen de onderwijskundige visie en de praktijk is niet eenduidig te beantwoorden. Volgens leden van Colleges van Bestuur wordt de praktijk sterk gestuurd door de onderwijskundige visie, maar in praktijkvoorbeelden is dat niet te merken. De praktijk blijft duidelijk achter bij de ambities. Zo blijft voor vrijwel alle functies van ICT het gebruik achter bij het belang dat men aan het gebruik van die functie hecht. Maar liefst de helft van de opleidingsdirecteuren vindt dat ICT te weinig of veel te weinig wordt gebruikt.

3.2.3 Bevindingen

Op basis van de ICT-monitor kunnen we het volgende zeggen over ICT-implementatiestrategieën en hun effectiviteit:

- Een belangrijke voorwaarde voor effectieve ICT-implementatie is vervuld: op het niveau van infrastructurele voorzieningen is het Nederlandse hoger onderwijs op orde.

- Er is duidelijk ambitie voor verdergaande ICT-implementatie en verdere vernieuwing van het onderwijs: instellingen hebben ICT-beleidsplannen, het belang dat men hecht aan ICT is groter dan het gebruik in de praktijk en men heeft de opvatting dat de onderwijskundige visie de inzet van ICT stuurt.
- Er zijn duidelijke verschillen in meningen over de mate waarin ICT-implementatiestrategieën geslaagd zijn. CvB-leden zijn het meest positief, gevolgd door opleidingsdirecteuren. Docenten zijn beduidend minder positief over kwaliteitsverbetering en vernieuwing van het onderwijs.
- Een belangrijke factor die verdergaande ICT-implementatie verhindert moet gezocht worden in de ondersteuning van docenten. Het potentieel voor verdergaande ICT-innovatie is onder docenten aanwezig, want meer dan de helft van de docenten kennen een sterke meerwaarde toe aan het gebruik van ICT in het onderwijs en aan onderwijsvernieuwing. Het draagvlak onder docenten voor onderwijsvernieuwing wordt echter door onderwijsdirecteuren niet hoog ingeschat. Docenten op hun beurt voelen zich met name op didactisch gebied te weinig ondersteund. Docentprofessionalisering is een van de belangrijkste succesfactoren voor het verder brengen van de ICT-innovatie van het hoger onderwijs.
- Verdergaande ICT-implementatie zou mogelijk gebaat kunnen zijn bij vergroting van de ondersteuning en het motiveren van docenten.

3.3 De WRR-voorstudie

Eén van de voorstudies voor het WRR-rapport aan de regering "Van oude en nieuwe kennis. De gevolgen van ICT voor het kennisbeleid" (WRR, 2002) was gewijd aan de gevolgen van de digitale revolutie voor onder meer het hoger onderwijs (Eurelings et al, 2002). Het betreft een beeld van de stand van zaken bij de Nederlandse instellingen voor hoger onderwijs. Doel van de studie was inzicht te verkrijgen in de veranderingen die zich, mede gestimuleerd door de ontwikkelingen op het gebied van ICT, voordoen in het denken over leren en over de organisatie van het leerproces.

3.3.1 De bril

De verschillende factoren en aspecten die voorkomen in het model uit de ICT-monitor worden ook in deze voorstudie belicht. Er is echter vanwege de vraagstellingen van de WRR nadrukkelijker aandacht voor veranderingen in de onderwijsorganisatie, en voor die factoren die in het hoger onderwijs een rol spelen bij strategie- en planvorming rond invoering en implementatie van ICT.
Eurelings c.s. hanteren een zogenaamde 'wicked problem'-benadering (Conklin & Weil 2000). Een 'wicked problem' wordt gekenmerkt door onderling sterk gerelateerde aandachtspunten en randvoorwaarden, door een grote verscheidenheid aan actoren en een sterk veranderende context. Onder de onderling sterk samenhangende ontwikkelingen onderscheiden zij het voortschrijdend onderzoek naar leren en leerprocessen, de ontwikkelingen op het gebied van ICT, de veranderende vraag van de arbeidsmarkt, de grote verscheidenheid aan actoren en stakeholders met eigen doelstellingen en deskundigheden, zoals studenten, docenten, onderwijsmanagement, arbeidsmarkt en overheid, en de continu evoluerende politieke en maatschappelijke context. Men stelt dat het onmogelijk is een betrouwbare voorspelling te doen over de uitkomsten van het veranderingsproces; wel kunnen uitspraken worden gedaan over de wijze waarop actoren bij het veranderingsproces betrokken kunnen raken.

3.3.2 Het beeld

Ook uit dit onderzoek blijkt dat er wat betreft beschikbare ICT-infrastructuur sprake is van een up-to-date situatie. Het innovatief gebruik in het primaire proces schiet echter grosso modo tekort. Naast het gebrek aan middelen om docententijd vrij te maken voor onderwijsinnovatie wordt binnen de universiteiten vooral gewezen op het hiermee samenhangende probleem van het ontbreken van voldoende draagvlak voor innovatie met ICT. De overgang van passieve naar meer activerende vormen van leren lijkt een rode draad te zijn in alle onderwijsprofielen, zowel op centraal als op decentraal niveau. Welke consequenties dit heeft voor de inrichting van het onderwijs is echter niet altijd duidelijk. Het beeld van het nieuwe onderwijs blijft zeer diffuus: in de meeste gevallen opteert men voor een mix van onderwijsvormen om de beoogde onderwijsfilosofie vorm te geven. Vaak is er op centraal niveau wel sprake van een onderwijsvisie, maar niet van een geëxpliciteerde visie op het gebruik van ICT hierbij. Het beeld op facultair niveau stemt hiermee overeen.

Er wordt binnen de instellingen druk geëxperimenteerd met ICT-innovaties, maar deze innovatieprojecten wortelen zelden in een gezamenlijk geformuleerd beleid op instellingsniveau. In het HBO kunnen nog weinig hogescholen een instellingsbreed ICT-beleidsplan overleggen. Het vermoeden bestaat dat HBO-instellingen daadwerkelijk een achterstand hebben bij het (planmatig) invoeren van ICT in het onderwijs. Binnen de afzonderlijke opleidingen wordt weliswaar druk geëxperimenteerd met ICT-innovaties in het onderwijs, maar die zijn zelden geworteld in een helder en gezamenlijk geformuleerd beleid. De inzet van elektronische leeromgevingen, gericht op het actief ondersteunen en versterken van studentgecentreerde leervormen, verkeert in het HBO doorgaans nog in de voorbereidende fase. Een uitzondering vormt de Hogeschool van Amsterdam, die een centraal geformuleerde onderwijsvisie heeft en ICT planmatig invoert in het onderwijs.

Er zijn kortom veel activiteiten maar de inzet van ICT beperkt zich meestal tot substitutie van bestaande onderwijsvormen met ICT, zodat er van werkelijke transformatie meestal geen sprake is; de meer op interactie en communicatie gerichte ondersteuningsmogelijkheden van ICT worden nauwelijks gebruikt. De voorstudie stelt dat innovatie van het onderwijs niet alleen door individuele docenten tot stand kan worden gebracht, maar om een veranderingsstrategie vraagt die door de door alle niveaus van de instelling gedragen wordt en om instrumenten die het vernieuwingsproces kunnen aansturen. Maar per instelling kan de strategie verschillen: het is noodzakelijk dat iedere instelling zich beraadt op de eigen positie, de betekenis van de ontwikkelingen relateert aan de eigen context en keuzes maakt ten aanzien van de veranderingen die ze nastreeft. Bij de opstelling van een strategisch plan moet bovendien worden vastgesteld hoe ze zichzelf in de context van het grotere geheel ziet en hoe ze daaraan in hoofdlijnen vorm wil geven. Als onderdeel van de strategie moet de organisatie intern een goede balans kennen tussen sturend vermogen en zelforganisatie. Het succesvol inslaan van een bepaalde weg hangt vooral af van de mate waarin het academisch leiderschap erin slaagt om de 'werkvloer', diegenen die het beleid daadwerkelijk moeten uitvoeren, te betrekken bij het keuzeproces, te enthousiasmeren voor de uitvoering, en voldoende tijd en ruimte te geven voor een creatieve inbreng in het veranderingsproces. Naast de explicitering van visie en richting dient strategievorming ook en vooral aandacht te geven aan het proces van verandering en monitoring.

Qua strategie stelt men dat de interne omgeving zo ontworpen moet worden, dat individuele medewerkers een goede bijdrage kunnen leveren aan nieuwe institutionele rollen. Het belang van de bijdrage van individuele medewerkers is terug te vinden in een zogenaamde 'lerende benadering' van Mintzberg et al. (1998). Hier wordt deze strategie als een 'patroon in het handelen' gedefinieerd, waarbij essentieel is dat de formulering en implementatie van strategie niet langer gescheiden zijn. Omdat controle over alle processen onmogelijk is, moet de leiding juist sturing geven aan het proces van strategisch leren binnen de organisatie.
Ten aanzien van de effectiviteit van strategieën worden verschillende uitspraken gedaan. Men stelt onder andere dat instellingen de ruimte moeten hebben om te experimenteren met nieuwe toepassingen, mits dit gekoppeld is aan een systematische monitoring en evaluatie van de ervaringen. Daarnaast is samenwerking van instellingen en deelname in netwerken gewenst, liefst interdisciplinair. Tot slot wordt in de WRR-voorstudie ICT-innovatie van het onderwijs gezien als een socio-technisch cluster van processen: dit betekent dat er ruimte moet worden gecreëerd voor reflectie en overleg door alle betrokkenen.

3.3.3 Bevindingen

Als we de voorstudie in het licht van effectieve ICT-implementatiestrategieën bezien, valt op dat de bevindingen soortgelijk zijn aan degene uit de ICT-monitor Hoger Onderwijs. Het verschil is dat er nadrukkelijker gekeken is naar veranderstrategieën. Onze conclusie is dat ook naar aanleiding van de analysen in deze voorstudie een kloof ligt tussen de bestuurders en de werkvloer. We citeren uit paragraaf 8.3: "Echte vernieuwing vereist adequate voorzieningen (lees: facultaire infrastructuur), samenhang met andere onderwijsactiviteiten (lees: facultaire afspraken) en een heldere visie op onderwijs (lees: facultair onderwijsbeleid), en last but not least, ruimte om met elkaar een proces van verandering in te gaan. Het was voor ons verbazend om te zien hoe weinig nog aan die eisen voldaan werd, ondanks de enthousiaste inzet van zoveel docenten. […]

Voor het hoger onderwijs is het probleem juist gelegen in de aard van de organisatie: het gebrek aan samenhang maakt het lastig om een gezamenlijke visie te formuleren en daadwerkelijk vorm te geven aan het veranderingsproces dat daarvoor nodig is. De kunst is om te werken volgens een plan maar tegelijkertijd al doende leren, participatief en directief kunnen combineren, naast controle ook ruimte geven voor eigen initiatief, visie hebben en oog voor detail. Dit is naar onze mening niet alleen een uitdaging, maar een must wil het hoger onderwijs adequaat reageren op de turbulentie binnen en buiten de eigen organisatie."

3.4 Grassroots in het hoger onderwijs

In deze paragraaf kijken we naar een andere strategie om ICT in het onderwijs te introduceren. Grassroots is een stimuleringsinstrument om veranderingen te bewerkstelligen in het onderwijs. Met Grassroots worden docenten op een laagdrempelige manier gemotiveerd om op een nieuwe, creatieve wijze onderwijs te geven. Het gebruik van ICT is hierbij een middel en katalysator. Dit concept, overgenomen uit Canada, is in alle sectoren van het Nederlandse onderwijs uitgeprobeerd. Ook instellingen voor hoger onderwijs nemen deel in het Grassroots-programma. Het ministerie van Onderwijs wilde vervolgens weten of het inzetten van Grassroots een effectieve en efficiënte manier is om leraren ICT in hun onderwijs te leren benutten. Het consortium, dat opdracht kreeg deze vraag te beantwoorden, heeft gekeken naar de educatieve functies van Grassroots-projecten, naar de expertiseontwikkeling van leraren en de uitstraling hiervan op collega's, en naar de veranderingen die hiervan het gevolg zijn op het niveau van de hele onderwijsinstellingen, inclusief de condities voor leren en ontwikkelen zoals aanwezig in de veranderstrategieën van de instellingen (Sligte et al, 2005).

3.4.1 De bril

In het Grassroots-evaluatieonderzoek is een instrumentarium ontwikkeld met criteria voor het beoordelen van effectiviteit en efficiency van ICT-gebruik in het onderwijs. Effectiviteit werd opgevat als de productdimensie: leveren de Grassroots de gewenste resultaten wat betreft onderwijskundig gebruik van ICT in het onderwijs en wat betreft de professionalisering van docenten? Onder efficiëntie werd de procesdimensie verstaan: hoe worden de Grassroots aangepakt, georganiseerd en hoe verhouden de inspanningen zich tot de resultaten? Voor wat betreft de uitkomsten is een scan gemaakt van de producten zoals die voorkwamen op de centrale website. In totaal was 4% van de producten afkomstig uit het hoger onderwijs. De processen werden bestudeerd aan de hand van een beperkt aantal interviews. In het hoger onderwijs zijn vier docenten en drie zogeheten locatiehouders geïnterviewd, iets meer dan 25% van het totaal aantal interviews.

De verschillende criteria waren als volgt geordend:

Effectiviteit	**Efficiency**
Niveau individuele docent /klas-groep	
Kwaliteit van GR-product	Planmatigheid van het proces
Kwaliteit van de website	Gebruik bestaand materiaal/voorbeelden
Professionalisering docent	Ondersteuning en voorzieningen
Niveau onderwijsinstelling/opleiding	
Bereik	Planmatigheid
Invloed op integratie ICT	Expertiseontwikkeling en disseminatie
Mate van integratie ICT	Ondersteuning en voorzieningen
Niveau locatie/uitvoerenden	
Bereik en kwaliteit GR	Procedures
Bevordering samenwerking	Samenwerking en ondersteuning
Type locatie	Type locatie

De link tussen ICT-implementatiestrategieën en verandermanagement is in het onderzoek vooral gelegd door binnen elk niveau te kijken naar de mate waarin het ondernemen van dergelijke kleine projecten 'passen' in de heersende cultuur van de onderwijsorganisatie. Daarbij is het conceptuele instrumentarium van De Caluwé en Vermaak (1999) gebruikt. Zij beschrijven vijf fundamenteel verschillende manieren waarop men tegen veranderen aan kan kijken. Elke manier van denken heeft de label van een kleur, en vormt zo een handzame taal om veranderstrategieën van organisaties en individuen te duiden.
De volgende sleutelwoorden zijn verbonden met de verschillende kleuren.

Veranderkleur	Sleutelwoord
Wit	Ruimte voor eigen ideeën en dialoog met anderen
Groen	Leervermogen
Rood	Beloning en sfeer
Blauw	Structuur en planning vooraf
Geel	Politiek; coalities; druk

3.4.2 Het beeld

Het evaluatieonderzoek wijst uit dat Grassroots effectief kunnen zijn in het bevorderen van het gebruik van ICT in het onderwijs. Met relatief geringe middelen worden relatief veel kleinschalige projecten doorlopen. De projecten leiden echter in weinig gevallen tot systematische veranderingen. Zeker wanneer de uitvoering niet is ingebed in een breder programma hebben ze een weinig duurzame impact. Grassroots ondersteunen immers de ambities van de docenten. Naarmate deze ambities meer in overeenstemming zijn met de visie en de doelstellingen van de sectie of de instelling zijn de resultaten beter.

Een ander belangwekkend resultaat uit de evaluatiestudie is dat er een relatie bestaat tussen de effectiviteit van het Grassroots-concept en de heersende managementcultuur. Grassroots-projecten kennen aspecten van eigenaarschap, zelf uitvinden en uitproberen en voorzien in eigen deskundigheidsbevordering en zijn daarmee ideaaltypisch te karakteriseren als witte (bottom-up) veranderingen. Als de managementcultuur hiermee enigszins in overeenstemming was, had dit een positief effect. Vaak echter is de managementcultuur te typeren als controlerend, gericht op beheersing en topdown (blauwdrukdenken). Dit werkte niet bevorderend. Echter, in die situatie werd wel gevonden dat men het inspirerend vond om op een andere wijze verandering te realiseren dan via de bekende strakke wandelpaden. In termen van de kleurenaanpak kan gesteld worden dat Grassroots als strategie de heersende planmatige blauwe aanpak en het gele machtsdenken terugdringen ten gunste van de rode strategie van waarderen en belonen gestimuleerde witte bottom-up processen van leren op individueel niveau. Als deze aanpak wordt aangevuld met elementen die ook het teamleren bevorderen, hetgeen ook in de WRR-studie wordt opgemerkt, maakt dat op collectief niveau een groene cultuur van de lerende organisatie mogelijk.

De beloning werd door de deelnemende docenten zeer gewaardeerd, juist omdat het geven van beloningen zo weinig wordt gedaan. Het lijkt erop dat de mogelijkheden die de docenten hebben om zich zichtbaar te maken, hetzij via de beloning, hetzij via presentaties en prijsuitreikingen hiervoor verantwoordelijk zijn: de betrokkenen voelen dat zij erkenning krijgen. Daarbij moet worden aangetekend dat van de vermeende olievlekwerking van dergelijke presentaties weinig is gebleken. Dit is eenvoudig te verklaren omdat er door de instellingen weinig op samenhang is gestuurd met gevolg dat de resultaten ook in weinig gevallen overdraagbaar bleken. De effectiviteit van het Grassroots-concept kan worden verhoogd door ze sterker in te bedden in de ambities en strategie van de instelling. Dit maakt het ook mogelijk om gezamenlijk aandacht te besteden aan het leren en professionaliseren. Tevens is hierdoor meer resultaat te verwachten van de opschaling van de resultaten. Onder deze voorwaarden is het Grassroots-concept als een effectieve strategie te kwalificeren.

3.4.3 Bevindingen

Grassroots is een strategie gericht op het overhalen van docenten om eerder en beter ICT in hun eigen onderwijsleerproces te gaan gebruiken. Het 1000 bloemen principe overheerst. Ook hier echter is het duidelijk dat in het geval van complementariteit tussen sturen en zelfsturen het succes op het niveau van uitstraling binnen de organisatie het grootst is.

Het hoger onderwijs neemt een aparte plaats in tussen de verschillende onderzochte onderwijssectoren. De geïnterviewde locatiehouders die namens SURF projecten uitzetten in het hoger onderwijs geven allen aan dat er in eerste instantie sprake was van een wit-rode veranderkleur: de nadruk ligt op het bottom-up karakter, terwijl de beloning pas in tweede instantie speelt. Er werd expliciet gezocht naar mensen die al wat met ICT deden om zo via de website meer aandacht en waardering voor hun ICT-inspanningen te krijgen. Hoewel de beloning zo wel een rol speelt is de waardering die men kan krijgen via de Grassroots belangrijker dan de financiële beloning. Voorts is er veel meer nadruk op het inzetten van een elektronische leeromgeving in vergelijking tot andere sectoren. Vooral in het hoger onderwijs vindt men dat de digitaal-didactische vaardigheden niet zijn toegenomen. Ook de motivatie om ICT te gebruiken is niet hoger geworden. De toepassingen zijn specialistisch, sterk gericht op het eigen vak; dat maakt ze minder geschikt om breed te verspreiden. Een uitzondering is de toepassing van digitale video. In termen van innovatief ICT-gebruik hebben de projecten vooral bijgedragen aan een bredere inzet van elektronische leeromgevingen voor vooral vakgerichte vernieuwingen.

In de organisaties wordt weliswaar ICT-gebruik gestimuleerd en aangemoedigd maar het management biedt verder weinig kaders; er is geen structurele ondersteuning voor de bottom-up projecten. Alle drie locatiehouders noemen het werken aan betrokkenheid van docenten en het vergroten van de toegankelijkheid en openheid van de projecten als belangrijkste verbetersuggesties voor hun organisaties. Allen onderkennen het belang van zichtbaarheid van de projecten en het bespreekbaar maken van de resultaten. Het grootste probleem lijkt het gebrek aan communicatie te zijn binnen de instellingen voor hoger onderwijs. Er is sprake van isolatie: daarom vindt men vooral in het hoger onderwijs 'exposure' zo belangrijk in combinatie met de immateriële waardering die men krijgt van collega's en leidinggevenden. Afsluitende bijeenkomsten waarin resultaten van innovatief ICT-gebruik worden gepresenteerd en waar kennis wordt gedeeld kennen zonder uitzondering een hoge waardering.

In termen van ICT-implementatiestrategieën die door het management van HO-instellingen worden geëntameerd lijkt de Grassroots-operatie wellicht een vreemde eend in de bijt. Het is immers in eerste instantie een centrale beleidsoperatie om het bekende probleem van het over de streep trekken van individuele docenten om ICT in te zetten voor het 'use-to-learn'. We zien echter een relatie tussen datgene dat er op de werkvloer gebeurt en de cultuur van de onderwijsorganisatie. Waar we eerder een kloof zagen tussen de meningen van bestuurders en onderwijsgevenden, zien we hier vanuit de docenten een duidelijke behoefte aan waardering, zichtbaarheid en uitstraling op basis van door henzelf geïnitieerde innovatieve implementaties. Dat die waardering en kennisdeling tot de uitzonderingen behoort, geeft te denken.

3.5 Onderwijs & ICT-beleid

Het project 'Onderwijs & ICT-beleid: Ondersteuning van de opleidingsmanager' is een initiatief van het Expertiseprogramma van de Digitale Universiteit. De doelstelling van het project is het ondersteunen van de opleidingsmanager en ICTO-coördinatoren bij het beleidsmatig en opleidingsbreed realiseren van onderwijsvernieuwing, waarbij ICT een rol speelt.

3.5.1 Het model

De volgende fasen in de ontwikkelde beleidscyclus worden doorlopen:

- *Agendavorming*
  - besluitvorming
  - voorkennis probleemeigenaar
- *Beleidsvoorbereiding*
  - omgevingsanalyse
  - visieformulering
- *Beleidsbepaling*
  - concretisering doelen
  - commitment

- *Beleidsuitvoering*
    - realisatie doelen
    - balans top-down/bottom-up
    - beleidsevaluatie en –terugkoppeling
    - criteria
    - onderwerpen

3.5.2 Het beeld

In het DU-project Onderwijs & ICT-beleid is een poging ondernomen om onderwijsvernieuwing met ICT via een integrale aanpak te realiseren waarbij men het onderwijs als startpunt neemt: op welke wijze moet dit onderwijs veranderen om het tegemoet te laten komen aan de veranderende eisen vanuit de omgeving? In het project is een systematiek ontwikkeld om ideeën over de gewenste onderwijsvernieuwing te formuleren, zodanig dat deze ideeën gedragen worden door alle betrokkenen.

Uit een analyse van de resultaten blijkt dat de beleidscyclus met de indeling in fases, activiteiten een helder model biedt om naar verandering en beleid te kijken. Uit de ervaringen in het DU-project Onderwijs en ICT-beleid blijkt tevens dat de cyclus en haar iteratieve karakter behulpzaam is bij het vormgeven aan verandering en beleid en bij het kritisch volgen van de resultaten. Ook is een aantal kritische aspecten gevonden. Bijvoorbeeld het commitment van de opleidingsmanager is cruciaal, wat al wel een bekend punt was. Ook is gevonden dat de leidinggevende aan bepaalde voorkenniseisen moet voldoen: hij/zij moet ervaren hebben dat het verzorgen van de randvoorwaarden en het stimuleren van projecten niet tot gewenste blijvende resultaten leidt en dat er een volgende slag gemaakt moet worden. Een andere verworvenheid heeft betrekking op de inrichting van het veranderproces. Deze moet zo worden ontworpen dat de input van de betrokkenen wordt gemaximaliseerd, waarbij de nieuwe eisen, c.q. de knelpunten van de huidige situatie het startpunt van de discussie vormen.
In de uitvoering van het beleid moet er een evenwicht worden gevonden tussen zaken die opleidingsbreed/instellingsbreed moeten worden uitgevoerd, en op het stimuleren van de ideeontwikkeling en zelfwerkzaamheid van docenten. Deze laatste bottom-up beweging moet er tevens op gericht zijn om barrières van docenten weg te nemen. Tenslotte moet de beleidscyclus zo worden opgezet en ingericht dat een sluitende cirkel ontstaat waarbij periodiek wordt bekeken of de geformuleerde doelstellingen nog wel de juiste doelstellingen zijn.

3.6 Curriculumanalyses voor de integratie van ICT in het onderwijs

In de studie 'Curriculumanalyses voor de integratie van ICT in het onderwijs' is een model ontwikkeld waarmee ICT-curriculuminnovatie in het hoger onderwijs wordt beschreven en alles wat daarbij komt kijken (van Boxel et al, 2004). Het model is in de studie gebruikt om vier case studies uit het Nederlandse hoger onderwijs te analyseren. Het model kan ook door betrokkenen tijdens een curriculuminnovatie worden gebruikt.

3.6.1 Het model

Er wordt een gelaagd model gehanteerd. De buitenste laag bestaat uit de opeenvolgende fasen van curriculuminnovatie:

- bepalen bedoeld curriculum
- opstellen implementatieplan
- realisering geïmplementeerd curriculum
- realisering bereikt curriculum
- evaluatie.

Binnen de eerste stap, het bepalen van het bedoeld curriculum, onderscheidt het model verschillende factoren die van invloed zijn op de bedoelde inzet van ICT. Dit zijn:

- het bestaande curriculum
- ICT-beleid
- de mogelijkheden van ICT
- de competenties van studenten
- het onderwijsmodel.

Tot slot worden als een aparte laag de factoren onderscheiden die van invloed zijn op het verloop van het proces van curriculuminnovatie.

Dit zijn:

- actoren
    - macro (ministerie, instelling)
    - meso (faculteit, opleiding)
    - micro (docent)
    - nano (student)
- professionalisering
- onderwijsorganisatie
- randvoorwaarden.

3.6.2 Het beeld

Uit de analyse van de literatuur en toepassing van het model blijkt dat curriculumanalyse voor de integratie van ICT doorgaans niet systematisch, en daardoor onvolledig, wordt aangepakt. Toepassing van het model op vier case studies maakte het mogelijk om twee typen ICT-curriculuminnovatie te onderscheiden. Bij het eerste type vormt het bestaande curriculum (één van de factoren in het model) het uitgangspunt; dit mag niet gewijzigd worden. Het doel van curriculumontwikkeling is in dit geval 'het toevoegen van ICT'. Bij het tweede type is spreke van een complete herziening van het curriculum; daarbij staat de factor 'onderwijsmodel' centraal. Er is sprake van adoptie van een nieuw onderwijsmodel, en een bijbehorende herziening van het curriculum.

Er zijn meer verschillen tussen deze twee typen curriculuminnovatie. Het lijkt erop dat ICT in het geval van een complete herziening minder concrete aandacht krijgt. Bij een complete herziening ligt de nadruk doorgaans op ICT als middel voor organisatie, informatie en communicatie en/of als middel voor flexibilisering van het onderwijs. Dit onderdeel wordt echter niet erg concreet uitgewerkt. De beperkte aandacht voor ICT gaat soms zo ver dat ICT bij de curriculumanalyse wordt vergeten, en/of dat er wordt gedacht dat de inzet van ICT vanzelf komt.

Deze werkwijze staat in contrast tot het toevoegen van ICT aan een bestaand curriculum. In dat geval is sprake van een vakgerichte benadering, waarbij voor het hele curriculum vak voor vak wordt nagegaan op welke wijze ICT kan worden ingezet. De nadruk ligt daarbij op concrete dingen die studenten moeten kunnen met ICT in de beroepspraktijk. Waarschijnlijk leidt deze werkwijze ook tot een consistentere inzet van ICT dan in het geval van een algehele herziening van het curriculum.

De case studies laten zien dat de curriculuminnovatie duurzamer is wanneer de verandering gedragen werd door het management, en wanneer docenten bij het ontwikkelen van het curriculum samenwerkten. In geen van de curriculumanalyses was er sprake van substantiële aandacht voor ICT-voorkennis van de studenten, voor de invloed voor de bedoelde inzet van ICT op het onderwijsmodel en van een duidelijke visie op ICT (allen factoren van het model).

3.7 Wat weten we van ICT-implementatiestrategieën in het hoger onderwijs?

We hebben in de inleiding gesteld dat we met ICT-implementatiestrategieën doelgerichte (clusters van) plannen gericht op het realiseren van welomschreven doelstellingen op langere termijn van ICT in relatie tot de verbetering en vernieuwing van onderwijsleerprocessen bedoelen. We hebben in het kader van dit hoofdstuk verschillende grootschalige onderzoeken beschouwd om uitspraken te doen over die strategieën. Samenvattend worden in de besproken studies de volgende ICT-implementatiestrategieën genoemd als voorkomend in het hoger onderwijs:

Organisatie	
Gelijktijdige invoering van standaarden	ICT-innovatie ontstaat doordat op centraal niveau een ICT-standaard wordt vastgesteld (bijvoorbeeld het voorschrijven van bepaalde softwarepakketten voor een specifieke toepassingen zoals elektronische leeromgeving, tekstverwerking, of het besturingssysteem van computers op de instelling). Vervolgens worden deze standaarden gelijktijdig geïmplementeerd door de hele instelling heen.
Inrichten van voorbeeldprojecten die navolging krijgen	ICT-innovatie ontstaat doordat succesvolle projecten op een specifieke afdeling, door afdelingen elders in de instelling worden overgenomen.

Management	
Stimulering van bottom-up initiatieven (zoals Grassroots)	Het management stimuleert initiatieven van individuele docenten, bijvoorbeeld door er een financiële beloning tegenover te stellen, of anderszins waardering te geven.
Integrale benadering in een beleidscyclus	Het management van de instelling of afdeling initieert een verandering in een beleidscyclus.

Curriculum	
Toevoegen van ICT als manier om ICT in het curriculum te integreren	Een bestaand curriculum wordt geanalyseerd op mogelijkheden om ICT in te zetten; deze mogelijkheden worden vervolgens geïmplementeerd.
Algehele curriculumherziening als manier om ICT in het curriculum te integreren	Een bestaand curriculum wordt (doorgaans om een reden die niet met ICT te maken heeft) geheel herzien. In het hernieuwde curriculum wordt ook aan ICT een plaats toegekend.

Deze indeling van strategieën kan niet gezien worden als een classificatie van strategieën die in het Nederlandse hoger onderwijs voorkomen. Hiervoor zijn twee redenen:

1. Ze geven geen uitputtende beschrijving van alle voorkomende strategieën, ze omschrijven slechts de strategieën in een beperkt, en tot op zekere hoogte willekeurig, aantal voorbeelden. Bij uitbreiding van het aantal case studies zal deze indeling ongetwijfeld uitgebreid worden met nieuwe strategieën.
2. De waargenomen strategieën bevinden zich op een verschillend niveau.

De genoemde strategieën zijn in de praktijk aangetroffen voorbeelden, die één van de volgende drie vragen beantwoorden:

- 'Welke strategieën kunnen worden waargenomen bij beschouwing van de organisatie'?
- 'Welke strategieën worden gehanteerd door het management'?
- 'Welke strategieën worden gehanteerd bij het integreren van ICT in het curriculum'?

In een echte classificatie dienen alle omschreven strategieën zich op hetzelfde niveau te bevinden, bijvoorbeeld één van de drie genoemde vragen, en zich daarbinnen van elkaar te onderscheiden. In hoofdstuk 5 van dit rapport zal zo'n classificatie worden ontworpen.
Deze bevindt zich op het niveau van de complexiteit van de verandering.

De ontdekkingstocht levert op dit moment wel een aanwijzing op met betrekking tot de effectiviteit die in een later moment van groot belang zal blijken te zijn. Met behulp van het model voor de ICT-monitor kan verduidelijkt worden waar de grootste hinderpalen zitten voor een effectieve ICT-implementatie. Die blijken dan in de besproken studies niet zozeer te gaan over de 'feitelijke situatie' binnen de vijf onderdelen van het model, maar eerder over het feit dat er bij de betrokken actoren verschillende visies bestaan over de inhoud van de vijf onderdelen, met uitzondering van de infrastructuur. De grootste hinderpaal voor effectieve ICT-implementatie lijkt dus te zijn het ontbreken van een gezamenlijke visie van de betrokken actoren. En omgekeerd, zijn er voorbeelden waar een gezamenlijke visie ICT-implementatie bevordert.

- Uit de ICT-monitor blijken verschillende visies bij CvB, opleidingsdirecteuren en docenten over welke onderwijskundige doelen met de inzet van ICT zijn bereikt, de mate waarin de verschillende actoren participeren in ICT-implementatie en de mate waarin de ICT-implementatie wordt gestuurd door de onderwijskundige visie. Daarbij geldt steeds dat leden van het CvB een rooskleuriger beeld hebben dan de opleidingsdirecteuren, die op hun beurt positiever zijn dan docenten. We mogen hieruit voorzichtig concluderen dat dit een effectieve ICT-implementatie zal verhinderen, omdat de inschatting van de situatie door degenen die de ICT-implementatie moeten aansturen, anders is de inschatting door degenen die de ICT-implementatie moeten uitvoeren.
- Ook blijkt uit de ICT-monitor een verschil in visie tussen docenten en ondersteuners over wat een adequate ondersteuning van docenten in het werken met ICT is. Datgene wat de ondersteuners aanbieden, wordt door de docenten als niet adequaat beschouwd.
- Uit de WRR-voorstudie komt eveneens naar voren dat er een kloof ligt tussen de bestuurders en de werkvloer, die het lastig maakt om een gezamenlijke visie te formuleren. Het ontbreken van zo'n gezamenlijke visie wordt gezien als een belangrijke belemmering voor effectieve ICT-implementatiestrategieën.
- In het project Onderwijs & ICT-beleid was het in lijn brengen van de verschillende beelden van de betrokken actoren een expliciete doelstelling.
- Tot slot laat de Grassroots-evaluatie zien dat de effectiviteit van de Grassroots en de overeenkomst met de heersende managementcultuur aan elkaar gerelateerd zijn. Als de overeenkomst groot was, had dit een positief effect op de Grassroots.

Het lijkt er dus op, dat een effectievere ICT-implementatie tot stand kan worden gebracht door de verschillende visies van de verschillende actoren bij elkaar te brengen en hieruit een gezamenlijke visie te ontwikkelen. De vraag is vervolgens hoe dat moet.

4 Factoren en randvoorwaarden voor een effectieve ICT-implementatie

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de derde onderzoeksvraag: "Welke ICT-implementatiestrategie is in welke situatie het meest effectief?" De basis hiervoor vormen de in hoofdstuk 3 besproken studies, en wat daarin gezegd wordt over de aangetroffen implementatiestrategieën.

4.2 Methode

Elk van de in hoofdstuk 2 besproken studies is door de projectgroep geanalyseerd. In verschillende iteraties is begonnen met het opstellen van een lijst van factoren die van invloed kunnen zijn op de ICT-implementatie. Dit zijn in de regel de bekende factoren die onder meer in literatuur over dit onderwerp worden genoemd, zoals de verschillende actoren, het reeds gevoerde beleid, visie, middelen, etc. In een vervolgstap zijn deze factoren gedecomponeerd in aspecten. Bijvoorbeeld, in het net genoemde 'beleid' kan verschil worden gemaakt naar het organisatieniveau waarop het beleid betrekking heeft: instelling, faculteit, opleiding. Vervolgens is de vraag gesteld in welke gevallen de factoren en hun aspecten een gunstige invloed hebben op het primaire proces. Deze vragen zijn vertaald in tentatieve antwoorden. Het resultaat is gepresenteerd in paragraaf 4.3.

4.3 Samenhang tussen factoren, aspecten en effectiviteit

Uit de in hoofdstuk 2 besproken literatuur blijken zeer uiteenlopende aspecten van ICT-implementatie van invloed te zijn op de effectiviteit van de implementatie. Deze worden opgesomd in onderstaande tabel en tevens wordt per aspect aangegeven welke randvoorwaarden een rol spelen, wil ICT-implementatie goed verlopen.

Uiteraard kan dit type opsommingen ontmoedigend werken of weer verleiden te denken in de richting van een blauwdruk, om daarna de verschillende factoren en aspecten sequentieel af te vinken in de hoop dan aan het eind het paradijs te vinden. Zo werkt het niet. Het is een hulpmiddel om de eigen situatie uiteen te leggen en vervolgens te bedenken en te bediscussiëren of de verschillende dimensies ook daadwerkelijk van toepassing zijn. Contextualiseren en situeren is noodzakelijk.

Na dit schema zullen we het zelf ook toepassen op een drietal situaties.

Factoren van invloed op ICT-implementatie	**Aspecten**	**Wanneer effectief?** **(impact op het primaire proces)**
Organisatie	Cultuur	Als veranderingsbereidheid aanwezig is. Betrokkenen hebben oog voor omgeving van de organisatie.
	Veranderings-mogelijkheden	Als management oog heeft voor kwaliteit van het primaire onderwijsleerproces. Als hiërarchische lijnen gevolgd kunnen worden om veranderingen in te voeren.
Beleid (intern)	Niveau instelling	Indirect (duidelijke beleidskaders, communicatie met alle stakeholders).
	Faculteitsbeleid	Indirect (duidelijke beleidskaders, communicatie met alle stakeholders). Als het goed is afgestemd op het instellings-beleid.
	Opleidingsbeleid	Verantwoordelijkheid voor ICT-beleid; als het goed is afgestemd op het faculteitsbe-leid.
	Beleidsplan	Aanwezigheid ICT-beleidsplan, gebaseerd op algemeen beleidsplan.
Middelen	Geld	Voldoende en langdurig beschikbaar planmatige beschikbaarstelling.
	Tijd	Voldoende tijd, o.a. voor docenten om aan en met ICT-vernieuwing te werken.
	Speelruimte	Out-of-the-box-denken, experimenteerruimte.
Management (leidinggevende)	Voorkennis	Als het management ze zich mede-eigenaar van het 'probleem' voelt, en vanaf het begin is gecommitteerd aan de opzet en uitvoering van het proces. Als het management zich ervan bewust is dat een integrale veranderstrategie gewenst is om een echte verandering te kunnen realiseren.
	Input	Als het management belangrijke input heeft geleverd aan het formuleren van de visie op onderwijsinnovatie.
	Verbeeldingskracht	Onbevangen zoeken, waarderend zoeken, oog voor stagnaties, weloverwogen kiezen, interac-teren, contextualiseren.

Veranderstrategie	Ontwerp	Als het proces projectmatig is opgezet zodat iedereen weet welke activiteiten op welke momenten met welke resultaten zullen worden uitgevoerd. Aandacht voor het ontwerpproces van visievorming. Integraal veranderen. Strategisch verkennen.
	Proces	Als de regisseur van het proces voldoende maatregelen heeft getroffen om zoveel mogelijk mensen te betrekken. Veel aandacht voor communicatie: stand van zaken, verspreiding van resultaten etc. als er een balans is tussen top-down geïnitieerde activiteiten en het stimuleren van bottom-up initiatieven.
Coördinatie veranderstrategie	Sturing	Centrale regie voor afdekken van belangrijke innovatiefactoren (verandermanagement) die voor allen inzichtelijk is. Projectmatige sturing. Regie van proces van strategisch leren binnen organisatie. Zelfsturing. Samenhang tussen sturing op centraal en decentraal niveau
Visie-ontwikkeling	Visie op onderwijsinnovatie	Groot effect, wanneer onderwijsvernieuwing plaatsvindt vanuit een bepaalde visie. Sterke sturing van praktijk vanuit onderwijskundige visie. Informatierijke omgevingen waarin studenten interacties kunnen plegen rond authentieke vraagstukken (studentgecentreerd). Herkenbaar voor betrokkenen; moet mede een behoefte dekken. Ontwikkelen toekomstscenario's voor het onderwijs.
	Visie op ICT-innovatie	Onderwijskundige visie stuurt ICT-inzet. Elektronische leeromgeving met hoog niveau van interactiviteit. Leerstofdeel, communicatiedeel, organisatiedeel.

Infrastructuur	Technische infrastructuur	Technologische veranderingen gepaard laten gaan met proces van 'social learning'. Ondersteuning van docenten (toegang werkplek, thuis). Ondersteuning van studenten (toegang werkplek, thuis). Integratie van de administratieve in de digitale leeromgeving.
	Kennis-infrastructuur	Disseminatie van 'best practices', ondersteuning van docenten.
Docenten (gebruikers)	Expertise docenten	Professionalisering van docenten (o.a. ICT-vaardigheden).
	Opvattingen docenten (cultuur)	Belang van ICT-innovatie inzien. Ruimte om digitaal materiaal te kunnen aanpassen, een zekere vrijheid in tempo en invulling tevredenheid over ondersteuning (tijd, didactisch). Professionele passie en ambities.
Studenten (gebruikers)	Expertise studenten	Professionalisering van studenten (ICT-vaardigheden).
	Opvattingen studenten	Belang van ICT-innovatie inzien. Tevredenheid met de communicatie (duidelijkheid, technologie). Ontwikkelen van vertrouwen en het creëren van betrokkenheid tussen groepsleden.
Diverse doelgroepen (onderwijskundig medewerkers, opleidingsdirecteuren, bestuurders)	Expertise	Professionalisering van diverse doelgroepen.
	Opvattingen	Belang van innovatie inzien. Betrokkenheid.
Wet- en regelgeving rijksoverheid (externe omgeving)	Beleidsdynamiek	Faciliterend overheidsbeleid.
Strategische allianties met andere instellingen, bedrijfsleven	Schaalvoordelen	Gezamenlijke ontwikkeling van nieuwe opleidingen. Beperking van de risico's van een hoge investering van geavanceerde ICT.
	Strategische samenwerking (kennis)	Kennisdeling en kennisontwikkeling (bijvoorbeeld contentontwikkeling).
	Afstemming	Interactie en afstemming met bedrijven en instellingen die studenten opnemen.

	Infrastructuur	Netwerken van organisaties om kennis en ervaringen uit te wisselen.
Evaluatie	Kwaliteitszorg	Continue monitoring van resultaten, evaluatie, bijsturing. Eenheden maken hun eigen resultaten zichtbaar en werken systematisch aan resultaatverbetering. Cyclus waarin resultaten worden vergeleken met doelstellingen en waarin doelstellingen op relevantie worden beoordeeld in het licht van de visie/strategie. Evaluatie van outcomes en voorwaartse evaluatie.

Om het nut van een dergelijke matrix te bepalen zijn in drie gevallen de verschillende factoren en aspecten in kaart gebracht. Deze case studies zijn achtereenvolgens gewijd aan:

- het Talon-project
- de Educatieve Faculteit Amsterdam
- het Biloba-project.

4.4 Case study Talon-project

4.4.1 Inleiding

Op de Universiteit van Amsterdam (UvA) is in oktober 2003 een verandertraject gestart bij het Onderwijsinstituut Taal & Letterkunde (T&L) van de Faculteit der Geesteswetenschappen (FGw). De ca. 280 medewerkers van dit onderwijsinstituut organiseren en realiseren het onderwijs via een groot aantal voornamelijk kleine talenopleidingen, dat elk redelijk autonoom zijn. Het instituut verzorgt naast 16 Bachelors-, 18 Masteropleidingen, waaraan in totaal ca. 1500 studenten meedoen.

4.4.2 Aanleiding

Bij de start van het project is geformuleerd dat vernieuwing van het onderwijs van het onderwijsinstituut gewenst is vanwege voortdurende veranderingen in de samenleving, eisen vanuit het werkveld, gedrag van studenten, wijzigende onderwijskundige inzichten en de technologische vooruitgang. Naast deze 'macro'-factoren, die op zich aanleiding zijn tot regelmatige aanpassing van het onderwijs, wordt het onderwijsinstituut Taal & Letterkunde met twee specifieke knelpunten geconfronteerd die om actie vragen: de studenteninstroom is (te) laag, en het rendement is (te) laag. Al in enkele eerdere interne notities is deze problematiek beschreven en geanalyseerd. De onderwijsdirecteur heeft daarom de wens uitgesproken het onderwijs aantrekkelijker te willen maken en de leerprestaties van de studenten te verhogen door het onderwijs te vernieuwen.

Andere redenen voor de onderwijsdirecteur om na te denken over vernieuwing van het onderwijs zijn het verbeteren van de aansluiting van studie op de arbeidsmarkt, en de noodzaak om de steeds heterogenere instroom adequaat te bedienen. In oktober 2003 deed zich de gelegenheid voor om met de verworvenheden van het DU-project Onderwijs & ICT-beleid, een verandertraject vorm te geven en uit te voeren bij dit onderwijsinstituut: het Talon-project. Als doelstelling van het project is geformuleerd: planmatige en beleidsmatige stimulering van het onderwijskundig gebruik van ICT door docenten van het onderwijsinstituut T&L. Het beoogde effect is dat de beleidsmatige aanpak leidt tot verbetering en modernisering van het onderwijs en tot effectieve toepassing van de beschikbare onderwijstechnologie.

4.4.3 Gevolgde veranderstrategie in het Talon-project

In het Talon-project is gebruik gemaakt van de zogenaamde beleidscyclus: het onderwijsinstituut besteedt eerst tijd en energie aan het opstellen van een beleidsnotitie. Vervolgens kunnen met dit kader projecten worden geformuleerd, gestart en uitgevoerd, gericht op het realiseren van de doelstellingen uit de beleidsnotitie. Het Talon-1 project (looptijd oktober 2003-december 2004) is opgedeeld in drie fasen:

- **Fase 1. Het visioneringsproces**

Het management - de onderwijsdirecteur - is zich gaan bezinnen over de richting waarin het onderwijsinstituut wil komen tot een meer strategische inbedding van ICT in het onderwijs – ook wel visioneringsproces genoemd (Bates 2000). Het resultaat van dit proces, het visiestuk, is in drie gesprekssessies tussen de onderwijsdirecteur en twee ICTO-ondersteuners opgesteld. Kernpunten in het visiestuk zijn twee onderwijsambities voor het onderwijsinstituut: flexibilisering van het onderwijsaanbod, en verbetering van de evaluatiecyclus. Onderwijsambities zijn gedefinieerd als ontwikkelingen die het onderwijsinstituut in gang wil zetten om tegemoet te komen aan de – veranderende – eisen die de omgeving aan dit onderwijs stelt. De geformuleerde ambities hebben een horizon van ca. vijf jaar.
Daarnaast is een omgevingsanalyse uitgevoerd om ten eerste een beeld te krijgen van de huidige positie van het onderwijsinstituut. Daarnaast diende de omgevingsanalyse om in kaart te brengen welke thema's en welk beleid is geformuleerd op facultair en instellingsniveau. Ook is een externe omgevingsanalyse uitgevoerd om de trends op macroniveau te formuleren en te onderzoeken hoe externe partijen als DU en SURF daarmee omgaan.
Tenslotte is in deze fase een communicatieplan opgesteld. Onder meer is een projectensite in de lucht gebracht met achtergrondinformatie. Bij elke faseovergang zijn alle medewerkers van het onderwijsinstituut per mail (via de opleidingscoördinatoren) geïnformeerd en is op de projectensite gewezen. Direct betrokkenen hebben in eigen kring op de daarvoor bestemde fora verslag gedaan van opzet, verrichtingen en resultaten.
Op basis van de resultaten uit de eerste fase is een plan opgesteld voor fase 2.

- **Fase 2. Het vertalen van deze visie in strategisch (ICTO)-beleid, door een groep betrokkenen**

In deze fase is een groep medewerkers van het onderwijsinstituut, de strategiegroep, bezig geweest om de 'doelstellingen' van het visiestuk te vertalen in concreet (ICTO)beleid met bijbehorende plannen die binnen circa een à twee jaar kunnen worden uitgevoerd. Deze strategiegroep bestond uit opleidingscoördinatoren, docenten, studenten en de onderwijsdirecteur. De werkzaamheden van de strategiegroep werden door twee ICTO-medewerkers ondersteund.
De volgende onderwijsambities zijn geformuleerd: flexibilisering van het onderwijsaanbod, zorg voor kwaliteitsverbetering, stimuleren van internationalisering en verbetering van de (interne) communicatie. Per ambitie werden één tot vier doelstellingen geformuleerd met een horizon van 1 tot maximaal 2 jaar.
Tussen sessie 2 en 3 van de strategiegroep zijn de conceptideeën in enquête vorm verspreid onder alle medewerkers en studenten van het onderwijsinstituut. Zij konden deze ideeën beoordelen, er feedback op geven, en ook zelf ideeën formuleren. Resultaat van de enquête was dat men zich goed kon vinden in de vier geformuleerde onderwijsambities. De doelstellingen gaven een gedifferentieerder beeld. Op de 3e sessie van de strategiegroep zijn deze in het licht van de aangedragen ideeën aangepast

- **Fase 3. Voorbereiden van de uitvoering van het beleid via onderwijsinstituutbrede of opleidingsbrede projecten**

In de volgende projectfase zijn de geformuleerde doelstellingen vertaald naar concrete activiteiten en projecten. Aantal en omvang van te starten projecten zijn afhankelijk van de resultaten van fase 2. Het bleek te gaan om het uitwerken van de 'procedure projectronde' en het formuleren van twee projectvoorstellen en twee opdrachtbeschrijvingen. Een projectvoorstel is een voorstel tot het starten van een project, afgeleid van een Talon-doelstelling. Deze doelstelling – en dus het project - heeft een direct effect op het primaire proces en is in het belang van het gehele onderwijsinstituut. Een opdrachtbeschrijving is ook gebaseerd op een Talon-doelstelling maar overstijgt het belang van het onderwijsinstituut.

De procedure 'projectenronde' is voor een belangrijk deel gebaseerd op de verworvenheden van het uit Canada overgenomen Grassroots-concept. Dit is hier te lande door SURF op verschillende instellingen uitgeprobeerd. Deze projectenronde houdt in dat docenten een ICTO-project (idee) kunnen formuleren passend binnen de geformuleerde kaders. Voor de realisering van het projectidee is een budget beschikbaar. Dit budget kan voor menskracht (bijv. van de ICTO-ondersteuningsdienst) of voor materiële middelen worden aangewend.
Ten aanzien van de ambitie 'verbetering van de kwaliteitszorg' participeert men in het DU project 'elektronisch Kwaliteitszorgsysteem' (werktitel).

4.4.4 Analyse van de gevolgde veranderstrategie aan de hand van de relevante aspecten

Organisatie	Cultuur	Meervoudige perspectieven: door discussie in 'denktank' zijn deze tot hun recht gekomen en tegen elkaar afgewogen. Veranderingsbereidheid is als aandachtspunt meegenomen in omgevingsanalyse. Vergroting ervan was het doel van het communicatieplan.
	Veranderings-mogelijkheden	Het verandertraject is niet dwingend, en gericht op innovatie (niet transformatie): knelpunten worden opgelost via projecten: docenten worden verleid tot actie via projectrondes.
Beleid	Niveau instelling	Deze kaders zijn via de omgevingsanalyse afgetast en zijn hier in lichte mate van invloed geweest op het geformuleerde (tactische) beleid.
	Faculteitsbeleid	Deze kaders zijn via de omgevingsanalyse afgetast en zijn hier in enige mate van invloed geweest op het geformuleerde (tactische) beleid.
	Opleidingsbeleid	Dit is bij benadering het niveau waarop het beleid is geformuleerd.
	Beleidsplan	Er was een duidelijke wens tot het formuleren van een onderwijskader om daarmee gericht gewenste activiteiten te kunnen initiëren, en te toetsen of aangedragen (project)ideeën een bijdrage leveren aan de gewenste ontwikkelingsrichting van het onderwijsinstituut.
Middelen	Geld	De omgevingsanalyse was er mede op gericht om de financiële bronnen te identificeren. Met name de bronnen op facultair niveau kunnen worden aangesproken omdat aantoonbaar is gemaakt dat het om een samenhangend pakket aan activiteiten betreft.
	Tijd	Financiële middelen moeten ingezet worden om docenten, op vrijwillige basis, beschikbaar te maken.

Management	Voorkennis	Van de betreffende onderwijsdirecteur was bekend dat hij zeer betrokken is bij het primaire proces en zijn medewerkers waar mogelijk stimuleert om te experimenteren met aspecten van onderwijsvernieuwing. Hij was bij alle projectfasen betrokken en heeft een cruciale rol gespeeld.
	Input	Zie hierboven
Veranderstrategie	Ontwerp	Het proces hier is – sterk – projectmatig opgezet zodat m.n. verantwoordelijkheden en inspraakmomenten inzichtelijk zijn voor alle betrokkenen.
	Proces	Daarvoor is hier m.n. het middel 'enquête' ingezet, en is waar relevant met de betrokkenen gecommuniceerd. Beide activiteiten zijn meer te karakteriseren als een monoloog dan als de - gewenste - dialoog.
Coördinatie veranderstrategie	Visie op onderwijsinnovatie	De onderwijsinnovatie betreft m.n. de docenten van het onderwijsinstituut. Hun betrokkenheid kreeg vorm via de enquête, wat niet als sterk valt te bestempelen.
	Visie op ICT-innovatie	Zie hierboven: er is geen onderscheid gemaakt in 'onderwijsinnovatie' en 'ICT-innovatie'.
Infrastructuur	Technische infrastructuur	De huidige ICT-infrastructuur vormde een randvoorwaarde: ze was niet beperkend.
	Kennisinfrastructuur	Dit is een aandachtspunt: tot nu toe zijn er geen maatregelen getroffen.
Docenten	Expertise	Idem
	Opvatttingen docenten	Via communicatie is getracht alle docenten in te laten zien dat er vernieuwd moet worden (hetgeen is geaccepteerd), en in welke richting (hetgeen ook in algemene lijnen wordt geaccepteerd).
Studenten	Expertise	Dit is een van de aandachtspunten (doelstellingen) gebleken waaraan aandacht besteed gaat worden (communicatiecode).
	Opvattingen	Via communicatie is getracht alle studenten in te laten zien dat er vernieuwd moet worden en in welke richting. Er blijkt niet veel belangstelling te zijn vanuit de studenten.

Diverse doelgroepen	Expertise	Er zijn andere doelgroepen geïdentificeerde die bij de verdere uitwerking worden betrokken (studieadviseur, studiebegeleiders, mdw-internationalisering, mdw-academische zaken etc.).
Opleidingsdirecteuren	Opvattingen	n.v.t.
Strategische allianties	Schaalvoordelen	-
Evaluatie	Kwaliteitszorg	Is een aandachtspunt geworden n.a.v. het doorlopen project.

4.4.5 Effectiviteit: positieve verwachtingen

Het Talon-2 project is momenteel in voorbereiding (situatie februari 2005). In dit project worden de voorgestelde projecten, en de projectrondes uitgevoerd. De start is voorzien in het voorjaar van 2005. De projecten waarbij docenten en studenten zijn betrokken zullen draaien in het cursusjaar 2005/2006. Aan het eind van het cursusjaar 2006 is een studiedag voorzien waarin de projectresultaten worden gepresenteerd, en waarbij men gaat reflecteren op het effect van de resultaten in het licht van de beleidsnotitie.
De formele communicatie over de het doorlopen proces en de voorgenomen acties in het komende studiejaar hebben 'wandelgangstatus' gekregen. Hierin laat men zich in het algemeen positief uit over de ontwikkelingen. Met name de projectrondes leiden tot positieve verwachtingen bij de betrokkenen. Met andere woorden: er is beweging en men heeft er hoopvolle verwachtingen van. Dit is een goede uitgangspositie om de voorgenomen acties uit te kunnen voeren.

4.5 Case study Educatieve Faculteit Amsterdam

4.5.1 Inleiding

De lerarenopleidingen verenigd in de Educatieve Faculteit Amsterdam (EFA) startten in 1997 met de ontwikkeling van een 'dynamisch' curriculum (Taks 2003). Een dynamisch curriculum diende flexibel te zijn, zodat de EFA snel zou kunnen inspelen op veranderingen in het onderwijsveld, en studenten dienden de ruimte te krijgen om hun eigen leerproces en bewijsvoering van hun verworven bekwaamheden vorm te geven. In het dynamisch curriculum werken studenten via een eigen leerroute aan competenties die nog onvoldoende ontwikkeld zijn. Studenten werken daarbij in zogenaamde leerpraktijken aan een product of dienst voor een echte afnemer.

4.5.2 Aanleiding

Het begin van de veranderingen bij de EFA wordt door Ritzen en Dekker (2005) als volgt beschreven. Door de fusie van de lerarenopleidingen van de Hogeschool van Amsterdam en de Hogeschool Holland werden twee onderwijsculturen bij elkaar gebracht en ontstond er een curriculum dat in alle compromissen weinig vernieuwend was. De directie van de EFA besloot hierop in te grijpen en gesteund door het Prommitt -vernieuwingsprogramma (ministerie van OCW) een duidelijke lijn uit te zetten voor een vergaande onderwijsvernieuwing. De EFA-directie en het stafbureau besloten binnen het Prommitt-programma te opteren voor de Courage-projecten (invoeren van een volstrekt nieuw onderwijs concept waarin ICT volledig geïntegreerd is) i.p.v. de Care-projecten (stapje voor stapje innoveren tot uiteindelijk alles vernieuwd c.q. getransformeerd is). Het ging niet goed met de lerarenopleidingen wat betreft studentenaantallen en de inhoud van het programma (gezien de ontwikkelingen in de samenleving). Een radicale omslag zou snel (ook aan andere lerarenopleidingen) duidelijk maken wat op welke manier haalbaar is.

4.5.3 Gevolgde veranderstrategie

Het geschetste concept van het dynamisch curriculum was bij aanvang van het experiment in enkele grote lijnen uiteengezet door de toenmalige directie van EFA. Hiermee koos EFA bewust voor een top-down gestuurde innovatie, waarbij de hoofdlijnen en beoogde doelen van het nieuwe curriculum zonder raadpleging van de medewerkers werden vastgelegd. Pas toen bleek dat het ministerie de EFA had uitgekozen als Experimentele lerarenopleiding (Courage-project) werd het onderwijsconcept (met de extra gelden) in de EFA gepresenteerd.
Bij het vertalen van de doelstellingen in concrete activiteiten en projecten is echter zoveel mogelijk ruimte geboden aan de docentenopleiders. Het doel van de vernieuwingsoperatie was vooraf vastgelegd, echter de weg om dit doel te bereiken lag open. Kern van de vernieuwing omvatte het ontwikkelen door docenten van zgn. nieuwe leerpraktijken. Het idee was dat er een flexibel curriculum ontwikkeld zou worden, dat zou bestaan uit een aantal leerpraktijken waarbinnen studenten keuzen konden maken. Docenten konden zelf een voorstel indienen voor het op projectmatige wijze ontwikkelen van een Nieuwe leerpraktijk.
Van de voorstellen werd een deel gehonoreerd.
Het vernieuwingsproces werd aangestuurd vanuit een aparte plek (projectprogramma met de directeur als opdrachtgever). Ook het ontwikkelen van de nieuwe leerpraktijken gebeurde buiten het bestaande onderwijs om, in een soort sabattical en in een speciaal daarvoor opgezette ondersteuningsomgeving, het Expertise Centrum Curriculumontwikkeling (ECO).

In de uitvoering ervaarden de opleidingsmanagers dat zij verantwoordelijk werden voor een curriculum, waar ze zelf geen vat op hadden en dat in het ergste geval zou bestaan uit een 'lappendeken van leerpraktijken'. Als gevolg hiervan gingen afdelingen en opleidingen meer verantwoordelijkheid claimen. Dit leidde ertoe dat opleidingen hun eigen ondersteuning gingen regelen en een eigen invulling gingen geven aan de vernieuwing. Om fragmentering te voorkomen is verbinding tussen de opleidingen tot stand gebracht door opleidingsmanagers EFA-brede verantwoordelijkheid te geven voor aspecten van het vernieuwingsproces.
Dit model ('vasthouden, verbinden en vernieuwen') wordt breed gedragen.

4.5.4 Analyse van de gevolgde veranderstrategie aan de hand van de relevante aspecten

Organisatie	Cultuur	De hoofdlijnen en beoogde doelen van het nieuwe curriculum werden door de toenmalige directie zonder raadpleging van de medewerkers vastgelegd. De verschillende perspectieven van de verschillende actoren werden hierbij niet betrokken.
	Veranderings-mogelijkheden	De veranderingsbereidheid was aanwezig bij de directie, maar de veranderingsbereidheid is niet bij alle betrokkenen gepeild.
Beleid	Instellingsniveau	Als we de EFA beschouwen als instelling, is op dit niveau het beleid geformuleerd.
	Faculteitsbeleid	Dit is niet van invloed geweest op het geformuleerde beleid.
	Opleidingsbeleid	Dit is niet van invloed geweest op het geformuleerde beleid.
	Beleidsplan	Geformuleerd op instellingsniveau; wel is er in het plan sprake van samenwerking met scholen en het delen van ervaringen met andere lerarenopleidingen. In een later stadium is er sprake van een gezamenlijk plan van het Educatief Partnerschap.
Middelen	Geld	Middelen zijn verkregen uit twee bronnen: de aanvraag van de status als experimentele lerarenopleiding en het Educatief Partnerschap.
	Tijd	Docenten kregen tijd ter beschikking voor het ontwikkelen van leerpraktijken. Deze tijd werd gepland als een soort sabattical, buiten het onderwijs geven om.
	Speelruimte	In het verandertraject bestaan veel mogelijkheden voor betrokkenen om hieraan hun eigen invulling te geven in projecten voor het ontwikkelen van leerpraktijken. Maar de vorm, het werken aan leerpraktijken in projectvorm, lag vast.

Management	Voorkennis	De directie van de EFA was en voelde zich eigenaar van de vernieuwing. Dit gold niet voor het middenmanagement.
	Input	Er was aanvankelijk geen input van het middenmanagement; dit veranderde later, toen afdelingen en opleidingen meer verantwoordelijkheid claimden.
	Verbeeldingskracht	Hieraan ontbrak het niet. Het vereist veel verbeeldingskracht om een curriculum uit te denken dat geheel anders is dan het bestaande.
Veranderstrategie	Ontwerp	Het proces is cyclisch van aard geweest, met een continue evaluatie.
	Proces	Docenten zijn betrokken door hen voorstellen voor het ontwikkelen van leerpraktijken te laten indienen en bij goedkeuring te laten uitvoeren.
	Coördinatie en sturing	Het vernieuwingsproces werd aangestuurd vanuit een apart projectprogramma; later kregen opleidingsmanagers meer verantwoordelijkheden.
Coördinatie veranderstrategie	Visie op onderwijsinnovatie	De visie werd geformuleerd door de EFA-directie, zonder overleg met alle betrokkenen.
	Visie op ICT-innovatie	De visie werd geformuleerd door de EFA-directie, zonder overleg met alle betrokkenen.
Infrastructuur	Technische infrastructuur	Teneinde het ontwikkelen van leerpraktijken te faciliteren werd in 1998 het Expertise Centrum Curriculumontwikkeling (ECO) opgericht.
	Kennisinfrastructuur	Teneinde het ontwikkelen van leerpraktijken te faciliteren werd in 1998 het Expertise Centrum Curriculumontwikkeling (ECO) opgericht.
Docenten	Expertise	In het expertisecentrum konden docenten onder begeleiding van een coach de vaardigheden ontwikkelen.
	Opvattingen docenten	Nadat men de status als experimentele lerarenopleiding had verworven, is het onderwijsconcept in de EFA gepresenteerd.
Studenten	Expertise	Voor voorkennis van studenten m.b.t. ICT is weinig aandacht geweest.
	Opvattingen	Onderdeel van het flankerend onderzoek was het bevragen van studenten naar hun opvattingen via schriftelijke enquêtes en interviews.

Diverse doelgroepen	Expertise	N.v.t.
	Opvattingen	Opvattingen van het middenmanagement werden aanvankelijk niet betrokken, later wel.
Wet- en regelgeving rijksoverheid	Beleidsdynamiek	Bestaande regelgeving bleek te conflicteren met in de vernieuwing gewenste toetsvormen.
Strategische allianties	Schaalvoordelen	N.v.t.
	Strategische samenwerking	Deze vond plaats binnen het educatieve partnerschap.
	Afstemming afnemers	Belangrijk doel was het in overeenstemming brengen met de lerarenopleiding met de veranderende beroepspraktijk. In de leerpraktijken staat het werken aan authentieke leertaken uit de beroepspraktijk centraal. Ook is er sprake van dat studenten werken voor echte opdrachtgevers.
	Infrastructuur netwerk	N.v.t.
Evaluatie	Kwaliteitszorg	Er is sprake van continue evaluatie, bijv. door middel van het flankerend onderzoek.

4.5.5 Effectiviteit: impact op het primaire proces

De implementatie aan de EFA heeft geresulteerd in een duurzame vernieuwing, waarbinnen ook steeds weer vernieuwing plaatsvindt. In de loop van het vernieuwingsproces is de nadruk steeds sterker komen te liggen op een competentiegericht curriculum, en minder op een dynamisch curriculum. In dit competentiegerichte curriculum is een belangrijke rol weggelegd voor het digitaal portfolio. Het curriculum kent onderdelen die EFA-breed worden verzorgd, naast specifieke onderdelen van de opleiding. Iedere opleiding aan de EFA telt drie beoordelingsmomenten, waarop de student zijn bekwaamheid moet tonen om toegang te krijgen tot de volgende fase van de studie. In het digitaal portfolio beschrijft en onderzoekt de student zijn ontwikkeling ten aanzien van de competenties voor de startbekwame leraar. Het portfolio vormt de neerslag van al het werk van een student uit de betreffende periode en kan bijvoorbeeld bestaan uit: werkstukken, verslagen, reflecties, producten van leerpraktijken, beoordelingen van docenten, externe begeleiders of medestudenten, stagedocumenten, leerlingevaluaties, video-opnamen van eigen lessen, enzovoorts. (Schoonenboom et al. 2004d).

Niet alle beoogde effecten traden overigens op. Zo was aanvankelijk de eis gesteld dat alle leerpraktijken gebruik zouden moeten maken van ICT. Dit bleek in de praktijk onhaalbaar. Wel speelt ICT in veel leerpraktijken een rol, met name om vorm te geven aan de producten en als informatiemedium. Studenten werden echter nauwelijks aan het denken gezet over de vraag hoe ICT in het onderwijs gebruikt zou kunnen worden. De leerpraktijken zelf zijn voor een deel niet erg innovatief (Van Boxel, Schoonenboom en Jansen, 2004).

Al met al heeft de vernieuwing aan de EFA veel goede voorbeelden opgeleverd van competentiegericht onderwijs met en zonder ICT. In het vernieuwingstraject is veel aandacht voor reflectie door middel van het delen van ervaringen, het formuleren van goede voorbeelden, de inzet van een digitaal portfolio, het uitzetten van pilots en ‘leren leren’, niet alleen van de student maar ook van de organisatie als geheel (Ritzen en Dekker, 2005).

4.6 Case study Biloba – Fontys Hogescholen

4.6.1 Inleiding

Fontys Hogescholen vernieuwt het onderwijs in een veranderprogramma dat de naam *Biloba* heeft gekregen en dat alle opleidingen betreft. De keuze voor de onderwijstransformatie in Biloba hangt samen met een veranderde visie op leren en met de ontwikkeling naar de kennissamenleving. Dit heeft gestalte gekregen in twee 'ambities':

- Het inrichten van bacheloropleidingen volgens een Major/minor-model (Mm-model). Een bacheloropleiding bestaat in principe uit een Major in de hoofdrichting en een minor in een andere studierichting.
- Een transformatie van leer- en onderwijsprocessen waarin op de meest optimale wijze ICT wordt geïntegreerd. Het gaat hierbij om competentiegericht onderwijs.

Om het veranderingsproces te begeleiden is een programma-managementteam benoemd. Het Fontysberaad wordt als guiding coalition nauw bij het proces betrokken. De Centrale Medezeggenschapsraad volgt de voortgang op de voet. Een stuurgroep ziet toe op het proces, de Raad van Bestuur beslist uiteindelijk. Met ingang van het opleidingsjaar 2004/2005 bevindt Biloba zich in de ontwerpfase. Het Major-minor model, met inbegrip van de nieuwe leer- en onderwijsprocessen, gaat in het seizoen 2005-2006 van start.
Voor meer informatie over Biloba: http://www.fontys.nl/biloba/home.41613.htm

4.6.2 Aanleiding

Leidend voor het transformatieprogramma Biloba zijn de ambities van Fontys zoals verwoord in de strategische notitie 'Idealisme in learning communities'. In deze notitie staat beschreven welke relevante omgevingsfactoren zijn veranderd en zullen veranderen, en hoe de Fontys-organisatie daarop moet reageren. De noodzakelijke verandering waar de Fontys-organisatie zich voor ziet gesteld, is samengevat in de volgende vijf begrippen: *competentiegericht, constructivistisch, vraaggestuurd, studieloopbaanbegeleiding, assessment.*
De notitie is in 2002 opgeleverd en beschrijft de toekomstige ontwikkelingen en de te volgen strategie tot en met 2005. De vertaling naar concrete activiteiten is te vinden in het instellingsplan, het corporate marketingplan en de marketingplannen van de 36 instituten.

4.6.3 Gevolgde en te volgen veranderstrategie.

De strategie is gebaseerd op het *acht-fasenmode*l van Kotter (1997). De acht fasen zijn:

- Urgentiebesef vestigen. Zonder een duidelijke noodzaakbeleving komen mensen niet in beweging. De noodzaak dient voelbaar te zijn. Onder andere is hiervoor een studiedag in de Efteling - met uitje - georganiseerd.
- De leidende coalitie vormen. Een sterk en krachtig 'leidend team' is onontbeerlijk. Met autoriteit, leiderschapskwaliteiten, deskundigheid en geloofwaardigheid. Binnen Biloba is hiervoor een tijdelijke organisatie opgericht, voor onder meer het programmamanagement.
- Een visie en strategie ontwikkelen. De visie en de doelen moeten helder zijn, opdat de richting bekend is. Beide dienen herkenbaar te zijn voor medewerkers.
- De veranderingsvisie communiceren. Communicatie is een onmisbaar element in het veranderingstraject. Duidelijke, heldere, open en eerlijke communicatie bevordert het veranderingsklimaat.
- Een breed draagvlak voor de verandering creëren. Betrek medewerkers bij het invullen van de gewenste veranderingen. Beloon initiatieven die passen binnen de gewenste veranderingen, pak obstructie aan.
- Korte-termijnsuccessen genereren. Creëer meer draagvlak door aan te tonen dat met de veranderingen zichtbare of meetbare verbeteringen worden geboekt.
- Verbeteringen consolideren en meer verandering tot stand brengen. Het is belangrijk tempo in de veranderingen te houden. Timing en introductie van steeds nieuwe stappen houden het veranderingsproces in gang.
- Nieuwe benaderingen verankeren in de cultuur. Zorg dat veranderingen niet tijdelijk van aard zijn. Zij dienen ingebed te worden in de dagelijkse handelingen en worden overgedragen aan nieuwkomers.

4.6.4 Analyse van de gevolgde veranderstrategie a.d.h.v. de relevante aspecten.

Organisatie	Cultuur	In de strategische beleidsnotitie die aanleiding was tot Biloba zijn alle perspectieven voor problemen en oplossingen gepasseerd en beschreven. De veranderingsbereidheid is actief gestimuleerd door de noodzakelijkheid van Biloba voor het voetlicht te brengen.
	Veranderings-mogelijkheden	Het verandertraject is dwingend voor de eigen organisatie. Via de guiding coalition zijn er mogelijkheden om belemmeringen – via de hiërarchische lijn - op te ruimen.
Beleid	Instellingsniveau	Zowel de strategische notitie als Biloba hebben op instellingsniveau vorm gekregen. Partnerorganisaties hebben geen rol. Biloba heeft consequenties op alle hieronder genoemde niveaus.
	Faculteitsbeleid	Dit is niet van invloed geweest op het geformuleerde beleid.
	Opleidingsbeleid	Dit is niet van invloed geweest op het geformuleerde beleid.
	Beleidsplan	Het geformuleerde beleidskader was dwingend voor de uitvoering van Biloba.
Middelen	Geld	De verankering in het instellingsbeleid maakte dat er – binnen randvoorwaarden – voldoende middelen beschikbaar werden gesteld om Biloba uit te voeren.
	Tijd	idem
	Speelruimte	Betrokkenen hebben weinig speelruimte om te experimenteren. Resultaat en werkwijze zijn afgebakend.

Management	Voorkennis	Onderdeel van Biloba is een tijdelijke programmamanagement die onder meer de bestaande hiërarchische lijnen ondersteunt bij de uitvoering van het programma. De ruimte die het management heeft om het programma naar heersende omstandigheden in te vullen is niet groot.
	Input	De verschillende beleidsdocumenten die zijn opgesteld, alsmede de procesondersteuning door het programmamanagement. Onder meer krijgt het tactisch niveau change agents toegewezen die b.v. prioriteiten in kaart brengen.
Veranderstrategie	Ontwerp	Het verandertraject is minder door betrokkenen en meer door een groep experts opgezet.
	Proces	Top-down sturing

Coördinatie veranderstrategie	Visie op onderwijsinnovatie	De visie die aanleiding was tot Biloba is door het topmanagement geformuleerd, zonder overleg met alle betrokkenen. Biloba is daarna top-down uitgerold. Discussies over de inhoud van de verandering worden aangemoedigd. De wijze waarop de gewenste verandering gerealiseerd kan worden – het proces zelf – worden minder gevoerd. Deze kaders zijn immers vastgesteld en staan in principe niet ter discussie.
	Visie op ICT-innovatie	idem
Infrastructuur	Technische infrastructuur	Deze is adequaat
	Kennisinfrastructuur	Biloba voorziet in de gewenste, c.q. noodzakelijke, professionalisering van alle betrokkenen. Men probeert zelfs het professionaliseringsbeleid te koppelen aan het personeelsbeleid, doch dit loopt nog niet naar wens.
Docenten	Expertise	Hierover is geen informatie beschikbaar, maar het heeft wel nadrukkelijk de aandacht gezien het belang dat men hecht aan adequate professionalisering.
	Opvattingen docenten	Via met name de professionalisering besteedt men hier aandacht aan.
Studenten	Expertise	Is geen aandachtspunt, anders dan dat de wensen van de toekomstige studentengeneratie een belangrijk argument waren om het Biloba-programma te starten.
	Opvattingen	idem
Diverse doelgroepen	Expertise	n.v.t.
Opleidingsdirecteuren	Opvattingen	Van deze tactische manager werd in geschrift onderwijskundige leiderschap verwacht, maar men rekende hem/haar af op beheerstaken. O.a. via Biloba probeert men deze functionaris meer te ondersteunen bij zijn leiderschapstaken. Bij de opzet van Biloba waren de opleidingsdirecteuren als stakeholder betrokken.
Wet- en regelgeving rijksoverheid (externe omgeving)	Beleidsdynamiek	n.v.t.

Strategische Allianties	Schaalvoordelen	n.v.t.
	Strategische samenwerking	n.v.t.
	Afstemming afnemers	n.v.t.
	Infrastructuur netwerk	n.v.t.
Evaluatie	Kwaliteitszorg	Dit is aandachtspunt van het programmamanagement van Biloba.

4.7 Resultaten

Met behulp van de matrix wordt het mogelijk om de complexe veranderstrategieën met al hun aspecten in beeld te brengen. Vergelijking van de ingevulde matrices van de case studies laten enkele opvallende overeenkomsten en verschillen zien. Hoewel het in alle drie gevallen ging om omvangrijke veranderingen, is toch niet in alle gevallen de gevolgde strategie hetzelfde. Uiteraard zijn er overeenkomsten. Overeenkomsten zijn er met name op de aspecten beleidsplan, geld, tijd, visie op onderwijsinnovatie en technische infrastructuur. In alle drie case studies was geld en tijd voor de innovatie ter beschikking gesteld, was de technische infrastructuur op orde of werd deze op orde gemaakt. Verder was de innovatie gebaseerd op een beleidsplan en was er sprake van een visie op de onderwijsinnovatie bij de initiatoren van de innovatie.

Opvallende verschillen zijn er met betrekking tot de aspecten cultuur, veranderingsmogelijkheden, speelruimte en ontwerp. De mate waarin verschillende perspectieven binnen de organisatie bij het opstellen van het plan voor de innovatie een rol hebben gespeeld, varieerde sterk. Ook is er grote variatie in hoe dwingend de verandering wordt opgelegd aan betrokkenen. De speelruimte die betrokkenen hebben om hun eigen invulling aan de verandering te geven varieert ook sterk, en tot slot is het veranderingsproces soms meer projectmatig, soms meer cyclisch van karakter.

4.8 Conclusie

We zijn nu in staat om een aantal gevonden resultaten bij elkaar te brengen en met elkaar te combineren. Een eerste aanwijzing die in dit onderzoek is gevonden, is verwoord in paragraaf 3.7. Naar aanleiding van de analyse van de vijf studies werd gesteld dat een effectievere ICT-implementatie tot stand kan worden gebracht door de verschillende visies van de verschillende actoren bij elkaar te brengen en hieruit een gezamenlijke visie te ontwikkelen.
Het onderzoek heeft in een volgende stap een tabel van factoren en aspecten opgeleverd (paragraaf 4.3) aan de hand waarvan 3 cases zijn geanalyseerd. Combinatie van tabel en cases leidt tot onderstaande opsomming van kritische factoren die een sterke relatie hebben met effectiviteit:

- De benodigde middelen moeten beschikbaar zijn.
- De noodzakelijke infrastructuur moet op orde zijn.
- De innovatie is gebaseerd op een abstracter en vastgesteld ‘beleidsdocument’.

Dit betekent dat strategieën in het algemeen effectiever zijn als ze rekening houden met deze factoren. Dit zijn geen verrassende factoren: ze staan vaak genoemd in rijtjes met sleutelfactoren.

Er zijn ook aspecten boven tafel gekomen die geen eenduidige relatie hebben met effectiviteit:

- De mate waarin verschillende perspectieven op het invoeringsplan een rol hebben gespeeld.
- De speelruimte van de betrokken om de innovatie aan de eigen behoefte aan te passen; dus de mate waarin een innovatie werd opgelegd.
- Het gevolgde invoeringsplan met als waarden: eenmalig (projectmatig) – cyclisch.

Dit leidt in onze ontdekkingsreis tot de formulering van een nieuwe en belangrijke aanwijzing, namelijk dat er verschillende strategieën in het spel zijn die duidelijk van elkaar onderscheiden moeten worden: een strategie is in een bepaalde situatie effectief en in andere niet. De strategieën verschillen tot elkaar met betrekking tot:

- De mate waarin de rekening wordt gehouden met de verschillende perspectieven die er zijn op de innovatie (zie de eerste aanwijzing).
- De mate waarin de rekening wordt gehouden met de verschillende perspectieven die er zijn op de wijze waarop de innovatie kan worden ingevoerd.
- De mate waarin rekening wordt gehouden met het aanpassen van de innovatie aan de eigen context.

In de formulering van deze variabelen schemert al een ordening van strategieën door – de tweede onderzoeksvraag. De geanalyseerde studies geven op dit moment aanleiding om twee categorieën van strategieën te onderscheiden:

- Projectmatig: waarin eenduidig, eenmalig en meer topdown dan bottom-up naar een eindresultaat wordt toegewerkt.
- Cyclisch: waarin, rekening houdend met de perspectieven van de betrokkenen, gezamenlijk aan de innovatie en de invoering daarvan wordt gewerkt. Het resultaat wordt geëvalueerd en vervolgstappen worden gedefinieerd.

In onze ontdekkingstocht gaat het er nu om te bepalen of dit scherp af te bakenen strategieën zijn of dat er meer strategieën zijn te onderscheiden. Daarna kan dan worden bepaald in welke situaties welke strategie effectief is.

5 Een ordeningskader voor advies

5.1 Inleiding

Met hoofdstuk 5 start het tweede deel van het onderzoek. Was het eerste deel gericht op het bepalen welke factoren van invloed zijn op de effectiviteit van ICT-implementatiestrategieën, in dit deel richten we ons op het uiteindelijke eindresultaat: instrumenten voor managers in het hoger onderwijs die behulpzaam zijn bij het bepalen van de juiste ICT-implementatiestrategie. Bij het opstellen van dergelijke instrumenten kan niet volstaan worden met een opsomming van de in hoofdstuk 4 besproken factoren. Daarvoor is een ordeningskader nodig. Dat ordeningskader wordt in dit hoofdstuk besproken. Eerst, in paragraaf 5.2, wordt de theoretische achtergrond van het ordeningskader geschetst. Vervolgens wordt in paragraaf 5.3 uiteengezet hoe vanuit deze theoretische achtergrond drie ICT-implementatiestrategieën kunnen worden geformuleerd. Tot slot laten we in paragraaf 5.4 zien hoe deze strategieën te herkennen zijn in de in hoofdstuk 4 beschreven cases.

5.2 Theoretische achtergrond

5.2.1 Inleiding

De tweede onderzoeksvraag luidt: "Welk aan verandermanagement gerelateerd ordeningskader kan geconstrueerd worden om verschillende typen ICT-implementatiestrategieën in het Nederlandse hoger onderwijs te onderscheiden?" Voor de beantwoording van deze vraag baseren we ons hoofdzakelijk op het werk van Boonstra. Boonstra geeft een theoretisch kader voor dynamische processen van organiseren, vernieuwen en leren. En dat lijkt hard nodig, want ruim zeventig procent van veranderingsprocessen in Nederlandse organisaties loopt vroegtijdig vast of realiseert niet het beoogde resultaat (Bennebroek Gravenhorst, Werkman & Boonstra, 1999).
In de theorie van Boonstra (2000) is er een samenhang tussen verschillende soorten problematiek, oplossingsrichtingen en aanpakken. Het mislukken van een vernieuwingsproces treedt vooral op bij ingrijpende organisatorische veranderingen, zoals wijziging van bedrijfsprocessen, samenwerkingspatronen, cultuurveranderingen of trajecten gericht op verbetering van kwaliteit en klantgerichtheid. Ook complexe ICT-implementaties in het hoger onderwijs kunnen ingrijpende organisatorische veranderingen vereisen, vooral wanneer de ICT-implementatie bedoeld is om een totale verandering van het primaire onderwijsproces (het kernproces van de organisatie) te ondersteunen. Dit vormt een belangrijk argument om de ordening van Boonstra als vertrekpunt te hanteren voor de beantwoording van de tweede onderzoeksvraag. Daar waar relevant zal verwezen worden naar andere theorieën en modellen van verandermanagement.

5.2.2 Waarom veranderingen vaak mislukken

Volgens Boonstra moeten de achtergronden voor het moeizame veranderen vooral worden gezocht in het handelen van actoren en in de planmatige aanpak van veranderingsprocessen. Hij betoogt dat planmatig veranderen niet toereikend is in een dynamische omgeving vol ambigue vraagstukken. In deze situaties bepleit hij voor een aanpak van lerend vernieuwen waarin actoren spelen met dynamiek en ambiguïteit, en samen vernieuwingen vormgeven. Het gaat niet alleen om het handelen, maar ook om de reflectie op dit handelen. Anders dan perspectieven die het mislukken verklaren uit een ontoereikend strategisch beleid, de bestaande organisatiestructuren, de machtsverhoudingen, de individuele onzekerheden of de culturen van organisaties, ziet Boonstra de aanpak van het veranderingsproces zelf als de belangrijkste verklaring. Voorbeelden van succesvolle veranderingen zijn vooral te vinden in de zogenaamde innovatieve organisatie en de verlangende organisatie. In beide typen organisaties wordt het veranderingsproces handig aangepakt, en is de steun en inzet voor veranderen hoog. Het verschil is dat er in het eerste type geen knelpunten worden ervaren en in het tweede type wel. De aanpak van het veranderingsproces verdient dus nadere aandacht. Boonstra onderscheidt er een drietal.

- **De ontwerpbenadering (aanpak Resultaatgericht implementeren)**

In het managementperspectief van *planmatig veranderen* gaat het om een proces van sturen en regelen gericht op het bereiken van veranderingsdoelen. Leiders en adviseurs volgen een rationele aanpak: ze analyseren de omgeving, formuleren doelstellingen, ontwikkelen een strategie en implementeren de verandering. Het veranderingsproces kan worden bestuurd met behulp van terugkoppelingsmechanismen en interventies. Het gaat om een relatief geordende aanpak. Bedrijven kunnen meerdere strategieën, zoals ontwerp- en ontwikkelingsbenaderingen, volgen om veranderingen te realiseren. In de ontwerpaanpak van verandering initieert, stuurt en controleert het topmanagement de veranderingen. De aanpak is oplossingsgericht en de besluitvorming is veelal strak gestructureerd en geformaliseerd met grote invloed van het topmanagement. In de besluitvorming staan economische en technische rationaliteiten centraal. Er worden algemeen geldende regels en uniforme werkwijzen gehanteerd. Het veranderingsproject is veelal lineair ingericht met een duidelijk begin- en eindpunt en met strakke normen en planningen. De aanpak start veelal met het vaststellen van abstracte doelen en de aandacht is vooral gericht op de gewenste output van de organisatie, het formele transformatieproces en het daaraan gekoppelde informatieproces. Er is weinig aandacht voor het leervermogen van de organisatie. Participatie van de mensen in de organisatie is problematisch, omdat bewust afstand wordt genomen van bestaande werkwijzen.
In de ontwerpaanpak worden meestal macht-, dwang- en expertstrategieën gehanteerd.

Een ontwerpaanpak kan volgens Boonstra niettemin zinvol zijn in stabiele en voorspelbare situaties waarin de problemen eenduidig zijn. Het gaat dan om 1^{e}-*orde veranderingen* waarin bekende problemen binnen een bestaande context worden opgelost. Het gaat om verbeteringen die kunnen worden gerealiseerd door technische oplossingen en structurele ingrepen.
De adviseur speelt een rol als expert die met zijn kennis doelgericht werkt aan het realiseren van verbeteringen. Het is een bruikbare aanpak bij goed definieerbare problemen die weinig complex zijn en waarbij weinig partijen zijn betrokken. Bij bekende problemen en technisch-instrumentele oplossingen binnen een bestaande context past een aanpak van resultaatgericht implementeren. Bij deze aanpak past de metafoor van de georganiseerde reis (zie ook Simons et al, 2000).

- **De ontwikkelingsbenadering (aanpak Methodisch veranderen)**

In situaties waarin de problemen nog niet helder zijn, waar er meerdere perspectieven bestaan op problemen en oplossingen, en de koers van de verandering nog niet geheel duidelijk is, bepleit Boonstra een ontwikkelingsaanpak. Deze aanpak start met een analyse van problemen en oplossingsrichtingen door alle betrokkenen. Veranderingen worden geleidelijk gerealiseerd en de organisatieleden zijn betrokken bij alle fasen van verandering. Samen met de leden van de organisatie wordt gezocht naar passende oplossingen voor gedeelde problemen. Deskundigen bieden ondersteuning door het inbrengen van hun ervaring met veranderingsprocessen. Werkwijzen en methoden zijn sterk afhankelijk van het procesverloop van de verandering. Het aanreiken van overkoepelende en vernieuwende kaders en processturing door leidinggevenden en procesdeskundigen is vaak nodig om veranderingen te bewerkstelligen. De benadering is redelijk effectief als het gaat om realiseren van verbetering binnen een bestaande context of als het gaat om problematieken die maatwerk verlangen.

De aanpak is gericht op het veranderen van werkprocessen, samenwerkingsprocessen, structuur, cultuur, individueel gedrag en leiderschap. De rol van de veranderingsmanager is die van facilitator die de veranderingen begeleidt en in het veranderingstraject samen met betrokkenen oplossingen zoekt voor gekende problemen. Het gaat hier veelal om 2^{e}-*orde-veranderingen*. De organisatie verandert van een bekende ongewenste situatie naar een nieuwe gewenste situatie (transitie). Er wordt tijdens het veranderingstraject gekeken naar aspecten die deze transitie belemmeren en met behulp van interventies pogen veranderingsmanagers en adviseurs deze barrières weg te nemen. Ook hier is sprake van geplande verandering waarbij de organisatie een transitie doormaakt van een stabiele situatie A naar een stabiele situatie B. De organisatie speelt in op de eisen die vanuit de omgeving worden gesteld, maar naarmate de omgeving meer turbulentie en complexiteit kent, is het lastig dit evenwicht in stand te houden en wordt het veranderen problematisch. Bij structureel-culturele oplossingen gaat het veelal om maatwerk voor bekende en definieerbare problematieken en wordt er veelal gekozen voor methodisch veranderen. Bij deze aanpak past de metafoor van de avontuurlijke trektocht. Bedrijven kunnen meerdere strategieën, zoals ontwerp- en ontwikkelingsbenaderingen, volgen om veranderingen te realiseren.

- **De benadering van lerend vernieuwen (aanpak Interacteren en contextualiseren)**

Hoe moeten we nu veranderingen aanpakken wanneer de vraagstukken ambigue zijn, de problemen slecht te definiëren, de situaties instabiel zijn en de interactiepatronen onvoorspelbaar? Het gaat dan niet meer om verbeteringsprojecten of veranderingsprocessen van organisaties, maar om vernieuwingsprocessen waarin actoren uit diverse organisaties zijn betrokken. Het gaat om het vernieuwen van markten, producten, diensten, processen, waarden en competenties. Een proces dat 10-20 jaar in beslag kan nemen. Het betreft *3e-orde veranderingen* waar nieuwe vormen van organiseren ontstaan en vernieuwingen in gang worden gezet op weg naar een onbekende toekomst. Het gaat dan om strategisch-communicatieve oplossingsrichtingen waarbij actoren met elkaar interacteren, betekenissen construeren en nieuwe contexten creëren. Anders dan de ontwerp- en ontwikkelingsbenadering, wordt in een benadering van lerend vernieuwen niet gestreefd naar evenwicht en besturing, omdat de omgeving minder voorspelbaar is en verschijnselen geheel nieuw zijn.
Bij deze aanpak past de metafoor van de verkenning door een onbekend landschap.

Welke mogelijkheden ziet Boonstra om vernieuwingsprocessen in gang te zetten in ambigue, complexe en dynamische situaties?

- **Dynamische omgevingen**

Organisaties krijgen in toenemende mate te maken met complexiteit en dynamiek. Door mondialisering en ontwikkelingen in communicatietechnologie vervagen de grenzen tussen organisaties en hun omgeving. Er is in toenemende mate sprake van organiseren in netwerken en van samenwerken in logistieke ketens. Deze ontwikkelingen leiden tot complexe interactiepatronen tussen actoren van een grote diversiteit. Er is een toename aan kennis en kennisuitwisseling. Kennis wordt meer multidisciplinair, hetgeen de complexiteit vergroot. Het verwerven, ontwikkelen en toepassen van deze kennis zet vernieuwingen in gang en biedt organisaties mogelijkheden voor nieuwe producten en diensten. Organisaties kunnen opereren in een spanningsveld tussen het private domein en de publieke sector. In deze dynamische wereld van besturen en organiseren gaat het in toenemende mate om ongestructureerde en ambigue vraagstukken waar een grote diversiteit van actoren met elkaar interacteren en nieuwe werkelijkheden creëren. Het gaat dan om de dynamiek van maatschappelijke en organisatorische vernieuwingen en van vernieuwingsprocessen in organisatorische verbanden en netwerken. Het is een omgeving waarin de gevolgen van het eigen handelen onvoorspelbaar zijn, waarin de onzekerheid alleen te overwinnen is als actoren met elkaar interacteren, houvast zoeken in samenwerking en gezamenlijk waarden en normen definiëren.

- **Dynamische systemen**

Het gaat in de benadering van Boonstra om dynamische systemen. De eenheid van vernieuwing is niet langer de organisatie, maar bestaat uit organisatorische netwerken in hun omgevingen. Omdat richting en doel niet voorspelbaar zijn, ontstaat er ruimte voor onvoorziene processen, creativiteit en nieuwe vormen van organiseren. Botsende gezichtspunten dragen bij aan creativiteit en vernieuwing. De vrijheid in richting en aanpak biedt mogelijkheden voor zelforganisatie. Zelforganisatie is een proces waarin de actoren uit een systeem spontaan met elkaar interacteren en communiceren, betekenis geven aan gebeurtenissen en door samenwerking nieuwe situaties creëren. Dynamische systemen nemen bij veranderingen nieuwe vormen aan. Managers en begeleiders van veranderingsprocessen kunnen dynamiek in gang zetten door hiervoor de condities te scheppen.

- **Processen van betekenisgeving**

Vanuit het perspectief van de dynamische systeemtheorie is vernieuwen van organisaties verbonden met interacties en het uitwisselen van perspectieven op organiseren. Vernieuwen voltrekt zich in interactieprocessen waarin individuen subjectieve betekenissen geven aan het handelen van actoren en de gebeurtenissen die daaruit ontstaan. Interactieprocessen zijn alleen te begrijpen als er aandacht is voor de lokale contexten waarin de actoren hun betekenissen hebben gevormd. In de interactieprocessen proberen mensen complexiteit te begrijpen en overzichtelijk te maken en ontstaat er gaandeweg, door dialoog, een gezamenlijke betekenisgeving over vraagstukken en mogelijkheden. Dat is de rol van betekenisgeving in het sociaal constructionisme.

De gezamenlijke werkelijkheidsbeelden of sociale constructies vormen een door de actoren geconstrueerde realiteit en culturele praktijk waarin de gezamenlijke ervaringen besloten liggen die het handelen richten. Bij strategisch vernieuwen worden meerdere actoren bijeengebracht in directe interacties. Het kan bijvoorbeeld gaan om alle niveaus uit één of meerdere organisaties die samenkomen om vraagstukken te bespreken, barrières voor vernieuwing uit te wisselen, ideeën voor vernieuwing te laten horen, en te leren van de in gang gezette vernieuwing. Het gaat erom dat werkelijkheidsbeelden worden uitgewisseld, interactiepatronen worden blootgelegd en in een dialoog van actoren de veranderingen en systemen van positieve en negatieve terugkoppelingen begrepen kunnen worden. Op basis van deze inzichten en ervaringen kunnen nieuwe handelingspatronen ontstaan die bijdragen aan een verdere dynamiek van vernieuwen.

- **Lerend vernieuwen**

De combinatie van de dynamische systeemtheorie en het sociaal constructionisme brengt Boonstra op het concept van lerend vernieuwen. Volgens hem vallen bij 3^{e}-orde veranderingen het leren en het vernieuwen samen in een interactief proces van actoren. Het gaat hier om een handelingsperspectief waarin contexten worden gecreëerd en processen ondersteund waarin actoren zelf vormgeven aan vernieuwingsprocessen. Kern is dat feedbackprocessen zichtbaar worden, dat er ruimte is voor processen van zelforganisatie, dat interactieprocessen tussen actoren op gang komen, dat meerdere stemmen klinken vanuit meervoudigheid en variëteit, dat betekenissen en vooronderstellingen zichtbaar worden, dat in een dialoog een gedeelde betekenisgeving ontstaat en gezamenlijke handelingsalternatieven worden ontwikkeld en dat er processen op gang komen van handelen, reflecteren en leren.
De begeleider van vernieuwingsprocessen richt zich primair op het scheppen van condities waarin diffusie van kennis en open dialoog mogelijk is, en waarin leerprocessen tot stand komen (een facilitator).

- **Vernieuwend leren**

Bij 3^{e}-orde problemen gaat het om 3^{e}-orde leren, om een aanpak van 'Reflection-on-reflection-in-action', d.w.z. het herkennen en opnieuw doordenken van eigen assumpties en handelingspatronen. Het lerend veranderen. Niet de uiterlijke kenmerken van de organisatie zijn aangrijpingspunt voor vernieuwen, maar de opvattingen, beelden en vooronderstellingen over het organiseren zelf. Vernieuwingsprocessen en zelforganisatie van mensen bieden een context voor 3e-orde-leren. Vanuit dit handelingsperspectief interpreteert Boonstra een verschijnsel als weerstand tegen verandering als een dynamische kracht voor vernieuwing die leidt tot vragen over hoe barrières bespreekbaar worden.

- **Handelingsmogelijkheden**

Bij 3e-orde veranderingen zijn vooral de volgende handelingsmogelijkheden bruikbaar:
  - Onbevangen zoeken (o.a. meervoudige gezichtspunten toelaten).
  - Waarderend zoeken (o.a. zoeken naar vernieuwingen aan de grenzen van het systeem).
  - Oog hebben voor stagnaties (o.a. het achterhalen van fixaties in de spelregels en de spelers).
  - Weloverwogen kiezen (o.a. vernieuwingen plaatsen in locale contexten).
  - Interacteren (o.a. behouden van heterogeniteit en variëteit in interacties).
  - Contextualiseren (o.a. buitenwereld en binnenwereld verbinden).

5.3 Een ordeningskader voor ICT-implementatie in het hoger onderwijs

Uit het in de vorige paragraaf besproken werk van Boonstra kan een ordeningskader worden afgeleid voor ICT-implementatie in het hoger onderwijs. Het door Boonstra geschetste kader is algemeen en wat nodig is, is een vertaalslag naar de implementatie van ICT in het hoger onderwijs. Dit kader wordt in deze paragraaf uiteengezet.

Het ordeningskader gaat uit van een onderscheid tussen 1e, 2e en 3e orde- *problemen* en 1e, 2e en 3e orde-strategieën. Waar in de vorige paragraaf het onderscheid tussen probleem en strategie niet altijd even strikt werd gemaakt, en soms beide werden samengenomen in het begrip 1e, 2e of 3e orde-*verandering,* is het in ons ordeningskader van groot belang om probleem en strategie goed uit elkaar te houden. Wij gaan ervan uit dat de keuze van een effectieve ICT-implementatiestrategie in twee stappen verloopt:

- Het herkennen van het aanwezige probleem of de aanwezige wens als een 1e, 2e of 3e orde-probleem.
- Het ontwikkelen van een bijpassende 1e, 2e of 3e orde-strategie.

Hieronder worden de 1e, 2e en 3e orde-problemen en de bijbehorende strategieën beschreven. De benamingen die hier en in het vervolg gebruikt worden voor de strategieën zijn respectievelijk 'projectmatig werken' (bij een 1^{e}-orde probleem), 'beleidscyclus starten' (bij een 2^{e}-orde-probleem) en 'herdefiniëring van de kernwaarden' (bij een 3^{e}-orde probleem).

5.3.1 Projectmatig werken als strategie om een 1^{e}-orde probleem op te lossen

Probleem
Een 1^{e}-orde probleem is een 'bekend' probleem: het probleem is goed te beschrijven, en de oplossing ook.

Strategie
Het management initieert, stuurt en controleert het veranderingsproces. Voor de veranderingsmethode maakt men gebruik van formele modellen die erop gericht zijn die de complexiteit te verminderen, overzichtelijk en stuurbaar te maken: projectmatig werken.

- *Projectmatig werken*
  Via projectmatig werken werkt men expliciet naar een resultaat toe. Voordat de projectgroep begint, denkt de opdrachtgever na over wat hij/zij wil bereiken: het resultaat. Dit wordt goed vastgelegd en beschreven. Wanneer het resultaat van het project duidelijk is, kunnen de projectleider en de projectgroep gaan nadenken over de stappen die ondernomen moeten worden om het gewenste resultaat te bereiken.
  Er zullen ook mensen benaderd moeten worden die willen meewerken, er is geld nodig om het project te bekostigen, er wordt een inschatting gemaakt van de tijd die nodig is om die activiteiten uit te voeren etc.
  Projecten hebben altijd een bepaalde duur. De opdrachtgever legt van tevoren een begin- en einddatum vast. Eén van de redenen om voor projectmatig werken te kiezen is dat het projectresultaat binnen een bepaalde termijn gerealiseerd moet zijn. Improvisatie is daarom niet aan de orde.

- *Verantwoordelijkheid*
  Kenmerkend voor projecten is dat er enerzijds een opdrachtgever is en anderzijds iemand (of een groep) die de opdracht uitvoert. Vaak is een leidinggevende binnen de organisatie de opdrachtgever. De opdrachtgever beslist na iedere fase over de voortgang van het project. Projectmatig werken is in dit verband ook een vorm van delegeren van taken. De activiteiten worden gedelegeerd aan de projectgroep, die onder leiding staat van een projectleider. Deze is verantwoordelijk voor de uitvoering van het project en voor de oplevering van het geformuleerde projectresultaat. De opdrachtgever staat ervoor garant dat de geformuleerde noodzakelijke middelen beschikbaar zijn.

- *Strategie*.
  Bij het nadenken over de te ondernemen stappen om tot het gewenste eindresultaat te komen, kunnen fasen worden onderscheiden:

  1. *Initiatieffase*:
     In deze fase bedenkt met name de opdrachtgever aan welk projectresultaat hij/zij behoefte heeft, en wat het beslist niet moet worden. Dit beeld van het projectresultaat wordt gedeeld met de projectbetrokkenen zodanig dat iedereen een gelijk beeld heeft. Eindproduct van deze fase is een beschrijving van het projectresultaat en een globaal idee van de aanpak.

  2. *Definitiefase*:
     In deze fase gaat de projectgroep o.l.v. de projectleider bepalen welke eisen en wensen aan het projectresultaat gesteld moeten worden en wat dit betekent voor de wijze waarop het resultaat gerealiseerd kan gaan worden. Eindproduct van deze fase is een projectplan: hierin staat het projectresultaat nauwgezet beschreven, en staat beschreven welke stappen ondernomen gaan worden om dit te realiseren.

  3. *Ontwerpfase*:
     In deze fase gaat de projectgroep bedenken hoe het projectresultaat er – op papier – uit gaat zien. Eindproduct is een gedetailleerd uitgewerkte oplossing, het ontwerp.

  4. *Realisatiefase:*
     In deze fase gaat de projectgroep het ontwerp uitvoeren: ze maken het projectresultaat. Eindproduct van deze fase is het projectresultaat.

  5. *Implementatiefase*:
     Ook wel eens afrondingsfase, of nazorgfase genoemd Vaak zal de projectdoelstelling ook bestaan uit het in werking stellen van het projectresultaat. Dat gebeurt in deze fase. Eindproduct van deze fase is een projectresultaat dat functioneert op de plek waar het bedoeld is te functioneren.

  6. *Evaluatiefase*:
     In deze fase wordt bepaald of het projectresultaat is opgeleverd, c.q. functioneert, zoals vooraf bedoeld. Ook zal de opdrachtgever willen weten of het projectresultaat ook het gewenste effect teweegbrengt. Een geslaagd project (projectresultaat voldoet aan gestelde eisen) hoeft niet tot het gewenste effect te leiden. Dit laatste is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.

5.3.2 Het starten van een beleidscyclus als strategie om een 2^{e}-orde probleem op te lossen

Probleem
Van een 2^{e}-orde probleem is sprake als de problematiek nog niet helder is: er zijn meerdere perspectieven op de problemen en de oplossingen.

Strategie
Het veranderingsproces is erop gericht om overkoepelende en vernieuwende kaders te ontwikkelen met alle betrokkenen: het ontwikkelen van beleid en het tot stand brengen van een gedeelde visie.

- *Beleidscyclus*
  Beleid kan worden omschreven als 'het streven naar het bereiken van bepaalde doeleinden, met bepaalde middelen en bepaalde beleidskeuzen' (Hoogerwerf,1993). Opvallend verschil met projectmatig werken, is dat het bepalen van de doeleinden – het resultaat – ook onderdeel is van het proces.

De te ontwikkelen kaders beschrijven de gewenste situatie: het 2e-orde probleem is daarmee opgedeeld in meerdere 1e-ordeproblemen die elk via projectmatig werken zijn op te lossen. Ook deze zijn onderdeel van het beleidsproces.
Deze accentverschuiving, van resultaat naar proces, betekent ook dat er idealiter wordt aangestuurd op – het starten van - een cyclus. Immers, aan het eind van de rit – als de 1e-orde problemen zijn opgelost, wordt bekeken of het proces – de 2e-orde strategie - de gewenste effecten heeft gesorteerd. Op basis van deze evaluatie volgt eventueel een bijstelling van de te realiseren doeleinden: de cyclus is een feit.
Een cyclus heeft een duur van 1 tot 2 jaar.
De te ontwikkelen kaders moeten een oplossing bieden voor de 'problemen' waarmee het specifieke organisatieonderdeel mee worstelt, binnen de kaders die het grotere geheel expliciet of impliciet heeft geformuleerd of aanreikt.

- *Verantwoordelijkheid*
  De start wordt gemarkeerd door de beslissing van de leidinggevende(n) om beleidsmatig aandacht te willen geven aan onderwijsvernieuwing waarin ICT een rol speelt. Deze beslissing zal door dit management worden genomen als zij zich mede eigenaar van het 'probleem' voelen. Zij zijn vanaf dat moment minimaal gecommitteerd aan de opzet en uitvoering van het proces. Nog beter is het als zij een actieve bijdrage leveren aan het beleidsproces, omdat zij mede een onderdeel vormen van de 'verandering'. Het veranderproces zelf moet zodanig worden ingericht dat het alle betrokkenen stimuleert over de problemen na te denken en bijdragen te leveren aan de oplossingen: het is een gezamenlijke reis. De reis wordt geleid door de leidinggevenden en/of procesondersteuners. Zij sturen echter niet de inhoud zoals bij projectmatig werken het geval is. De formele verantwoordelijkheid wordt gedragen door de 'denktankgroep'. Hun werk is er mede via communicatie op gericht alle betrokkenen mede-eigenaar te laten zijn van de te ontwikkelen kaders.

- *Strategie*
  In de beleidscyclus, en daarmee de veranderingsstrategie, zijn de volgende fasen te onderscheiden:

  1. *Agendavorming:*
     Dit is het proces waarbij het onderwerp waarop het beleid zich richt naar voren komt.

  2. *Beleidsvoorbereiding:*
     De fase van de beleidsvoorbereiding start als minimaal bij de leidinggevenden van de betreffende organisatie het besef aanwezig is dat er samenhang gerealiseerd moet worden in de genomen en te ondernemen initiatieven m.b.t. onderwijsvernieuwing. Bovendien wil men tijd en geld vrijmaken om te gaan werken aan het creëren van deze samenhang. In de beleidsvoorbereiding zijn twee activiteiten van belang: de omgevingsanalyse en het proces van visievorming. In het visioneringsproces gaan de betrokkenen formuleren waarom men 'beter' onderwijs of meer specifiek strategisch inbedding van ICT in het onderwijs wil realiseren, en in welke richting men zit te denken (of in andere woorden het vaststellen van het probleem waarop het beleid zich richt; waarom ICT-gebruik in het onderwijs?) Wat zijn voor de faculteiten/opleidingen de 'voordelen' van het ontwikkelen van een strategisch beleid? Heeft dit te maken met het kostenaspect of spelen andere aspecten een rol? Dit is voor iedere instelling specifiek. De omgevingsanalyse is bedoeld om in kaart te brengen met welke randvoorwaarden men te maken heeft. Tevens levert de omgevingsanalyse informatie op die nodig is voor het visioneringsproces.

3. *Beleidsbepaling:*
Vanuit de geformuleerde visie, de daarbij aangedragen alternatieven/scenario's en de informatie die de omgevingsanalyse heeft opgeleverd, zijn zeer algemene doelstellingen of ambities geformuleerd: de gewenste situatie is daarmee omschreven. In deze fase worden deze globale doelstellingen vertaald in doelstellingen met een kortere tijdshorizon. Tijdens dit vertaalproces worden ook afwegingen en keuzen gemaakt over de activiteiten, middelen en tijdsduur die aan elke doelstelling verbonden zijn. Bij de hier geschetste vertaalslag is het van belang zoveel mogelijk personen te betrekken.

4. *Beleidsuitvoering:*
Een beleidsplan als resultaat van de fase beleidsbepaling zal meestal een periode van meerdere jaren beslaan. Om ook voor de korte termijn doelstellingen vast te leggen is het goed om een activiteitenplan op te stellen voor de periode van een jaar. Een dergelijk plan bestaat uit de formulering van diverse samenhangende activiteiten die binnen een bepaalde termijn gerealiseerd worden en die gericht zijn op de eerder vastgestelde doelen. In deze fase worden de globale doelstellingen uitgewerkt in concretere doelstellingen met een kortere horizon: er worden verschillende 1e orde problemen geformuleerd. Deze 1^{e}-orde problemen worden daarop vertaald in projecten, die daarop worden uitgevoerd.

5. *Beleidsevaluatie & terugkoppeling:*
Evaluatie is nodig om het beleid bij te sturen. Er zijn twee typen evaluatievragen: (1) op activiteit/projectniveau: zijn de uitgevoerde activiteiten/projecten gerealiseerd zoals bedoeld, zijn de gewenste resultaten opgeleverd en (2) op beleidsniveau: dragen de gerealiseerde(project)resultaten in voldoende mate bij aan het bereiken van de beleidsdoelstellingen. In het ideale geval wordt elk periode (1 jaar, 2 jaar) op basis van een beleids-evaluatie van de afgelopen periode een activiteitenplan voor de komende periode opgesteld. De evaluatie is daarmee een wezenlijk onderdeel van de te rugkoppelings- en bijsturingsmechanismen.

5.3.3 Herdefiniëring van de kernwaarden van de organisatie als strategie om een 3^{e}-orde probleem op te lossen

Probleem
Van een 3^{e}-orde probleem is sprake als de problemen slecht zijn te definiëren, de situaties instabiel zijn en de interactiepatronen onvoorspelbaar: er bestaan vele en verschillende werkelijkheidsbeelden en dus van de richting waarin de organisatie zich moet ontwikkelen.

Strategie
Het veranderingsproces is erop gericht om vernieuwingen te initiëren die het mogelijk maken om op weg te gaan naar een onbekende toekomst. Het gaat hier om strategisch-communicatieve oplossingsrichtingen waarvoor het nodig is dat de gemeenschap (opnieuw) haar eigen assumpties en handelingspatronen gaat doordenken: een heroriëntatie van de kernwaarden van de organisatie. Formulering van deze kernwaarden maakt het mogelijk om het 3^{e}-orde probleem op te delen in verschillende 2^{e}-orde problemen.
De reden waarom men overgaat tot de overweging kernwaarden te herdefiniëren ligt enerzijds in de grote reikwijdte van het probleem of de wens, zoals 'het lerarentekort aanpakken' of 'de omslag maken naar competentiegericht onderwijs', en anderzijds geldt ten aanzien van de strategie dat er een gevoel is dat alles anders moet.

- *Herdefiniëring van de kernwaarden*
  Bij 3^{e}-orde veranderingen gaat het om leren en het vernieuwen samen in een interactief proces met alle relevante actoren, ook actoren buiten de eigen organisatie. Hier staan processen centraal waarin antwoorden gevonden worden op vragen als 'wat willen we zijn', 'wat is onze eigenheid en identiteit', 'wat beweegt ons', en 'welke maatschappelijke betekenis willen we hebben'. Gezamenlijk wordt getracht eigen assumpties en handelingspatronen te herkennen en opnieuw te doordenken.

Via diverse interactieve werkvormen is het op zo mogelijk om op abstract niveau de waarden van de organisatie te definiëren die voor langere periode richtinggevend zijn, onafhankelijk van de wijze van organiseren, en onafhankelijk van de omgevingsinvloeden. Het is juist het kenmerk van deze waarden dat ze in veranderende omstandigheden richtinggevend blijven, en dat de organisatie zich continu aanpast met de kernwaarden in het vizier met als doel om een groot probleem op te lossen of grote wens te vervullen. Tijdens dit diffuse proces om te komen tot deze kernwaarden zal blijken dat er tussen wens en daad barrières liggen. Dit zijn de 2e-orde problemen. Resultaat van dit proces is derhalve een aantal kernwaarden, en per kernwaarde een lijst van barrières. Een logisch vervolg is om teams te formeren die gaan proberen deze barrières te slechten. De teams bestaan uit mensen uit alle geledingen van de organisatie omdat er verschillende beelden en dus ideeën over oplossingsrichtingen bestaan. Parallel hieraan kan het tactische niveau door het topmanagement worden aangesproken op haar verantwoordelijkheid om uitvoering te geven aan de realisatie van de kernwaarden middels een 2^{e}-orde strategie.

- *Verantwoordelijkheid*
  Het wordt tot de taak gerekend van het hogere management om dergelijke beelden en waarden te formuleren en continu tegen het licht te houden. Omdat het om een dialoog en een gedeelde en gezamenlijke betekenisgeving gaat is het van belang dat de gehanteerde werkvormen uitnodigen tot participatie van alle betrokkenen. De begeleider van vernieuwingsprocessen richt zich primair op het scheppen van condities waarin diffusie van kennis en open dialoog mogelijk is, en waarin leerprocessen tot stand komen: een facilitator.

- *Strategie*
  Er is geen algemeen hanteerbare strategie te formuleren. Wierdsma (2004) heeft de volgende aandachtspunten omschreven:
  - Organiseer het leerproces rond vraagstukken die ertoe doen en die betekenis hebben voor topmanagement, deelnemers en klanten.
  - Zorg ervoor dat deelnemers een grote variëteit hebben in achtergronden en ervaringen zodat ze met elkaar een groot reservoir vormen van kennis en voldoende diversiteit hebben om vraagstukken van meer kanten te bekijken.
  - Zorg voor voldoende ruimte voor de deelnemers om vanzelfsprekendheden in de eigen organisatie bespreekbaar te maken, en zorg voor speelruimte om te experimenteren met nieuw gedrag.
  - Kies voor werkvormen en manieren van kennisoverdracht en verdieping die betrokkenheid bij de deelnemers garanderen en uitnodigingen tot experimenten met nieuwe inzichten en methoden.
  - Maak het mogelijk dat niet alleen het handelen bespreekbaar wordt, maar ook de onderliggende veronderstellingen en basisassumpties van de deelnemers.
  - Maak ruimte in het leerproces om kennis te nemen van nieuwe perspectieven en nodig deelnemers uit hun werkelijkheidsbeelden en kaders te verruimen.
  - Zorg ervoor dat nieuwe taal en betekenissen die in de leergroepen ontstaan, worden vastgehouden in een proces van betekenisgeving.
  - Kies voor interventies die veiligheid scheppen en relationele uitwisseling stimuleren.

Werkvormen die recht doen aan deze aandachtspunten zijn:
- diagonale werkgroepen
- werkconferenties
- interviews/enquêtes
- informatieverzameling
- toekomstbeelden/-scenario's formuleren.

5.4 Het ordeningskader toegepast op de case studies

Tot slot passen we het ordeningskader toe op de uitgevoerde case studies. Per case study wordt aangegeven om welk type probleem het gaat en welke strategie van toepassing is. Hetzelfde doen we voor de voorbeelden van goede praktijken zoals die in de thematische studies van de ICT-monitor Hoger Onderwijs zijn verzameld en geclassificeerd.

5.4.1 Talon

In case study Talon is sprake van een 2^{e}-orde probleem. De nog te formuleren verandering zal namelijk een groot beroep doen op de participatie van de gebruikers (docenten) in deze organisatie. Ook geldt dat er meerdere perspectieven bestaat op de problemen waarvoor het onderwijsinstituut zich gesteld ziet. Dit betekent dat de te gebruiken methoden afhankelijk zijn van het procesverloop, die daarom vooraf lastig – of niet – zijn te voorzien. Tot slot geldt hier dat de voorgestelde veranderingen binnen een bestaande context moeten worden gerealiseerd. De meest geschikte strategie is daarom die van het starten van een beleidscyclus, en dat is in grote lijnen ook gedaan.

5.4.2 EFA

In de case study EFA is sprake van een 3^{e}-orde-probleem. Er zijn twee grote problemen waarvoor een oplossing gezocht moet worden: het gaat slecht met de studentenaantallen en de inhoud van het curriculum sluit niet aan bij maatschappelijke ontwikkelingen. Duidelijk is dat het 'compromiscurriculum' van na de fusie hiervoor geen oplossing biedt. Een radicale omslag is nodig. De meest geschikte strategie is daarom die van het herdefiniëren van de kernwaarden. In de werkelijke praktijk is inderdaad de benodigde radicale omslag gemaakt. De daadwerkelijk gevolgde strategie blijkt echter niet altijd die van herdefiniëring van kernwaarden te zijn geweest, met name op het gebied van de communicatie. Er is besloten tot een top-down aanpak, waarbij hoofdlijnen en beoogde doelen van het nieuwe curriculum zonder raadpleging van de medewerkers werden vastgelegd. Een 3^{e}-orde strategie daarentegen gaat uit van strategisch communicatief handelen, waarbij meervoudige gezichtspunten worden toegelaten en waarbij de initiatoren niet te snel hun eigen mening en oordelen geven.

5.4.3 Biloba

In de Biloba case study is voornamelijk sprake van een 2e-orde probleem. Het daaraan voorafgaande 3e-ordeprobleem is grotendeels opgelost door het opstellen van de strategische beleidsnotitie. Het Biloba-project zelf lijkt gericht te zijn op het slechten van enkele geïdentificeerde barrières en het doelgericht invoeren van twee onderwijskundige vernieuwingen. Dit doel en de daaraan gekoppelde werkwijze heeft elementen in zich die doen denken aan een 1e-orde strategie, die overigens in overeenstemming is met de heersende managementcultuur. Daarbij moet ook worden opgemerkt dat, binnen randvoorwaarden, gebruikers van de innovatie de mogelijkheid hebben om de innovatie aan te passen aan de eigen omstandigheden, een belangrijk kenmerk van de 2e orde strategie.

5.5 Veranderingen als mix

Veranderingen zijn niet zonder meer te karakteriseren als 1e, 2e of 3^{e}-orde veranderingen, maar zijn vaak een mix van deze drie. De mix bestaat zowel synchroon, tegelijkertijd, als diachroon, door de tijd heen.

Diachroon begint een complexe verandering (bijvoorbeeld het invoeren van competentiegericht onderwijs) als een 3^{e}-orde verandering. In dit eerste stadium past een 3^{e}-orde strategie. Vervolgens wordt de verandering hanteerbaar gemaakt als een 2e-orde verandering door het bepalen van een gewenst eindstadium (zoals bijvoorbeeld het flexibele curriculum van de EFA). In een later stadium worden hierbinnen vaak meerdere 1e-orde veranderingen gedefinieerd en geïmplementeerd.

Synchroon omvat een 3e-orde verandering vaak één of meer 2e-orde veranderingen en een 2e-orde verandering omvat vaak één of meer 1e-orde veranderingen. De verandering van de hogere orde is echter meer dan de verzameling van de veranderingen van de lagere orde. Daarom is terugkoppeling vanuit de lagere verandering naar de hogere verandering noodzakelijk (zoals bijvoorbeeld in het TALON-project).

Een belangrijke taak van managers is binnen een 3e-orde verandering hanteerbare 2e-orde veranderingen te definiëren. Een belangrijke winst van onze handreikingen zou moeten zijn dat managers een 2e-orde verandering, naar onze mening het meest voorkomende type in het hoger onderwijs, als 2e-orde verandering benaderen, en niet als 1e-orde. Daarmee wordt een kloof gedicht tussen bestuurders en diegenen die nauw bij het primaire proces en haar verandering en vernieuwing betrokken zijn en dienen te zijn, de docenten en studenten binnen het hoger onderwijs.

5.6 Het ordeningskader en de aangetroffen strategieën

Aan het slot van dit hoofdstuk keren we terug naar de in hoofdstuk 3 beschreven aangetroffen strategieën van ICT-implementatie in het Nederlandse hoger onderwijs, met de vraag: 'Hoe verhouden deze strategieën zich tot het ordeningskader?'. In hoofdstuk 3 werd al gesteld dat de daar gehanteerde indeling geen classificatie is van strategieën, omdat de strategieën zich op een verschillend niveau bevinden. Het valt dan ook niet te verwachten, dat de zes aangetroffen strategieën twee-op-één corresponderen met de drie strategieën van het ordeningskader. Bij analyse blijkt dat ze zich als volgt verhouden tot het ordeningskader:

Aangetroffen strategie	**Plaats in ordeningskader**
Organisatie	
Gelijktijdige invoering van standaarden.	Een voorbeeld van een 1e-ordestrategie.
Inrichten van voorbeeldprojecten die navolging krijgen.	Kan een element zijn van een 2e of 3e-ordestrategie.
Management	
Stimulering van bottom-up initiatieven (zoals Grassroots).	Kan een element zijn van een 2e of 3e-ordestrategie.
Integrale benadering in een beleidscyclus.	Gelijk aan de 2e-ordestrategie.
Curriculum	
Toevoegen van ICT als manier om ICT in het curriculum te integreren.	Een voorbeeld van een 1e of 2e-ordestrategie.
Algehele curriculumherziening als manier om ICT in het curriculum te integreren.	Een voorbeeld van een 3e-ordestrategie.

Uit dit overzicht blijkt nog eens goed hoe ongelijksoortige de aangetroffen strategieën zijn vanuit het perspectief van het ordeningskader. Eén van de strategieën is één van de strategieën uit het ordeningskader, andere strategieën zijn voorbeelden van één of twee van de strategieën uit het ordeningskader, en weer andere zijn zelf geen strategie, maar zouden een onderdeel kunnen zijn van een strategie.

Zoals men dat van een goed ordeningskader zou mogen verwachten, laat het in dit hoofdstuk geschetste ordeningskader goed zien waarin de ongelijksoortige aangetroffen strategieën ongelijksoortig zijn, en bovendien blijkt het in staat om de ongelijksoortige elementen te benoemen in relatie tot het ordeningskader, namelijk als 'gelijk aan', 'voorbeeld van', of 'mogelijk onderdeel van'.

6 Instrumenten voor het ondersteunen van beslissingen

In dit hoofdstuk wordt een aantal instrumenten aangereikt die managers behulpzaam kunnen zijn bij het bepalen van de juiste ICT-implementatiestrategie in hun eigen situatie. Deze instrumenten zijn in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid in drie implementatiestrategieën zoals beschreven in hoofdstuk 5, maar ook de in hoofdstuk 4 besproken factoren die de effectiviteit van ICT-implementatiestrategieën beinvloeden, komen er in terug. Hieronder worden de instrumenten eerst beschreven. Daarna volgen de instrumenten zelf, in de vorm van losse bijlagen bij dit hoofdstuk, die makkelijk afzonderlijk gekopieerd en gebruikt kunnen worden.

De instrumenten zijn:

- Checklist voor het vaststellen van de orde van het probleem en de bijbehorende strategie.
- Strategie Projectmatig werken (1^{e}-orde probleem).
- Strategie Starten van een beleidscyclus (2^{e}-orde probleem).
- Strategie Herdefiniëring van kernwaarden (3^{e}-orde probleem).
- Kritische factoren bij het hanteren van de implementatiestrategieën.
- Factoren en aspecten van invloed bij Projectmatig werken (1^{e}-orde probleem).
- Factoren en aspecten van invloed bij Starten van een beleidscyclus (2^{e}-orde probleem).
- Factoren en aspecten van invloed bij Herdefiniëring van kernwaarden (3^{e}-orde probleem).

Zoals reeds eerder gezegd, verloopt de keuze van een effectieve ICT-implementatiestrategie in twee stappen:

- Het classificeren van het aanwezige probleem of de aanwezige wens als een 1e, 2e of 3^{e}-orde probleem.
- Het ontwikkelen van een bijpassende 1e, 2e of 3^{e}-orde strategie.

Instrument 1 biedt hulp bij de eerste stap, het classificeren van het probleem.
Instrument 2, 3 en 4 zijn gebaseerd op de eerder gegeven beschrijvingen van de strategieën. Instrument 5, 6, 7 en 8 geven inzicht in de factoren die invloed hebben op het welslagen van de verschillende orde ICT-implementatiestrategieën. Instrument 5 omschrijft per implementatiestrategie de meest kritische factoren. Instrument 6, 7 en 8 omschrijft per implementatiestrategie voor alle factoren de acties die bestuurders voor het welslagen van de implementatiestrategie zouden moeten ondernemen.

Instrument 1: Checklist voor het vaststellen van de orde van het probleem en de strategie

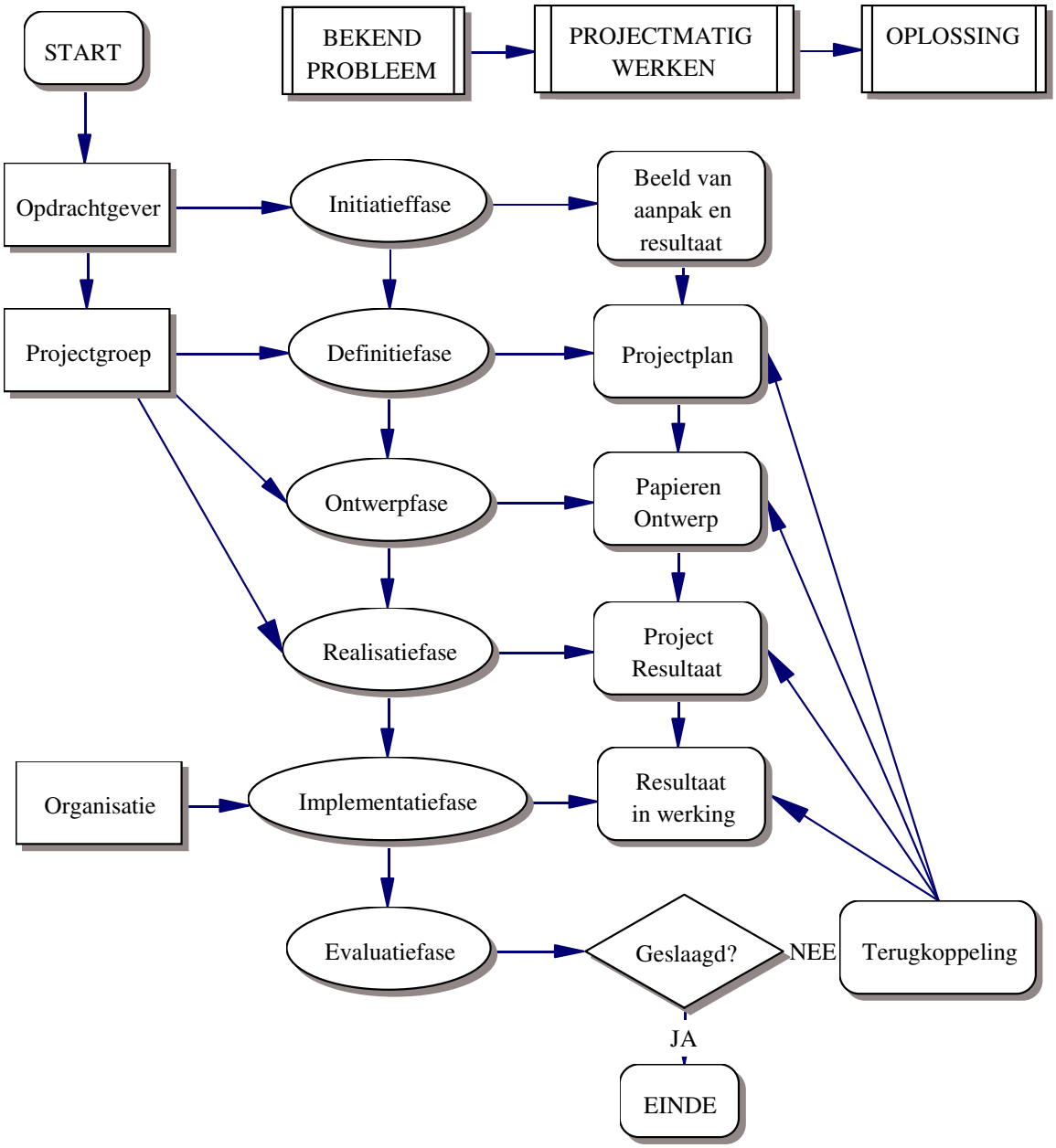
Hoofdvraag: Van welke orde is de ICT-vernieuwing die ik in mijn organisatie wil gaan implementeren?	**Antwoord Ja/Nee**	**Te volgen strategie, indien het antwoord 'ja' is:**
Deelvraag a: *Is het probleem goed definieerbaar, en doet het zich voor in een stabiele en voorspelbare situatie?*		Projectmatig werken (1e-orde probleem)
Deelvraag b: *Is de oplossing van het probleem door het topmanagement eenvoudig te sturen, plannen en controleren? Kunnen concrete doelen en output (resultaten) worden geformuleerd?*		Projectmatig werken (1e-orde-probleem)
Deelvraag c: *Hoeven bij de oplossing van het probleem weinig partijen te worden betrokken?*		Projectmatig werken (1e-orde-probleem)
Deelvraag d: *Moet voor het definiëren en oplossen van het probleem een groot beroep worden gedaan op de participatie van gebruikers in de organisatie, omdat er meerdere perspectieven bestaan op problemen en oplossingen?*		Starten van een beleidscyclus (2e-orde-probleem)
Deelvraag e: *Zullen de bij het oplossen van het probleem gehanteerde werkwijzen en methoden sterk afhankelijk zijn van het procesverloop van de verandering?*		Starten van een beleidscyclus (2e-orde-probleem)
Deelvraag f: *Zal de oplossing voor het probleem binnen een bestaande context moeten worden gerealiseerd?*		Starten van een beleidscyclus (2e-orde-probleem)
Deelvraag g: *Bestaat het probleem uit ambigue vraagstukken, slecht definieerbare problemen? Is er sprake van onvoorspelbare interactiepatronen?*		Kernwaarden herdefiniëren (3e-orde-probleem)
Deelvraag h: *Doet het probleem zich voor in instabiele situaties in een dynamische omgeving, waarbij actoren uit diverse organisaties zijn betrokken (een interorganisationeel netwerk)?*		Kernwaarden herdefiniëren (3e-orde-probleem)
Deelvraag i: *Is het oplossen van het probleem een langetermijnproces (10-20 jaar)?*		Kernwaarden herdefiniëren (3e-orde-probleem)

Wanneer u de vragen a. t/m c. twee of drie keer met 'ja' heeft beantwoord, heeft u te maken met een 1e-orde probleem. De strategie van Projectmatig werken is te realiseren in 1 tot 2 jaar.

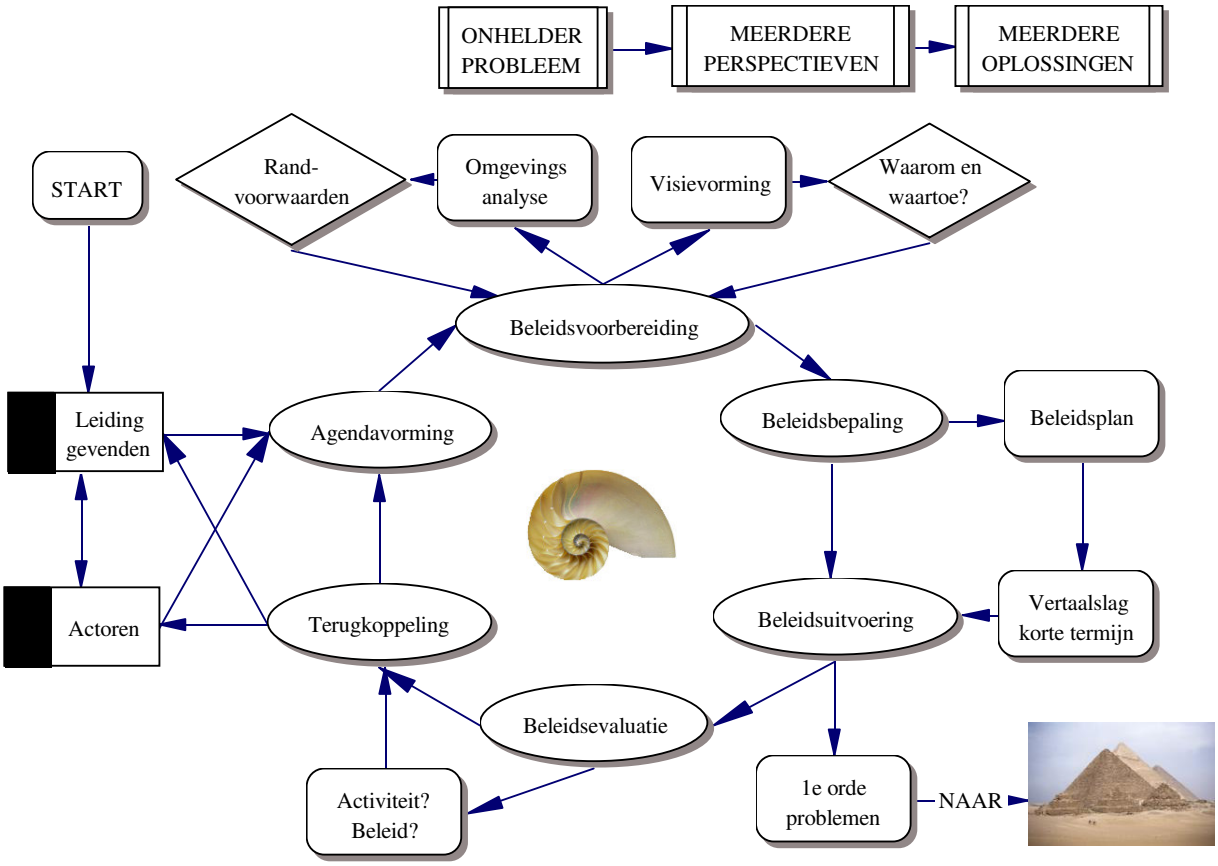
Wanneer u de vragen d. t/m f. twee of drie keer met 'ja' heeft beantwoord, heeft u te maken met een 2e-orde-probleem. De strategie van het Starten van beleidscyclus is te realiseren in 2 tot 5 jaar.

Wanneer u de vragen g. t/m i. twee of drie keer met 'ja' heeft beantwoord, heeft u te maken met een 3e-orde-probleem. De strategische heroriëntatie en herdefiniëring van kernwaarden is te realiseren in 5 tot 20 jaar.

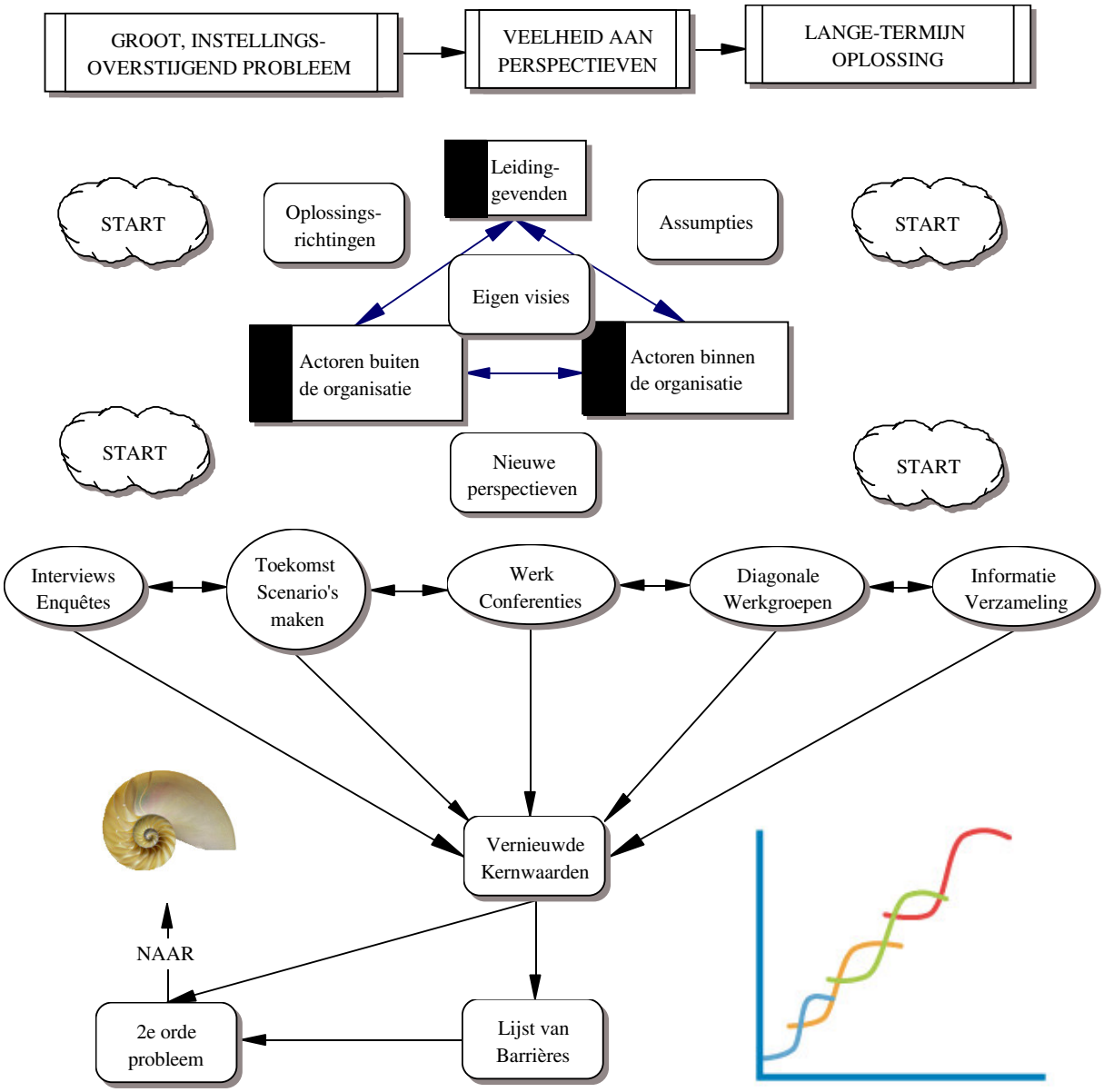
Instrument 2: Strategie Projectmatig werken (1e-orde probleem)



Instrument 3: Strategie Beleidscyclus (2e-orde probleem)



Instrument 4: Strategie Herdefiniëring Kernwaarden (3e-orde probleem)



Instrument 5: Kritische factoren bij de verschillende implementatiestrategieën

Het ordeningskader stelt ons tevens in staat om orde te scheppen in de in hoofdstuk 4 behandelde factoren en randvoorwaarden voor een effectieve ICT-implementatie. Hoewel deze factoren in principe altijd een rol spelen bij ICT-implementatie, is er per orde implementatiestrategie een aantal factoren die kritisch blijkt te zijn. Als geen rekening wordt gehouden met deze kritische factoren zullen de inspanningen niet leiden tot de resultaten of effecten die men ervan verwacht.

Deze kritische factoren zijn de volgende:

Om een 1e-orde probleem op te lossen (veranderstrategie = projectmatig werken)

- beschikbare middelen
- commitment leidinggevende(n) --> opdrachtgever
- projectmatige aanpak (focus op resultaten).

Om een 2e-orde – probleem op te lossen (veranderstrategie = beleidscyclus starten)

- beschikbare middelen
- inzet van alle betrokkenen waaronder die van management als opdrachtgever
- afstemming op (intern) beleid
- communicatie
- planmatige aanpak (focus op proces).

Om een 3e-orde – probleem op te lossen (veranderstrategie = kernwaarden herdefiniëren)

- beschikbare middelen
- inzet van alle stakeholders waaronder die van top-management als opdrachtgever
- afstemming op ontwikkelingen in de omgeving van de instelling
- verbeeldingskracht bij stakeholders
- communicatie
- mogelijkheden voor experimenteren
- rust en ruimte voor interactie en reflectie
- 'verkennende' aanpak (focus op betekenisgeving).

Instrument 6: Factoren en aspecten van invloed bij Projectmatig werken (1e- orde)

Factoren	Aspecten	Doe (actie)
Organisatie	Cultuur	Organisatiecultuur is geen doorslaggevende factor.
	Veranderingsmogelijkheden	Vraag a. Bepaal langs welke hiërarchische lijnen de ICT-vernieuwing in de organisatie kan worden aangestuurd en geïmplementeerd.
Beleid (intern)	Niveau instelling	Vraag b. Bepaal welke niveaus binnen de organisatie bij de implementatie van de ICT-vernieuwing betrokken zijn. Bepaal waar de primaire verantwoordelijkheid (centraal/decentraal) ligt.
	Faculteitsbeleid	Vraag c. Verken welke beleidskaders op faculteitsniveau moeten worden gesteld aan de implementatie van de ICT-vernieuwing en stel die vast.
	Opleidingsbeleid	Vraag d. Verken welke beleidskaders op opleidingsniveau moeten worden gesteld aan de implementatie van de ICT-vernieuwing en stel die vast.
	Beleidsplan	Vraag e. Bepaal of er een integraal beleidsplan nodig voor de implementatie of volstaat een beleidsplan op een bepaald (centraal/decentraal)niveau.
Middelen	Geld	Vraag f. Genereer geld dat voldoende en langdurig beschikbaar is, dat planmatig kan worden besteed, met name door de bevoegde persoon die de primaire verantwoordelijkheid draagt voor de implementatie. Begroot (meerjarig) voldoende geld.
	Tijd	Vraag g. Stel voldoende tijd beschikbaar voor management en (technische) ondersteuning om de ICT-voorziening te implementeren en structureel te laten functioneren ten dienste van het onderwijsproces. Begroot hoeveel tijd (personele inzet) daarvoor (meerjarig) beschikbaar moet worden gesteld.
	Speelruimte	Speelruimte is geen doorslaggevende factor.
Management (leidinggevende)	Voorkennis	Vraag h. Laat het management zich eigenaar van het probleem gaan voelen en committeer hen aan opzet en uitvoering van het aanbrengen van ICT-voorzieningen.
	Input	Input van onderwijsvisie door het management is geen doorslaggevende factor.
	Verbeeldingskracht	Verbeeldingskracht is geen doorslaggevende factor.
Veranderstrategie	Ontwerp	Vraag i. Zet het proces projectmatig op en plan het, zodat iedereen weet op welk moment welke resultaten moeten zijn bereikt.
	Proces	Vraag j. Verken welke maatregelen het management als regisseur van het proces moet treffen om de ICT-voorziening te implementeren (topdown) en tref die.
	Coördinatie en sturing	Vraag k. Verken welke belangrijke innovatiefactoren het management onder centrale regie inzichtelijk moet maken en moet afdekken en dek die af.
Visie-ontwikkeling	Visie op onderwijsinnovatie	Visie op onderwijsinnovatie is geen doorslaggevende factor.
	Visie op ICT-innovatie	Vraag l. Verken welke visie het management op de ICT-innovatie heeft, in termen van ondersteuning van het primaire proces.
Infrastructuur	Technische infrastructuur	Vraag m. Verken aan welke technische (en economische) eisen de ICT-voorziening zou moeten voldoen om het onderwijsproces te ondersteunen en stel die vast.
	Kennisinfrastructuur	De kennisinfrastructuur is geen doorslaggevende factor.
Docenten (gebruikers)	Expertise docenten	De expertise van docenten is geen doorslaggevende factor.

	Opvattingen docenten (cultuur)	De opvattingen van docenten zijn geen doorslaggevende factor.
Studenten (gebruikers)	Expertise studenten	De expertise van studenten is geen doorslaggevende factor.
	Opvattingen studenten	De opvattingen van studenten zijn geen doorslaggevende factor.
Diverse doelgroepen (onderwijskundig medewerkers, opleidingsdirecteuren, bestuurders)	Expertise	Vraag n. Verken over welke ICT-expertise (in relatie tot het onderwijsproces) bestuur/managers en ICT-ondersteunende diensten beschikken en breng die op peil?
	Opvattingen	Vraag o. Inventariseer welke opvattingen over ICT-voorzieningen (in relatie tot het onderwijsproces) leven onder bestuur/management en ICT-ondersteunende diensten.
Wet- en regelgeving rijksoverheid (externe omgeving)	Beleidsdynamiek	Vraag p. Ga na of de ICT-vernieuwing strookt met wet- en regelgeving. Ga na of er faciliterend beleid van de rijksoverheid bestaat en vraag subsidie aan.
Strategische allianties met andere instellingen, bedrijfsleven	Schaalvoordelen	Een strategische alliantie (schaalvoordelen) met een andere organisatie is geen doorslaggevende factor.
	Strategische samenwerking (kennis)	Strategische samenwerking (kennisdeling etc.) is geen doorslaggevende factor.
	Afstemming afnemers	Interactie en afstemming met bedrijven en instellingen die studenten opnemen is geen doorslaggevende factor.
	Infrastructuur netwerk	Een netwerkstructuur is geen doorslaggevende factor.
Evaluatie	Kwaliteitszorg	Vraag q. Bepaal wanneer de evaluatie van het implementeren van ICT-voorzieningen moet plaatsvinden en op welke resultaten die evaluatie zich moet richten.

Instrument 7: Factoren en aspecten van invloed bij Beleidscyclus starten (2e-orde)

Factoren	Aspecten	Doe (actie)
Organisatie	Cultuur	Vraag a. Inventariseer welke perspectieven er bestaan voor problemen en oplossingen in relatie tot de ICT-vernieuwing, en of er voldoende veranderingsbereidheid aanwezig is onder betrokkenen.
	Veranderingsmogelijkheden	Vraag b. Inventariseer welke veranderingsmogelijkheden de organisatie biedt, met name in het licht van de analyse van problemen en oplossingen door alle betrokkenen.
Beleid (intern)	Niveau instelling	Vraag c. Verken welke niveaus binnen de organisatie bij de implementatie van de ICT-vernieuwing betrokken zijn. Bepaal waar de primaire verantwoordelijkheid (centraal/decentraal) ligt.
	Faculteitsbeleid	Vraag d. Verken welke beleidskaders op faculteitsniveau moeten worden gesteld aan de implementatie van de ICT-vernieuwing en stel die vast in overleg.
	Opleidingsbeleid	Vraag e. Verken welke beleidskaders op opleidingsniveau moeten worden gesteld aan de implementatie van de ICT-vernieuwing en stel die vast in overleg.
	Beleidsplan	Vraag f. Verken of er een integraal beleidsplan voor de implementatie van de ICT-vernieuwing nodig is of dat een beleidsplan op een bepaald (relatief decentraal) niveau volstaat.
Middelen	Geld	Vraag g. Genereer geld dat voldoende en langdurig beschikbaar is, dat planmatig kan worden besteed, met name door de bevoegde persoon die de primaire verantwoordelijkheid draagt voor de implementatie. Begroot (meerjarig) voldoende geld.
	Tijd	Vraag h. Stel na overleg voldoende tijd beschikbaar, met name voor docenten, om met de ICT-vernieuwing te werken. Begroot na overleg hoeveel tijd (personele inzet) daarvoor (meerjarig) beschikbaar moeten worden gesteld.
	Speelruimte	Vraag i. Verken in overleg hoeveel speelruimte betrokkenen nodig hebben om de ICT-vernieuwing met succes te kunnen implementeren en geef hen die.
Management (leidinggevende)	Voorkennis	Vraag j. Zet een discussiebijeenkomst op zodat het management zich mede-eigenaar van het probleem gaat voelen en zich committeert aan opzet en uitvoering van het proces, waarop gebruikers een belangrijke invloed zullen hebben.
	Input	Vraag k. Zet een discussiebijeenkomst op om te bepalen welke input het management leveren aan de algehele discussie binnen de organisatie over de onderwijsinnovatie?
	Verbeeldingskracht	Verbeeldingskracht is geen doorslaggevende factor.
Veranderstrategie	Ontwerp	Vraag l. Bepaal in overleg hoe het proces projectmatig kan worden opgezet, zodat alle participanten (met name gebruikers) hun perspectieven op problemen en oplossingen kunnen aandragen.
	Proces	Vraag m. Bediscussieer welke maatregelen het management moet treffen om een proces op gang te brengen, waaraan alle betrokkenen (met name gebruikers) kunnen participeren. Tref die maatregelen.
	Coördinatie en sturing	Vraag n. Bediscussieer welke sturing het management moet geven aan het proces van strategisch leren binnen de organisatie. Geef die sturing.

Visie-ontwikkeling	Visie op onderwijsinnovatie	Vraag o. Bepaal na overleg welke geledingen binnen de organisatie dienen te worden betrokken bij het proces van visie-ontwikkeling op de onderwijsinnovatie. Zet discussiebijeenkomsten op om de visie van gebruikers (docenten en studenten) te leren kennen en zo goed mogelijk te betrekken in de onderwijsvernieuwing.
	Visie op ICT-innovatie	Vraag p. Bediscussieer welke onderwijskundige visie de ICT-implementatie stuurt. Bediscussieer hoe een elektronische leeromgeving kan worden geïmplementeerd met een hoog niveau van interactie. Bediscussieer wat de samenhang is tussen leerstofdeel, communicatiedeel en organisatiedeel.
Infrastructuur	Technische infrastructuur	Vraag q. Bediscussieer aan welke technische eisen de ICT-voorziening zou moeten voldoen om het onderwijsproces te ondersteunen en te laten voldoen aan de wensen van de gebruikers (docenten en studenten) (man-machine-interface, toegankelijkheid en ondersteuning van processen van 'social learning').
	Kennisinfrastructuur	Vraag r. Bediscussieer welke kennisinfrastructuur nodig is om de professionalisering van docenten te ondersteunen (bijvoorbeeld voor het verspreiden van 'best practices').
Docenten (gebruikers)	Expertise docenten	Vraag s. Bediscussieer waaruit de professionalisering van docenten zou moeten bestaan, in de visie van docenten (o.a. ICT-vaardigheden, maar ook sociale competenties voor interactief ICT-gebruik).
	Opvattingen docenten (cultuur)	Vraag t. Beleg discussiebijeenkomsten met docenten om na te gaan of docenten het belang van de ICT-implementatie voor de onderwijsvernieuwing inzien (draagvlak). Geef hen een zekere vrijheid in het gebruik van de ICT-voorziening om het draagvlak te vergroten. Inventariseer of ze tevreden zijn over de ICT-vernieuwing.
Studenten (gebruikers)	Expertise studenten	Vraag u. Beleg discussiebijeenkomsten met studenten over de vraag over welke expertise studenten zouden moeten beschikken om met de ICT-implementatie in het onderwijsproces te kunnen omgaan (o.a. ICT-vaardigheden, maar ook sociale competenties voor interactief ICT-gebruik). Geef hieraan aandacht in het opleidingsprogramma.
	Opvattingen studenten	Vraag v. Ga in discussies na of studenten het belang inzien van de ICT-implementatie voor de onderwijsvernieuwing (draagvlak), of de communicatie via ICT voor hen voldoende duidelijk is en of ze tevreden over de ICT-voorziening zijn.
Diverse doelgroepen (onderwijskundig medewerkers, opleidingsdirecteuren, bestuurders)	Expertise	Vraag w. Inventariseer waaruit de professionalisering van andere doelgroepen zou moeten bestaan, in de visie van die doelgroepen (o.a. ICT-vaardigheden, maar ook sociale competenties voor interactief ICT-gebruik).
	Opvattingen	Vraag x. Ga in discussies na of de andere doelgroepen het belang inzien van de ICT-implementatie voor de onderwijsvernieuwing (draagvlak). Geef hen een zekere vrijheid in het gebruik van de ICT-voorziening. Inventariseer of ze er tevreden over zijn.
Wet- en regelgeving rijksoverheid	Beleidsdynamiek	Vraag y. Ga na of de ICT-vernieuwing strookt met wet- en regelgeving. Ga na of er faciliterend beleid van de rijksoverheid bestaat en vraag subsidie aan.

Strategische alli-anties met andere instellingen, bedrijfsleven	Schaalvoordelen	Een strategische alliantie met een andere organisatie is geen doorslaggevende factor.
	Strategische samenwerking (kennis)	Strategische samenwerking (kennisdeling etc.) is geen doorslaggevende factor.
	Afstemming afnemers	Interactie en afstemming met bedrijven en instellingen die studenten opnemen is geen doorslaggevende factor.
	Infrastructuur netwerk	Een netwerkstructuur is geen doorslaggevende factor.
Evaluatie	Kwaliteitszorg	Vraag z Onderzoek en evalueer welke resultaten zijn bereikt met de ICT-implementatie in termen van het onderwijsproces, zoals gepercipieerd door de verschillende gebruikersgroepen en andere participanten. Onderzoek of ze tevreden zijn. Zo nee, bediscussieer welke barrières nog uit de weg moeten worden geruimd.

Instrument 8: Factoren en aspecten van invloed bij Kernwaarden herdefiniëren (3e-orde)

Factoren	Aspecten	Doe (actie)
Organisatie	Cultuur	Vraag a: Inventariseer (met een onbevangen blik) welke perspectieven er bestaan voor problemen en oplossingen in relatie tot de ICT-vernieuwing, en of er voldoende veranderingsbereidheid aanwezig is, zowel bij de actoren in de eigen organisatie, als bij de partnerorganisatie. Geef meer aandacht aan de verschillen dan aan de overeenkomsten.
	Veranderingsmogelijkheden	Vraag b. Inventariseer welke veranderingsmogelijkheden voor ICT, zowel de eigen organisatie, als de partnerorganisatie, bieden, met name in het licht van de analyse van problemen en oplossingen door betrokkenen uit alle organisaties. Zoek naar vernieuwingen aan de grenzen van het systeem.
Beleid	Niveau instelling	Vraag c. Bediscussieer welke niveaus bij de implementatie van de ICT-vernieuwing betrokken zijn, zowel binnen de eigen organisatie, als ook bij de partnerorganisatie.
	Faculteitsbeleid	Vraag d. Bediscussieer welke beleidskaders op faculteitsniveau moeten worden gesteld aan de implementatie van de ICT-vernieuwing, zowel in de eigen organisatie, als in de partnerorganisatie. Houd rekening met de omgevingsdynamiek. Stel de beleidskaders vast in overleg met het netwerk.
	Opleidingsbeleid	Vraag e. Bediscussieer welke beleidskaders op opleidingsniveau moeten worden gesteld aan de implementatie van ICT-vernieuwing, zowel in de eigen organisatie, als in de partnerorganisatie. Houd rekening met de omgevingsdynamiek. Stel de beleidskaders vast in overleg met het netwerk.
	Beleidsplan	Vraag f. Bediscussieer of er een instellingsoverstijgend beleidsplan nodig is voor de implementatie van de ICT-vernieuwing en zo ja, welke zaken zouden daarin moeten worden vastgelegd. Houd rekening met de omgevingsdynamiek. Stel het beleidsplan vast samen met het netwerk.
Middelen	Geld	Vraag g. Genereer geld dat voldoende en langdurig beschikbaar is, dat planmatig kan worden besteed, met name door de bevoegde personen die de primaire verantwoordelijkheid dragen voor de implementatie. Begroot (meerjarig) voldoende geld. Bediscussieer of er een gezamenlijk fonds in het leven moet worden geroepen, dat namens beide organisaties uitgaven kan doen.
	Tijd	Vraag h. Stel in overleg voldoende tijd beschikbaar voor de gebruikers om met de ICT-vernieuwing te werken, zowel in de eigen als in de partnerorganisatie. Begroot in overleg hoeveel tijd (personele inzet) daarvoor (meerjarig) zou moeten worden begroot. Bediscussieer of er een gezamenlijke pool van personeel (experts) in het leven moet worden geroepen, die namens beide organisaties kan handelen.
	Speelruimte	Vraag i. Bediscussieer hoeveel speelruimte betrokkenen nodig hebben om de ICT-vernieuwing met succes te kunnen implementeren. Geef ruimte voor 'out-of-the-box-denken' en voor experimenten.

Management (leidinggevende)	Voorkennis	Vraag j. Zet een discussiebijeenkomst op, zodat het management van beide organisaties zich mede-eigenaar van het instellingsoverstijgende probleem gaat voelen en zich committeert aan de uitvoering van het instellingsoverstijgende proces, waarop gebruikers uit beide organisaties een belangrijke invloed zullen hebben.
	Input	Vraag k. Zet een discussiebijeenkomst op om te bepalen welke input het management instellingsoverstijgend kan leveren aan de algehele discussie over de onderwijsinnovatie.
	Verbeeldingskracht	Vraag l. Onbevangen zoeken, waarderend zoeken, oog hebben voor stagnaties, weloverwogen kiezen, interacteren en contextualiseren. Hoe deze leidinggevende principes aan.
Veranderstrategie	Ontwerp	Vraag m. Bepaal in overleg met het netwerk hoe het proces (projectmatig) kan worden opgezet, zodat gebruikers en andere participanten uit betrokken organisaties hun perspectieven op problemen en oplossingen kunnen aandragen. Leg de nadruk op een integraal veranderingsproces en strategische verkenningen.
	Proces	Vraag n. Bediscussieer welke instellingsoverstijgende maatregelen het management moet treffen om een proces op gang te brengen, waarin gebruikers en andere betrokkenen uit beide organisaties, kunnen participeren.
	Coördinatie en sturing	Vraag o. Bediscussieer welke instellingsoverstijgende sturing het management moet geven aan het proces van strategisch leren binnen beide organisaties. Daarbij gaat het minder om projectmatige sturing, dan om de regie van het proces van strategisch leren binnen de (netwerk)organisatie en om zelfsturing.
Visie-ontwikkeling	Visie op onderwijsinnovatie	Vraag p. Bepaal in overleg welke geledingen dienen te worden betrokken bij het proces van visie-ontwikkeling op de onderwijsinnovatie, zowel uit de eigen organisatie, als uit de partnerorganisatie. Zet discussiebijeenkomsten op om de visie van gebruikers (docenten en studenten) te leren kennen en zo goed mogelijk te leren betrekken in de onderwijsvernieuwing. Bepaal de kernwaarden in die onderwijsvisie.Ontwikkel toekomstscenario's voor het onderwijs.
	Visie op ICT-innovatie	Vraag q. Bediscussieer welke onderwijskundige visie de instellingsoverstijgende ICT-vernieuwing stuurt. Bediscussieer hoe een instellingsoverstijgende elektronische leeromgeving kan worden geïmplementeerd met het oog op een hoog niveau van sociale interactie tijdens het leerproces. Wat is de samenhang tussen instellingsoverstijgend leerstofdeel, communicatiedeel en organisatiedeel?
Infrastructuur	Technische infrastructuur	Vraag r. Bediscussieer aan welke technische eisen de instellingsoverstijgende ICT-voorziening zou moeten voldoen om het onderwijsproces te ondersteunen en te laten voldoen aan de wensen van gebruikers (docenten en studenten) (instellingsoverstijgende man-machine-interface, toegankelijkheid en processen van 'social learning).
	Kennisinfrastructuur	Vraag s. Bediscussieer welke instellingsoverstijgende kennisinfrastructuur nodig is om de professionalisering van docenten en andere participanten (bijvoorbeeld praktijkbegeleiders) te ondersteunen (bijvoorbeeld voor het verspreiden van 'best practices').

Docenten (gebruikers)	Expertise docenten	Vraag t. Bediscussieer waaruit de instellingsoverstijgende professionalisering van docenten en andere participanten zou moeten bestaan, in de visie van docenten en de betreffende participanten (o.a. instellingsoverstijgende ICT-vaardigheden, maar ook sociale competenties voor instellingsoverstijgend interactief ICT-gebruik).
	Opvattingen docenten (cultuur)	Vraag u.Beleg discussiebijeenkomsten om na te gaan of docenten het belang van de instellingsoverstijgende ICT-vernieuwing voor het onderwijsproces inzien (draagvlak). Geef hen een zekere vrijheid in het gebruik van die instellingsoverstijgende ICT-voorziening en geef ruimte aan professionele passie en ambitie. Inventariseer of ze tevreden zijn over de ICT-vernieuwing.
Studenten (gebruikers)	Expertise studenten	Vraag v. Beleg discussiebijeenkomsten met studenten om na te gaan over welke expertise studenten zouden moeten beschikken om met de instellingsoverstijgende ICT-vernieuwing in het onderwijsproces te kunnen omgaan (o.a. instellingsoverstijgende ICT-vaardigheden, maar ook sociale competenties voor instellingsoverstijgend interactief ICT-gebruik). Geef hieraan aandacht in het instellingsoverstijgende onderwijsprogramma.
	Opvattingen studenten	Vraag w. Ga in discussies na of studenten het belang inzien van de instellingsoverstijgende ICT-implementatie (draagvlak), of de instellingsoverstijgende communicatie via ICT voor hen voldoende duidelijk is, en of ze tevreden over de instellingsoverstijgende ICT-voorziening.
Diverse doelgroepen (onderwijskundig medewerkers, opleidingsdirecteuren, bestuurders)	Expertise	Vraag x. Inventariseer waaruit de instellingsoverstijgende professionalisering van andere doelgroepen zou moeten bestaan, in de visie van die doelgroepen (o.a. instellingsoverstijgende ICT-vaardigheden, maar ook sociale competenties voor instellingsoverstijgend interactief ICT-gebruik).
	Opvattingen	Vraag y. Ga in discussies na of andere doelgroepen uit beide organisaties het belang inzien van de instellingsoverstijgende ICT-implementatie voor de onderwijsvernieuwing (draagvlak). Geef hen een zekere vrijheid in het gebruik van die ICT-voorziening. Inventariseer of ze er tevreden over zijn.
Wet- en regelgeving rijksoverheid (externe omgeving)	Beleidsdynamiek	Vraag z. Ga na of de ICT-vernieuwing strookt met wet- en regelgeving. Ga na of er faciliterend beleid van de rijksoverheid bestaat en vraag subsidie aan. Betrek de invloed van beleidsdynamiek op processen in het netwerk in een strategische verkenning.
Strategische allianties met andere instellingen, bedrijfsleven	Schaalvoordelen	Vraag aa.Bediscussieer wat de kenmerken van de dynamische omgeving zijn en hoe het beste kan worden ingespeeld op onvoorspelbare gebeurtenissen, die invloed kunnen hebben op de ICT-onderwijsvernieuwing. Verken welke allianties met andere organisaties van strategisch belang zijn.
	Strategische samenwerking (kennis)	Vraag ab. Ga een strategische samenwerking aan met een andere organisatie om kennis te kunnen delen en kennis te kunnen ontwikkelen. (bijvoorbeeld ontwikkeling elektronische leeromgeving).
	Afstemming afnemers	Vraag ac. Ga in interactie met bedrijven en instellingen die studenten opnemen en bereik afstemming over de aansluiting op arbeidsmarkt c.q. vervolgonderwijs.

	Infrastructuur netwerk	Vraag ad. Richt een netwerkinfrastructuur op om kennis en ervaringen duurzaam tussen organisaties te kunnen uitwisselen.
Evaluatie	Kwaliteitszorg	Vraag ae. Onderzoek en evalueer welke resultaten (output en outcomes) zijn bereikt met de instellingsoverstijgende ICT-implementatie in termen van het onderwijsproces, zoals gepercipieerd door de verschillende gebruikersgroepen en andere participanten. Onderzoek of ze tevreden zijn. Zo nee, bediscussieer welke barrières nog uit de weg moeten worden geruimd. Geef aandacht aan de 'reflection-on-reflection-in-action'. Voer een voorwaartse evaluatie uit (gericht op de toekomst).

7 Nawoord

In deze studie hebben we getracht antwoord te geven op de drie onderzoeksvragen:

- Wat weten we al van ICT-implementatiestrategieën in het Nederlandse hoger onderwijs?
- Welk aan verandermanagement gerelateerd ordeningskader kan geconstrueerd worden om verschillende typen ICT-implementatiestrategieën in het Nederlandse hoger onderwijs te onderscheiden?
- Welke strategie is in welke situatie het meest effectief?

S-curve
De door ons gevonden antwoorden kunnen als volgt worden samengevat.
Met betrekking tot vraag 1 geven we drie soorten antwoorden. Ten eerste weten we uit de theorie van Rogers over verspreiding van innovaties dat het gebruik van ICT zich verspreidt volgens een vast patroon, dat door de tijd gezien een S-curve vormt, waarbij sommigen eerder overgaan tot het gebruik van ICT, anderen later en waarbij de snelheid van de verspreiding afhankelijk is van een aantal nader geïdentificeerde factoren.

Identificatie van strategieën
Ten tweede hebben we een aantal strategieën geïdentificeerd die in het Nederlandse hoger onderwijs voorkomen. Dit zijn:

- Gelijktijdige invoering van standaarden.
- Inrichten van voorbeeldprojecten die navolging krijgen.
- Stimulering van bottom-up initiatieven (zoals via Grassroots).
- Integrale benadering in een beleidscyclus.
- Toevoegen van ICT als manier om ICT in het curriculum te integreren.
- Algehele curriculumherziening als manier om ICT in het curriculum te integreren.

Identificatie van hinderpalen
Ten derde hebben we de belangrijkste hinderpalen voor een effectieve ICT-implementatie geïdentificeerd, en deze samengevat onder de noemer 'het ontbreken van een gezamenlijke visie van de betrokken actoren'.

Vervolgens hebben we ons gericht op vraag 3, de vraag welke strategie in welke situatie het meest effectief is. Dit heeft geleid tot de opsomming van de factoren en aspecten van ICT-implementatiestrategieën beïnvloeden.

Ordeningskader
Daarna hebben we de aandacht gericht op vraag 2, en een ordeningskader geconstrueerd op basis van het werk van Boonstra. In dit ordeningskader is sprake van 1e, 2e en 3^{e}-orde problemen, en de bijbehorende 1e, 2e en 3^{e}-orde strategieën, respectievelijk 'Projectmatig werken', 'Beleidscyclus doorlopen' en 'Herdefiniëring van kernwaarden'.

Met dit ordeningskader in de hand zijn we teruggegaan naar vraag 3 over de effectiviteit, en hebben de volgende antwoorden toegevoegd. Allereerst is gesteld dat een ICT-implementatiestrategie effectief is wanneer voldaan is aan twee voorwaarden:
1) de orde van het probleem is juist ingeschat
2) bij het probleem is een passende strategie gekozen.
Vervolgens zijn de eerder geïdentificeerde factoren en aspecten vertaald naar de verschillende orde strategieën. Per orde strategie is aangegeven hoe de factoren en aspecten van invloed zijn. Tot slot zijn hieruit per implementatiestrategie een aantal kritische factoren gedestilleerd.

Deze antwoorden geven richtlijnen voor het verder ontwikkelen van instrumenten die managers kunnen ondersteunen bij het vaststellen van effectieve ICT-implementatiestrategieën. Ten eerste kunnen instrumenten ontwikkeld worden die managers helpen om de orde van het probleem te herkennen. Denk hierbij aan uitgewerkte casussen. Ten tweede kunnen instrumenten worden ontwikkeld die managers helpen om strategieën te ontwikkelen die passen bij de orde van hun probleem.

Daarbij moet steeds vermeden worden de ordening te zien als één met dikke grenzen tussen de orden. Natuurlijk zijn de drie orden ideaaltypisch te karakteriseren, en is het herkennen nuttig in het kader van betekenisverlening, maar het blijft zaak om de complexiteit van de gehele problematiek te zien rond de vraag hoe het hoger onderwijs als cluster van sociale systemen voortdurend kan blijven vernieuwen.

Zo schrijft de staatssecretaris in zijn notitie 'e-Learning in het hoger onderwijs[7]' dat het onderwijs zich dient te ontwikkelen tot innovatief, flexibel en vraaggestuurd onderwijs, waarin e-Learning een prominente rol speelt. Daarbij moet gewerkt worden aan:
a) transitie naar een kennissamenleving
b) versterking van de internationale positie
c) maximale participatie.

Als managers binnen het hoger onderwijs dit type 3^{e}-orde wensen trachten te helpen vervullen, kan het behulpzaam zijn de in dit rapport geschetste gedachten en instrumenten te beproeven, problemen hanteerbaar en begrijpbaar te maken, en zo adequate strategieën in te zetten en besluiten gefundeerd te nemen.

In de inleiding hebben we aangegeven dat we er niet op uit zijn geweest een blauwdruk te bieden. Dit zou wel een erg 1^{e}-orde strategie zijn voor aanpak van dit onderzoek. Natuurlijk hebben we geprobeerd de vragen netjes te beantwoorden, maar we hopen dat dit rapport meer is. We hopen dat het betere individuele en collectieve kennisconstructie mogelijk maakt, en zo beter begrip, handelen en reflectie uitlokt.

[7] zie http://www.minocw.nl/brief2k/2005/doc/7219b.pdf

8 Literatuur

Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.

Bates, T. (2000), *Managing Technological change, Strategies for college and university leaders*. San Francisco: Jossey Bass.

Bennebroek Gravenhorst, K.M., Werkman, R.M. & Boonstra, J.J. (1999). *The change capacity of organizations: general assessment and exploring nine configurations.* In: L. Munduate & K.M. Bennebroek Gravenhorst (eds.) *Power dynamics and organizational change.* Leuven: EAWOP.

Boonstra, J.J. (2000). *Lopen over water.* Oratie. Amsterdam: Vossiuspers.

Boxel, P. van, J. Schoonenboom en M. Jansen (2004), *Curriculumanalyses voor de integratie van ICT in het onderwijs.* Utrecht: Stichting Digitale Universiteit.

De Caluwé, L., & Vermaak, H. (1999). *Leren veranderen*. Amersfoort: Twynstra Gudde.

Conklin, E. J., & Weil, W. (2000) *Wicked Problems: Naming the Pain in Organizations*, gdss Working Papers.

Eurelings, A.M.C., Melief, A.B.M. & Plekenpol, H. (2002). *Leren in een kennissamenleving. De gevolgen van de digitale revolutie voor het Hoger Onderwijs en de Beroeps- en Volwasseneneducatie in Nederland.* In: Dam-Mieras, M.C.E. van & Jong, W.M. de (red.). *Onderwijs voor een kennissamenleving. De rol van ICT nader bekeken.* Voorstudies en achtergronden. Den Haag: WRR.

Hoogerwerf, A. (1993) (red). *Het ontwerpen van beleid: Een handleiding voor de praktijk en de resultaten van onderzoek*, Alphen, 1993.

Kools, Q.H., A.C. van der Neut, E.F.L. Smeets en M. Vermeulen (2002), *Een model voor een ICT-onderwijsmonitor in het hoger onderwijs*; werkdocument februari 2002.

Kop, R.-P., Berg, van den M. & Klein, T. (2004). *Survey naar de toepassing van ICT voor onderwijsdoeleinden in het hoger onderwijs*. *ICT-onderwijsmonitor studiejaar 2002/2003*. Den Haag: ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Kotter, J.P., (1997). *Leiderschap bij verandering*. Academic Services.

Lubberman, J. & Klein, T. (2001). *ICT in het Hoger Onderwijs, een Quickscan naar het gebruik van ICT en Elektronische Leeromgevingen in het Nederlandse Hoger Onderwijs.* Leiden: Research voor Beleid BV.

Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (1998). S*trategy Safary, A Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management.* Upper Saddle River, New Yersey: Prentice Hall/Academic Service.

Ritzen, M., P.J. Dekker (2005). *Transformatie van onderwijs ondersteund door ICTO-beleid.* In M. Mirande, J. van der Veen, M. van der Wende (eds) *Van trend naar transformatie: ICT-innovaties in het Hoger Onderwijs.* Groningen/Houten: Wolters Noordhoff.

Rogers, E.M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th ed.) New York: The Free Press.

Schoonenboom, J., Klein, T. Roozen, F. & Sligte, H. (2004a). *Stand van zaken van ICT in het hoger onderwijs; ICT-onderwijsmonitor studiejaar 2002/2003.* Den Haag: ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Schoonenboom, J., Roozen, F. & Sligte, H. (2004b). S*trategische keuzen bij ICT-innovatie van het hoger onderwijs; enige handreikingen vanuit internationale praktijkvoorbeelden. ICT-onderwijsmonitor studiejaar 2002/2003*. Den Haag: ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Schoonenboom, J., Roozen, F. & Sligte, H. (2004c). *Gebruik maken van best practices mogelijkheden voor best practices-programma's in het Nederlandse hoger onderwijs. ICT-onderwijsmonitor studiejaar 2002/2004.* Den Haag: ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Schoonenboom, J., Sligte, H., Elshof, D., Emans, B. & Roozen, F. (2004d). *Praktijkvoorbeelden hoger onderwijs. ICT-onderwijsmonitor studiejaar 2002/2003.* Den Haag: mini-sterie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Simons, P.R.J., Linden, J.L. van der, & Duffy, T. (2000). *New learning: three ways to learn in a new balance.* In P.R.J. Simons, J.L. van der Linden & T. Duffy (Eds.), *New Learning* (pp. 1-18) Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Sligte, H.W., Simons, P.R.J., Kral, M., van den Berg, E. (2005). *De Waarde van GrassRoots. Eindrapport Grassroots Evaluatieonderzoek.* Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.

Taks, M. M.M.A. (2003), *Zelfsturing in leerpraktijken; een curriculumonderzoek naar nieuwe rollen van studenten en docenten in de lerarenopleiding.* Proefschrift Universiteit Twente, Enschede. http://e-learning.surf.nl/docs/e-learning/proefschrift_marielle_taks.pdf

Wierdsma, A. (2004) *Veranderingen creëer je samen.* In: *Het boek veranderingen: over het doordacht werken aan de organisatie.* Amsterdam: Uitgeverij Nieuwezijds.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2002). *Van oude en nieuwe kennis. De gevolgen van ICT voor het kennisbeleid.* Rapporten aan de regering nr. 61. Den Haag: Sdu Uitgevers.

9 Summary

Introduction
In this study we attempt to answer the following question: what ICT (Information and Communications Technology) related implementation strategies are pursued in Dutch institutions of Higher Education and which strategy is most effective in which situation? The matter of effectiveness is particularly relevant in view of the fact that over seventy percent of change processes in Dutch organisations grind to a premature standstill or fail to achieve the envisaged results. This in any case demonstrates that the issue is a thorny one: what seems to be logical is not logical in the doing.

The results described are not to be regarded as a generally applicable blueprint. This modest investigation was not nearly extensive enough to take in the entire bibliography of management literature, complete with all its gurus and schools of thought. Its findings are collections of indications and tools which managers and administrators can use to gain a better idea of exactly where they stand in any particular situation or process, which critical factors and aspects they should take into consideration, and the various ways they can decide on effective strategies and their 'implementation'.

This investigation generated the following eight lessons:

1. In Dutch HE at least six different strategies exist, each at a different level.
2. Various factors have a bearing on the effectiveness of the strategies pursued.
3. The success of a strategy depends on the extent to which it succeeds in uniting differing views and various players, thus bringing about a common view of the situation.
4. An effective strategy is geared to the complexity of the problem. Three types of problem can be distinguished and thus three types of strategies: a project-like approach, a so-called policy cycle approach, and the redefinition of core values.
5. An implementation strategy is effective when two conditions are met: (1) the grade of the problem (or initial problem) is judged properly, and (2) a suitable strategy is chosen to tackle the problem.
6. Each grade of strategy has its own critical factors.
7. The three types of strategy intersect with each other: a grade three strategy identifies several grade two problems that are tackled using a grade two strategy, which in turn leads to the identification of grade one problems.
8. Managers have two important tasks: (1) defining grade two changes in the most complex grade three change, and (2) approaching grade two changes (the most common in higher education) as grade two rather than grade one changes.

The title of the report, 'Surfing on Slippery Ice' indicates that we are dealing here with a challenge that must not be underestimated, embracing factors and aspects that are not immediately apparent, which can also be tackled by 'Walking on Water' (Boonstra 2000).

Strategies in Dutch Higher Education
In Dutch HE the following six ICT implementation strategies were identified, at three different levels:

- *Organisation*
  - simultaneous implementation of standards
  - setting up example projects
- *Management*
  - stimulating bottom-up initiatives
  - starting policy cycles
- *Curriculum*
  - adding ICT to curricula
  - reviewing curricula.

This emerged from an analysis of five investigations and projects dealing with ICT in Higher Education, which were examined with regard to their ICT implementation strategies, i.e. result oriented plans (or clusters of them) with carefully defined aims for ICT in bringing about long-term improvements and innovations to learning processes.

Factors influencing effectiveness
The following factors have a bearing on the effectiveness of any strategy pursued:

- Characteristics of the organisation. The principal ones concerned are the extent to which organisations are prepared to make changes (an aspect of culture) and the available potential for change (such as the degree to which management underlines quality in the primary process).
- Policy pursued at various levels (strategic, tactical etc) and the extent to which it is coordinated.
- The available resources for carrying out the implementation. Resources must be made available.
- The part played by manager(s). Aspects that can be listed here are managerial awareness of the changes that can be effected, efforts they are able and willing to make, and their imagination.
- The change strategy pursued. The more complex a problem the greater the efforts required for bringing together differing ideas.
- The presence of an implicit or explicit educational idea that can drive implementation.
- The available technical and knowledge infrastructure.
- The views and expertise of teachers. Positive views and adequate expertise are beneficial.
- The views and expertise of students. Positive views and adequate expertise are beneficial.
- The views and expertise of other concerned parties, such as supporters, administrators, relevant external players etc. Once again, positive views and adequate expertise help.
- Government legislation. Implementation must be in line with this.
- Any possible cooperation with other parts of the organisation or other organisations. There are many advantages to cooperation.
- Attention to evaluation. Reflection leads to the right modifications being made.

Effectiveness of strategies
In general, the same investigations and projects demonstrate that the effectiveness of a strategy depends on the extent to which differing views held by the various parties concerned can be unified and a joint idea developed. The fact is that assessment of the situation by those responsible for guiding strategy must largely be in line with those charged with carrying out the strategy chosen.

Framework of types
The idea of unifying diverging views can be seen as a core principle in the work of Jaap Boonstra, Professor of Management and Change Processes at the University of Amsterdam. Boonstra has designed a framework of types that distinguishes the three 'types' of problems or changes.

- *Grade one*

A grade one problem is a 'known' problem: it is simple to describe and so is the solution. To solve the problem methods are used to reduce, clarify and get to grips with its complexity. By breaking it down thus in advance, results along the way can be described in detail, making it fairly simple to plan and manage the entire process. The process can therefore be managed in terms of time, money, quality *and* substance. One possible strategy is to approach the problem as a project: a solution-oriented and rational approach.
This strategy is a sensible one in a stable and predictable situation in which the problems are straightforward and easily defined, involving few parties. Grade one changes are called for in situations in which known problems are solved within an existing context. In his role as an expert, the advisor uses his knowledge to work purposefully towards bringing about changes.

- *Grade two*

A grade two problem is one in which the problems have not yet been clearly defined: various ideas are held about them and their solutions. Here the organisation moves from a known, unfavourable situation to a new, sought after one (i.e. makes a transition), ideas on which are still unclear. The organisation wishes to respond to the demands from the environment, but the more turbulent and complex it is the more difficult it is to find the right balance and the more problematic it is to effective changes.

The change strategy pursued in such an instance is something we call a 'policy cycle' approach. Here an attempt is made to formulate a line (i.e. general target) and suitable solutions with and for all concerned. The aims thus defined can frequently be defined as grade one problems and solved using the corresponding strategies. In an ideal situation, a cycle emerges in which the change processes effected (by grade one strategies) are seen in the light of paths taken to find solutions.

This approach, i.e. a policy oriented one, is reasonably effective in bringing about improvements within a certain context, or if it is applied to problems requiring tailor-made solutions. The part played by the change manager is that of a facilitator guiding the changes, who joins forces with those concerned in searching for solutions to recognised problems.

- *Grade three*

A grade three problem is one in which the issues are ambiguous, the problems difficult to define, the situations unstable, and the interaction patterns unpredictable. Thus it is not improvement projects or change processes that are the issue but rather innovation processes involving players in various parts of an organisation (or several organisations). New markets, products, services, processes, values and competences must also be explored. The results of such an approach are decisive for 10 to 20 years ahead.

The strategy necessary for bringing this about can be termed 'strategic-communicative': the community is challenged to consider or reconsider its own assumptions and patterns of action. This means the organisation must reorient itself with regard to its core values. By formulating these core values, grade three problems can be classified as various grade two problems.

This approach is effective as long as no attempt is made to establish balance or control: after all, at issue are new phenomena in an unpredictable situation and environment. It is the task of managers and supervisors to create conditions that stimulate those concerned to consider the aspects in question.

Suitable strategies

Using the above framework of types, we say that an implementation strategy is effective if it meets two conditions: 1) the grade of the problem (or initial problem) is judged correctly, and 2) a suitable strategy is chosen to tackle it. The following is a description of the three grades of strategies.

Grade one strategy – approaching the task as a project

- *Initiation phase*. In this phase the client thinks about the project result required as well as what absolutely must be avoided. He or she then communicates the resulting concept to those concerned, meaning everyone knows exactly what is intended. The end product of this phase is a description of the project result and a general idea of the approach to be taken.
- *Definition phase*. This is the time when the project group, led by the project manager, decide on exactly what result is required and what this means for the methods pursued to achieve it. The end product of this phase is a project plan containing a precise description of the result and the steps required to accomplish it.
- *Design phase*. Here the project group sets down on paper what is required of the result. The end product is a detailed solution, i.e. the design.
- *Completion phase*. In this phase the project group implement the design, i.e. they bring about the project result. The end product of this phase is the project result.
- *Implementation phase*. Also referred to as the concluding or after-care phase. It is often the case that the aim of a project also includes actually putting the project result into operation. This occurs now. The end product of this phase is a project result that functions where it is meant to function.
- *Evaluation phase*. Here it is evaluated whether the project phase has been completed (or functions) as intended beforehand. The client will also want to know whether the project result has the required effect. A successful project (i.e the project result meets the requirements laid down) does not need to produce the desired effect: this is the responsibility of the client.

Grade two strategy – policy cycle

- *Agenda formulation.* This is the process of defining the issue at which policy is targeted.
- *Policy preparation*. A minimum condition for commencement of this phase is that managers of the organisation in question realise that past and future initiatives for educational innovation must cohere. They must also set aside time and money for working on and creating such cohesion. Two things are important in preparing policy: analysing the environment and framing a concept of the process as a whole. In the latter, persons concerned get to grips with the idea why they want 'better' education or, more specifically, strategic embedment of ICT in the studies offered, and the direction in which their thoughts are moving (or in other words, defining the problem at which policy is targeted: why use ICT in the education provided?). What "advantages" does developing a strategic policy offer the faculties / study programmes? Does this have anything to do with the costs entailed or are there other aspects involved? This is specific to each institution. The reason for analysing the environment is to articulate existing preconditions, as well as to find out information necessary for framing a concept of the project as a whole.
- *Policy shaping*. Based on the concept formulated, alternatives / scenarios suggested and information generated by analysing the environment, targets or ambitions are defined in a very general way. Thus the desired situation is described. In this phase, such general targets are detailed, resulting in smaller, concrete targets intended for completion over a shorter time span. During this process participants consider and make decisions about requisite activities and resources as well as a timetable for each target. Here it is important that as many people are involved as possible.

- *Policy implementation*. A policy plan generated from the policy shaping phase is usually one spread out over several years. To establish short-term targets, it is a good idea to draw up a plan of activities spanning one year. Such a plan consists in the formulation of various connected activities that can be conducted within a certain period and that are aimed at accomplishing previously determined targets. In this phase, general targets are defined in terms of more concrete targets due for completion within a shorter time span, i.e. various grade one problems are defined. Projects are then formulated for these grade one problems and subsequently carried out.
- *Policy evaluation & feedback.*
  Evaluation is necessary for the purpose of modifying policy. There are two types of evaluation issues:
  1. At the activity / project level: have the activities / projects been carried out as intended, and have the desired results been accomplished?
  2. At the policy level: do the results accomplished help achieve the envisaged targets?

  Ideally, an evaluation plan is drawn up periodically (every one or two years) for the coming period, based on a policy evaluation of the previous period. This makes evaluation an essential part of feedback and modification mechanisms.

Grade three strategy – (re)defining core values
Here a generally applicable strategy can be formulated. However, the following issues require consideration:
- Organise the learning process around issues that matter to and have meaning for executive management, participants and clients.
- See to it that participants vary considerably in terms of background and experience, meaning they together form a large reservoir of knowledge and diversity, thus enabling them to examine the issues from various angles.
- See to it that participants have adequate opportunity to discuss unchallenged assumptions in their own organisations and make sure there are sufficient possibilities for experimenting with new behaviour.
- Choose forms and methods of transferring and intensifying knowledge that guarantee participants' involvement and invite them to experiment with new ideas and methods.
- Make space for discussion not only of participants' actions but also their underlying assumptions and suppositions.
- In the learning process, make space for participants to become acquainted with new perspectives and invite them to broaden their views and frameworks of reality.
- Make sure that new language and meanings emerging in the learning groups are held onto in a process whereby the evolving situation takes on significant meaning.
- Choose interventions that create a feeling of safety and stimulate relational exchanges.
- Work forms that do justice to these points for consideration are diagonal working groups, working conferences, interviews / surveys, information gathering, formulating future perspectives/scenarios.

Critical factors
This study lists a number of extremely critical factors applicable to each type. If these are ignored, results will fall short of expectations. These critical factors are as follows:

Minimum conditions required to solve a grade one problem:
- Sufficient available resources (i.e. time, money)
- Commitment on the part of those in charge, who act as the client.
- Approach to the task along the lines of a project (with the focus on results).

Minimum conditions required to solve a grade two problem:
- Sufficient available resources (i.e. time, money)
- Participation by all concerned, including management acting as the client
- Coordination with policy
- Active communication with all during the process
- Approach to the task according to a plan (with the focus on the process).

Minimum conditions required to solve a grade three problem:

- Sufficient available resources (i.e. time, money)
- Application on the part of both stakeholders and executive management, the latter acting as the client
- Chance for all stakeholders to use their imagination
- Coordination with developments in the organisation
- Active communication with all concerned during the process
- Time and space for interaction and reflection
- Possibilities for experimenting
- Approach to the task is exploratory (with the focus on meaning).

The three types intersect

The three case studies carried out (at the *Educatieve Faculteit Amsterdam* (EFA), the University of Amsterdam and Fontys Universities of Professional Education) demonstrated that in practice the types of problems distinguished intersect and in fact to some extent blend with one another. This blend occurs both synchronously (simultaneously) and diachronously (over the course of time).

An example of a diachronous blend is a complex change (e.g. implementing competence oriented education) that begins as a grade three change. A grade three strategy is called for in the initial phase. Thereafter the change must approached as a grade two change and thus made viable by deciding on a desired – general – end result (e.g. the EFA's flexible curriculum). At a later stage various grade one changes are identified and implemented within this process.

Examples of synchronous blends are grade three changes that often include one or more synchronous grade two changes, and grade two changes that frequently embrace one or more grade one changes (as shown by the Biloba case). A higher grade change, however, is more than just a sum of the lower grade changes. It is for this reason that feedback is required from the lower grade to the higher grade change (such as in the TALON project).

Tasks for managers and administrators

In a grade three change an important task for managers and administrators is to define viable grade two changes. Our conclusions could be of great benefit to managers if they appreciate that grade two changes, in our opinion the most common in higher education, are best approached as grade two rather than grade one changes. This would narrow the gap between management on the one hand and those who are and should be closely involved with the primary process as well as changes and innovations to it on the other, i.e. teachers and students in higher education.

SURF e-Learning Research Programma

In 2004 is Stichting SURF gestart met het e-Learning Research Programma. Met dit programma wil SURF het management van hoger onderwijsinstellingen voorzien van relevante informatie ter ondersteuning van beleidsbeslissingen op het gebied van ICT of ICT-gerelateerde onderwerpen.

Binnen het e-Learning Research Programma wordt een scala aan onderzoeken uitgevoerd. Van elk van deze onderzoeken verschijnt een rapportage binnen de e-Learning Research reeks van SURF. Binnen deze reeks zijn de volgende rapporten verschenen:

1. Succesfactoren voor instellingsbrede ICT-implementatie in het onderwijs
2. Surfen over glad ijs – ICT implementatiestrategieën in het hoger onderwijs vanuit veranderkundig perspectief

De e-Learning Research reeks is digitaal beschikbaar via de website van Stichting SURF: www.surf.nl/publicaties

Meer informatie over het e-Learning Research Programma: www.surf.nl/e-LR