

Inleiding

Opdracht: In september 2011 stelden het hoofd van de Afdeling Informatica van de VU en de directeur a.i. van het Instituut voor Informatica van de UvA een verkenningscommissie in met als opdracht:

Verkenning van mogelijke samenwerkingsvormen tussen de afdeling Informatica VU (iVUA) en het Instituut voor Informatica UvA (iUvA). De Verkenningscommissie wordt verzocht meerdere scenario's uit te werken in het gehele spectrum dat een toekomstige samenwerking zou kunnen omvatten, van een zeer losse samenwerking tot het volledig samengaan in één nieuwe organisatie. Daarnaast wordt de commissie gevraagd per scenario een indicatie te geven van de haalbaarheid en het daarbij behorende tijdpad.

Samenstelling: De Verkenningscommissie bestaat uit de volgende leden:

Dr. Lora Aroyo (VU)

Prof.dr. Henri Bal (VU)

Prof.dr. Frank van Harmelen (VU)

Dr. Femke van Raamsdonk (VU)

Prof.dr. Maarten de Rijke (UvA)

Prof.dr. Peter Sloot (UvA)

Dr. Maarten van Someren (UvA)

Dr. Marcel Worryng (UvA)

Werkwijze: De commissie is in totaal 6 keer plenair bij elkaar gekomen, naast een aantal bijeenkomsten van commissieleden in onderwerp-specifieke verbanden. De commissie heeft uitgebreid gecommuniceerd via email en gedeelde documenten, en heeft feitenmateriaal verzameld uit de betrokken faculteiten en uit externe bronnen. De Commissie heeft zich laten leiden door inhoudelijke overwegingen. Gewaakt is voor tevoren bepaalde standpunten, of politiek gewenste uitkomsten. De bevindingen van de commissie worden hieronder gepresenteerd, opgedeeld in Onderzoek en Onderwijs. De commissie heeft zich niet gebogen over vraagstukken rond bedrijfsvoering. Hiervoor was de samenstelling van de commissie niet toereikend.

Management summary: De kortst mogelijke samenvatting van onze bevindingen is als volgt:

- Master onderwijs: ga voort op de ingeslagen weg; vergeet niet naar AI te kijken
- Bachelor onderwijs: streef naar lokale optimalisatie zonder verdergaande samenvoeging
- Onderzoek: kies een middenweg tussen de status quo (suboptimaal) en volledige samenvoeging (onhaalbaar)

Voor een uitgebreidere samenvatting van onze conclusies, zie pag. 17 van dit document.

Amsterdam, 1 Februari 2012

Onderzoek

Motivatie

De motivatie voor samenwerking of zelfs samenvoeging op het gebied van onderzoek is kort als volgt samen te vatten:

- **Meer nationale en internationale zichtbaarheid:** bij elkaar opgeteld zouden de VU en UvA samen op afstand het grootste conglomeraat Informatica onderzoekers in Nederland vormen. Hiermee wordt Amsterdam vrijwel direct het zwaartepunt van de Nederlandse Informatica. Ook internationaal zou een VU+UvA samenvoeging één van de grootste Informatica-instituten in Europa vormen. Dat levert meer zichtbaarheid op richting de EU als belangrijke (en steeds belangrijker) onderzoeksfinancier.
- **De contacten met de Amsterdamse stad en regio** zouden gebaat zijn bij een enkel aanspreekpunt voor Informatica.
- **Verwerven en uitvoeren van grootschalige projecten:** In toenemende mate wordt onderzoek gefinancierd in grote, thematische programma's. Voorbeelden in Nederland zijn het COMMIT programma (EZ) en het nieuwe Zwaartekracht programma (NWO), in Europa is het FET Flagship programma hiervan het meest sprekende voorbeeld. Een groot instituut kan meer wetenschappelijke en organisatorische slagkracht leveren bij het verwerven en uitvoeren van zulke grootschalige projecten.
- **Wetenschappelijke synergie:** De huidige fysieke en organisatorische scheiding van de onderzoeksgroepen vormt een barriere voor samenwerking en wederzijdse versterking. Door samenvoeging zou zowel in excellentie als in omvang op een aantal gebieden top-groepen kunnen ontstaan. De bibliometrische analyse die is uitgevoerd door de gezamenlijke CvB's van VU en UvA (vertrouwelijk verspreid in beperkte kring), wijst ook voor de Informatica in die richting.

Beleidsplannen van beide Afdelingen

Hieronder schetsen we het onderzoekspalet van VU en UvA. Beide universiteiten hebben zeer recentelijk (dit najaar) concept beleids/hoogleraar-plannen gemaakt en besproken in hun managementteam. Elke leerstoelgroep bestaat uit 1-2 (VU) of 1-3 (UvA) U(H)Ds.

VU-INF beleidsplan 2012-2018

HGL Groepen

Een aantal groepen worden gesonsolideerd (en in elk geval niet uitgebreid) en sommigen worden omgevormd. Nieuwe initiatieven zijn "Services" en "Network and systems security".

- Akkermans: *Business informatics* (consolideren, zie Services)
- Bal: *High-performance distributed computing*
- Bos: *Network and systems security (per 1 Februari 2012)*
- Eiben: *Computational intelligence*
- Fokkink: *Formal methods and software verification*
- Heringa: *Bioinformatics*

- Schreiber: *Intelligent information systems*
- Tanenbaum: *Secure and reliable operating systems* (omvormen, zie Bos)
- Treur: *Agent systems*
- Van Harmelen: *Knowledge representation and reasoning*
- Van Steen: *Large-scale distributed systems*
- Van Vliet: *Software engineering* (omvormen, zie Services)
- Verhoef: *Risk analysis for large software systems* (consolideren)
- NN: *Services* (bundeling onderdelen uit SE en Business Inf)

Themas

De afdeling zal zich groeperen rond de drie thema's:

- Web science,
- Socio-technische systemen,
- Grootschalige dataverwerking.

Universitaire Zwaartepunten

De Afdeling positioneert zich vrijwel volledig binnen het VU-zwaartepunt "The Connected World," waarin informatici, sociaal wetenschappers, economen en geesteswetenschappers werken aan het verkennen, begrijpen en beheersen van onze genetwerkte wereld.

UvA HL plan, SvZ november 2011

HGL Groepen

- Afsarmanesh: *Federated Collaborative Networks*
- Bergstra: *Theoretical foundations of software engineering*
- De Laat: *System and Network Engineering*
- De Rijke: *Information and language technology*
- Sloot: *Computational Science*
- NN (opvolging Jesshope): *Architectuur (profielchets & opvolging in 2012)*
- NN (opvolging Groen): *Machine Learning (werving loopt)*
- NN (Opvolging Smeulders): *Visuele Informatie (profielchets & opvolging in 2012)*

Themas

De UvA bespreekt momenteel een clustering van secties in labs rondom "grote vragen." Drie van de voornoemde groepen werken samen binnen het Intelligent Systems Lab Amsterdam (ISLA): de groepen NN opvolging Groen, De Rijke, NN opvolging Smeulders.

Universitaire Zwaartepunten

Grote delen van de Afdeling vallen binnen de UvA zwaartepunten "Communication and Information" (NN opvolging Smeulders, NN opvolging Groen, de Rijke, Afsarmanesh), en "Fundamentals of Natural Science" (Sloot).

Relatie met Nationaal Masterplan ICT

Het Masterplan van IPN¹ beschrijft een aantal uitdagingen voor de informatica. Wij hebben dit rapport gebruikt voor een eerste classificatie van de VU/UvA onderzoeksgroepen, waarbij elke groep bij precies 1 uitdaging is geplaatst. Bij elke gezamenlijke vermelding onder de nationale agendapunten geven we ook de complementariteit van de betrokken groepen aan.

Hoe wenden we ICT aan voor maatschappelijke innovatie?

- VU: Akkermans, Verhoef, NN-Services: service-based benadering
- UvA: Afsarmanesh: virtuele netwerken

De overlap zit in de bestudeerde onderwerpen, de complementariteit is in de gekozen benadering.

Hoe beheersen we de complexiteit van data en systemen?

- Toenemende complexiteit
 - VU: Van Steen, Eiben, Treur: complexiteit van systemen die uit vele deelsystemen bestaan (gedistribueerde systemen, zelf-organisatie, multi-agent systemen)
 - UvA: NN-ArchitectuurWerk van VU en UvA bevindt zich op duidelijk andere plekken in de "Computer Science abstraction stack". Complementariteit zal worden gewaarborgd door afstemming over de 2012 invulling van de UvA positie.
- Hoeveelheid data
 - VU: Bal, Schreiber, Van Harmelen
 - UvA: De Rijke, NN-Visuele Informatie, NN-machine-learningDe VU benadering richt zich op symbolische methoden, de UvA op statistische, data-gestuurde benaderingen.
- Fundamentele doorbraken
 - VU: Fokkink
 - UvA: BergstraDe UvA kijkt voornamelijk naar toepassingen in Software Engineering & programmeer technieken, de VU richt zich (ook) op toepassingen buiten de Software Engineering (biologische systemen, netwerk security, andere safety-critical systems).
- Betrouwbare netwerken
 - VU: Bos: beveiliging (intrusion-detection), reverse engineering en monitoring
 - UvA: De Laat: configuratie, capaciteit en betrouwbaarheid van infrastructureComplementariteit in de gekozen onderwerpen.

Hoe zetten we ICT in voor andere wetenschappelijke paradigma's?

- VU: Heringa: biologie
 - UvA: Sloot: ook andere natuurwetenschappelijke domeinen
- Complementariteit in de gekozen domeinen van studie.

Het beeld dat hieruit ontstaat is dat beide universiteiten goed gebalanceerd zijn en zijn voorbereid voor de belangrijke onderzoeksuitdagingen. Verdere analyse van elke categorie leert dat de onderzoeksgroepen van VU en UvA ook duidelijk complementair zijn, met enerzijds weinig overlap maar anderzijds voldoende aanpalende onderwerpen en methoden om wetenschappelijke synergie en samenwerking mogelijk te maken.

Advies van Visitatie Commissie 2009

¹ <http://www.ictonderzoek.net/3/assets/File/ICT-plan/Masterplan%20NWO%20DEF2.pdf>

Met vooruitziende blik hebben de VU en UvA in 2009 beide aan de commissie voor de 5-jaarlijkse landelijke onderzoeksvisiteatie gevraagd om advies over mogelijke samenwerking op onderzoeksgebied tussen beide instituten. Het antwoord destijds luidde als volgt:

“The committee was asked to comment on the possibilities of closer collaborations [between the VU University Department of Computer Science and the Institute for Informatics at the University of Amsterdam]. Bottom up collaborations should be encouraged, both in research and education, where it makes sense to the people involved. There is not much merit in a top-down imposed wholesale merger. Both departments are of sufficient size to stand on their own, and they should continue to strive for being able to stand on their own. Since both departments are moving in a more applied direction, the argument of complementary strength is not convincing.”

Interfacultaire Instituten

Beide Afdelingen participeren in Interfacultaire Onderzoeksinstituten binnen hun Universiteit: het Netwerk Instituut op de VUA (<http://thenetworkinstitute.eu>)² en het CCCT op de UvA (<http://ccct.uva.nl/>)⁴. In deze sectie schetsen we kort beide instituten, analyseren hun overeenkomsten en verschillen, en komen tot een aanbeveling.

Beide instituten betreffen samenwerkingen tussen Informatica en delen van de alfa- en gamma-wetenschappen:

Van de CCCT website:

The Center for Creation, Content and Technology (CCCT) is the University of Amsterdam and the Hogeschool of Amsterdam’s response to the scientific, innovative and educational challenges that digital content presents us with. [...] Under the CCCT umbrella, researchers from the humanities, the social and behavioral sciences, and the natural sciences collaborate in a multidisciplinary setting on information-rich research topics. [...] The Center for Creation, Content and Technology is a collaboration between institutes and groups of several faculties of the University of Amsterdam and the Hogeschool van Amsterdam, which work together on a project basis in the field of content and technology.

Van de Network Institute website:

Information, communication, and networking technologies create innovative ways to connect people, communities, organizations, and economies in the Information Society. The Network Institute’s research mission is to come to a better scientific understanding of the emerging networked world in all its technological, economic and social aspects, and to help further its proper development. [...] The Network Institute brings together researchers from many different academic disciplines, including information systems, communication science, computer science, business and management research, knowledge management, marketing and strategy, economics, artificial intelligence, mathematics, and organization science.

² Op de VUA zal het CAMeRA instituut (<http://camera.vu.nl/>) binnenkort worden samengevoegd met het Netwerk Instituut. Voor het doel van deze notitie worden beiden al beschouwd onder de noemer van het Netwerk Instituut.

⁴ Strikt genomen is het CCCT geen instituut in formele zin, maar we bezigen voor de eenvoud dezelfde terminologie voor beide organisaties.

Informatica@UvA participeert met twee groepen in het CCCT (De Rijke & “NN-Visuele Informatie”/voorheen: Smeulders). Bij Informatica@VUA participeert het overgrote deel van de afdeling in het Network Institute. Beide instituten worden geleid vanuit Informatica.

Inhoudelijk zijn er aanzienlijke parallelen tussen beide Instituten: beiden richten zich op een samenwerking van Informatica met alfa/gamma, waarbij Informatica een duale rol speelt: zowel het aanleveren van nieuwe observatie- en analyse-technieken aan alfa/gamma wetenschappen (e-humanities, e-social science) als het gebruiken van de alfa/gamma-wetenschappen als inspiratiebron voor zowel vraagstukken als oplossingen in de informatica.

De beide instituten verschillen in hun organisatorische inbedding. Het Network Instituut heeft een formele status als één van de 12 Interfacultaire Instituten van de VUA, en ontvangt hiervoor fondsen van het CvB en de deelnemende Faculteiten. Het Network Instituut zal een dragende rol vervullen binnen een van de vier zwaartepunten van de VUA (thema “The Connected World”). Het CCCT heeft nog geen formele status binnen de UvA.

Met deze beide instituten heeft Amsterdam een sterk nationaal onderscheidend thema in handen: soortgelijke samenwerkingen tussen Informatica en alfa/gamma zijn nauwelijks mogelijk aan de 3TU's (vanwege het ontbreken van brede alfa/gamma faculteiten), en ook niet aan de Universiteiten zonder zelfstandige Informatica afdeling (Rotterdam, Tilburg, Maastricht). Ook de Amsterdamse lokatie van het KNAW programma “Computational Humanities” en van het e-Science Centre (waarin besloten een e-Humanities programma) draagt bij aan de sterkte van dit thema in Amsterdam.

Gegeven deze profilerende kracht en de aanzienlijke mate van potentiële synergie tussen Network Instituut en CCCT ligt enerzijds een nauwere samenwerking voor de hand. Anderzijds is het voornamelijk moeilijk genoeg om zulke interdisciplinaire organisaties op te tuigen binnen de muren van één Universiteit, laat staan over de muren van Universiteiten heen.

Scenarios

We schetsen hier een aantal scenario's:

1. *Ad hoc samenwerking* bij zich aandienende gelegenheden (nationale en internationale projectaanvragen, congresorganisatie, etc). Feitelijk is dit de huidige situatie.
2. *Georganiseerde samenwerking zonder verhuizing*, dmv gezamenlijke lezingen, tijdelijke werkplekken, kortdurende “sabbaticals” op de andere lokatie, gezamenlijke begeleiding van M.Sc. studenten en AIO's, matching van halve 1eGS AIO's, etc.
3. *Verhuizing van sommige groepen naar de andere lokatie*, op basis van betere aansluiting bij Afdelings-thema's of synergie met onderzoeksgroepen. Dit leidt feitelijk tot een verkaveling van de onderzoeksthema's.
4. *Volledige verhuizing van een van beide Afdelingen* naar de lokatie van de andere (huisvesting in het nieuwe beta-gebouw in de Watergraafsmeer, of in het te bouwen VU.nu gebouw op de VU-campus), en het daar bij behorende in elkaar schuiven van verwante onderzoeksgroepen.

Orthogonaal aan deze scenario's is de keuze voor het al dan niet uitroepen van een “Amsterdam Informatics Institute” (al dan niet binnen een op te richten “Amsterdamse beta-faculteit”).

- A. *uitroepen van een "Amsterdam Informatics Institute"* is geloofwaardig bij scenario's 2,3 en 4, en bij 4 zelfs noodzakelijk.
- B. *niet uitroepen van een "Amsterdam Informatics Institute"* is mogelijk bij scenario's 1, 2 en 3.

Tot slot leggen we deze 4x2 scenario's langs de oorspronkelijke motivatie zoals vervat in de vier punten aan het begin van deze onderzoeksparaagraaf:

- **Meer nationale en internationale zichtbaarheid**
- **Betere contacten met stad en regio**
- **Verwerven en uitvoeren van grootschalige projecten**
- **Wetenschappelijke synergie**

Vrijwel al deze doelstellingen zijn haalbaar in de scenario's 2, 3 en 4, zij het vaak in oplopende mate, en mits vergezeld van het oprichten van een gezamenlijke *front-organisation*.

Dit leidt ons tot de conclusie dat het handhaven van de status quo (scenario 1) het enige uitgesloten scenario is, omdat dan geen van de beoogde doelstellingen binnen bereik komt.

Scenario 4 zal op korte termijn moeilijk te realiseren zijn: werkruimte in het UvA Science Park is schaars en duur, extra werkruimte op de VU Campus zal pas beschikbaar zijn vanaf 2017 bij het opleveren van het VU.nu gebouw.

Onderwijs: Informatica-gerelateerde opleidingen aan de UvA en de VU

Inleiding

We beschrijven verschillende vormen van samenwerking van de informatica-gerelateerde bachelor en master opleidingen van de Universiteit van Amsterdam (UvA) en de Vrije Universiteit Amsterdam (VU). We inventariseren wat mogelijke problemen zijn. Daarna schetsen we enkele scenario's, variërend van veel tot weinig samenwerken, en geven aan wat daarvan de verwachte effecten en bijeffecten zijn.

Probleemstelling

Hieronder geven we een lijst van de problemen in de huidige situatie, die mogelijk reden zijn om de huidige situatie te veranderen, al dan niet in samenwerking tussen de twee universiteiten. Daarna proberen we aan te geven in hoeverre het probleem actueel is en geven we een inschatting van de ernst van het probleem.

1) Universitaire eisen aan instroom

- a) Grootte van de bachelor-opleidingen aan de VU. Volgens nieuwe eisen van de VU (bron: wiki over de nieuwe bachelor) moet een bachelor-opleiding per jaar een instroom van 80 a 120 eerstejaars hebben. De huidige informatica-gerelateerde opleidingen voldoen niet aan die eis.
- b) Grootte van de bachelor-opleidingen aan de UvA. Volgens het onderwijsmanagement van de Faculteit zijn de huidige informatica-gerelateerde bachelor-opleidingen aan de UvA te klein. Als norm is genoemd minstens 50 eerstejaars in elke bachelor.⁵
- c) Voor master opleidingen worden aantallen als een instroom van 30 genoemd om als opleiding rendabel te zijn.

2) Externe eisen aan opleidingen in een regio

- a) Doelstellingen van het Hoofdlijnenakkoord OCW-VSNU dd 9 december 2011 (in het vervolg "het VSNU-rapport"). Hierin wordt genoemd een streven naar een "transparant, scherp geprofileerd en doelmatig opleidingsaanbod". Wat betreft de bacheloropleidingen wordt gezegd: "Randvoorwaarden daarbij zijn een doelmatig aanbod van bacheloropleidingen op landsdeelniveau (en voor het groene onderwijs op sectoraal niveau) (...)". De zin wordt vervolgd met een doelstelling voor de master-opleidingen: "en een sterkere koppeling van masteropleidingen aan zwaartepunten in het onderzoek, al of niet ondergebracht in graduate schools."

⁵ Overigens is het eigenaardig dat beide instellingen blijkbaar zulke uiteenlopende normen hanteren.

Eerste analyse

Een reden voor de eis van de VU en de UvA dat een bachelor-opleiding niet 'te klein' mag zijn is dat het lesgeven aan kleine groepen relatief duurder is dan lesgeven aan grote groepen. We maken hier twee opmerkingen bij:

- Het is niet puur de grootte van de eerstejaars-instroom die de grootte van de vakken bepaalt. Aan de VU is het gros van de (informatica-gerelateerde) bachelor-vakken opgenomen in meer dan één studieprogramma. Dit wordt waarschijnlijk nog meer het geval als er een brede informatica-bachelor komt; zie de beschrijving van de huidige ontwikkelingen hieronder. Bij de UvA is er recent een proces gestart om vakken in meer dan één opleiding aan te bieden, maar in deze zijn nog geen definitieve beslissingen genomen.
- Informatica-gerelateerde vakken zijn, zeker vergeken met laboratorium-vakken zoals bij biologie en scheikunde, relatief goedkoop.

Wat betreft de namen van de opleidingen. Op de VU zijn, zonder verandering van CROHO-labels, de bachelor Kunstmatige Intelligentie vervangen door de bachelor Lifestyle Informatics, en de bachelor Informatiekunde door de bachelor Informatie, Multimedia en Management. Informatica is dus de enige informatica-gerelateerde bachelor-opleiding die zowel aan de UvA als aan de VU wordt gegeven.

Huidige situatie

We beschrijven de huidige stand van zaken van de informatica-gerelateerde opleidingen aan VU en UvA.

Inbedding in de organisatie

Bij de VU horen de informatica-gerelateerde opleidingen allemaal bij de Faculteit Exacte Wetenschappen (FEW), één van de 13 faculteiten van de VU. De FEW bestaat uit 5 afdelingen; voor ons relevant zijn de afdeling Informatica en in mindere mate de afdeling Wiskunde.

Bij de UvA horen de opleidingen bij de Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI); dit is één van de 7 faculteiten. Binnen de UvA is er een scheiding tussen onderzoeksinstituten (8 in totaal) en onderwijsinstituten (7 in totaal). Voor onderhavig document zijn voor onderzoek het Instituut voor Informatica, en voor onderwijs de bachelor en master school van belang (College of Science, respectievelijk Graduate School of Informatics). Hiernaast speelt ook het ILLC (Institute for Logic, Language and Computation) een rol in informatica-gerelateerd onderwijs.

Voor de UvA en VU gelden verschillende financieringsmodellen voor het onderwijs. Bij de UvA is er een duidelijke scheiding tussen onderwijs en onderzoek. Het onderwijsinstituut huurt docenten in bij het onderzoeksinstituut en betaalt daarvoor conform het Docentvergoedingenmodel (DVM). Dit model is gebaseerd op een vast aantal uren per vak, onafhankelijk van het aantal studenten dat het vak volgt. Inkomsten van vakken hangen voor het onderwijsinstituut wel af van het aantal studenten. Inkomsten van diploma's leveren wel direct geld op voor de onderzoeksinstituten.

Aan de VU is het financieringsmodel grotendeels lineair in het aantal studenten en het aantal ECTS. Dus grofweg: aantal geslaagde studenten keer het aantal ECTS keer een vast bedrag. Dit geld gaat van

VU-centraal naar de FEW, die het doorsluist naar de afdeling Informatica. In dit model levert een VU-student die een vak aan de UvA doet de VU-FEW niets op, sterker nog, in zo'n geval is er voor de FEW sprake van gedeelde inkomsten.

Bij de UvA bestaan docent-functies (voornamelijk onderwijs). Hierdoor zijn verlies aan onderwijsbanen en verlies aan onderzoekscapaciteit deels van elkaar ontkoppeld. Bij de VU bestaan alleen maar gecombineerde onderwijs/onderzoeks-functies (een enkele uitzondering daargelaten). Hierdoor leidt verlies aan onderwijs-banen ook direct tot verlies van onderzoekscapaciteit.

Bij de VU is het huidige aantal studenten voldoende om het huidige aantal vakken en docenten te financieren. Kengetallen: ruwweg 40fte vaste staf produceren zo'n 22.000ECTS per jaar; 2e/3eGS personeel hoeven niet uit de 22k ECTS betaald te worden maar dragen daar wel aan bij. Bij de UvA zijn in het huidige financieringsmodel de kosten van opleidingen hoger dan de inkomsten. Bij de UvA zijn de inkomsten binnen het financierings model equivalent aan 22fte. Samen genereren zij ook ongeveer 22k ECTS.

Jaarindeling

Aan de VU is het jaar ingedeeld in 6 blokken van totaal 8+8+4+8+8+4 weken. De standaard omvang per vak is 6 ECTS. De blokken van 8 vakken zijn in principe bestemd voor 6 vakken, voor totaal 12 ECTS per 8-weken-blok. De blokken van 4 weken zijn in principe bestemd voor projecten, of voor één voltijds vak, voor totaal 6 ECTS per 4-weken-blok. Deze jaarindeling geldt voor de hele VU, dus ook voor de FEW. Binnenkort geldt deze jaarindeling ook voor de hele UvA.

Bachelor-opleidingen

De VU-FEW heeft 11 bacheloropleidingen; hiervan zijn er 4 informatica-gerelateerd, en van die 4 horen er 3.5 bij de afdeling Informatica:

- Informatica
- Informatie, Multimedia en Management (voorheen: Informatiekunde),
- Lifestyle Informatics (voorheen: Kunstmatige Intelligentie)
- Business Analytics (voorheen: Bedrijfswiskunde en Informatica) (deze opleiding hoort deels bij de afdeling Informatica en deels bij de afdeling Wiskunde)

Binnen de UvA-FNWI zijn er 3 informatica-gerelateerde bachelor-opleidingen:

- Informatica
- Informatiekunde
- Kunstmatige Intelligentie

Master-opleidingen

De VU-FEW aan de VU heeft de volgende master-opleidingen:

- Computer Science
- Information Sciences
- Artificial Intelligence
- Parallel and Distributed Computer Systems
- Bioinformatics
- Business Mathematics and Informatics

De Uva-FNWI en Uva-ILLC hebben de volgende master-opleidingen:

- Information Studies
- Grid Computing
- Artificial Intelligence
- System and Network Engineering
- Software Engineering
- Master of Logic (volledig ILLC)

Studentenaantallen

De volgende tabel geeft de studentenaantallen voor de FEW. Er is een kleine afwijking tussen die van de factsheet 2010 van <http://www.few.vu.nl>, en die van onderwijsstatistiek, te vinden via <http://www.vu.nl>.

	fact-sheet	Onderwijsstatistiek
inschrijvingen bachelor	1080	1084
inschrijvingen premaster	67	66
inschrijvingen master	599	592
instroom eerste jaar bachelor	471	343
instroom eerste jaar premaster	26	21
instroom eerste jaar master	279	142

De volgende tabel geeft de instroom van enkele bacheloropleidingen. Bron voor wat betreft de VU: onderwijsstatistiek, te vinden via <http://www.vu.nl>.

jaar	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
BA-VU	39	33	23	35	30	44	9	30	36	
inf-VU	64	33	31	26	33	39	46	33	32	
inf-UvA		29	23	26	20	21	34	43	46	55
imm-VU	56	54	30	24	28	30	38	38	44	
ik-UvA		20	15	20	24	24	20	18	25	39
li-VU	19	28	43	27	22	26	21	21	41	
ki-UvA		31	31	31	27	32	30	47	43	72

Ontwikkelingen

Aan de VU zijn concrete plannen voor een bredere informatica-bachelor, met daarin majors ongeveer overeenkomend met de huidige opleidingen informatica, informatie multimedia en management, en lifestyle informatics. Het gedeelde deel van de opleiding bestaat uit een academische kern (van ten minste 30 ECTS, conform een eis van de VU) en een domain core van ongeveer 42 ECTS.

Aan de VU is de bachelor-opleiding (of major) informatica vanaf september 2013 in het Engels.

De UvA is de mogelijkheid van een brede bachelor ook aan het onderzoeken, maar tot nu toe zijn er nog geen concrete stappen in die richting ondernomen. Aan de UvA zijn de bachelors allemaal in het Nederlands. Voor de UvA bachelors geldt dat er in het kader van het programma studiesucces per 1 september 2011 de programma's substantieel gereviseerd zijn.

Hieronder schetsen we voor de verschillende opleidingen op zowel bachelor als master nivo wat de relatie is tussen de UvA en VU opleiding.

Bachelor

Opleiding UvA	Opleiding VU	Relatie
Informatie kunde	Informatie, Multimedia en management	De beide opleidingen richten zich op informatie en de relatie met de mens en organisaties. Bij de VU ligt er meer nadruk op programmeren en AI gerelateerde onderwerpen. Aan de UvA is er meer aandacht voor de relatie met de Psychologie.
Kunstmatige Intelligentie	Lifestyle Informatics	De UvA opleiding profileert zich als een technisch georiënteerde opleiding met de nadruk op de algoritmie van leren. De VU opleiding is wat profiel betreft applicatie gedreven, gericht op systemen die de mens ondersteunen in hun dagelijks leven. Kijkend naar de daadwerkelijke inhoud is er wel een redelijke overlap, maar zijn er ook diverse verschillen. Met name in de profilering is er bij de VU een overlap met de Informatie, Multimedia en Management opleiding en met de Informatiekunde aan de UvA.
Informatica	Informatica	De beide opleidingen hebben de basis informatica vakken en daarnaast vakken die de eigen universitaire kleuring inbrengen. Bij de VU zien we dat door het delen van vakken over de verschillende opleidingen de insteek breder is.
	business analytics	Hiervoor is geen equivalent programma aan de UvA.

Masters

Opleiding UvA	Opleiding VU	Relatie
Information Studies	Information Sciences	De master information sciences (VU) en master information studies (UvA) worden sinds 1 September 2011 voor wat betreft de tracks Human Centered Computing en Web Science gezamenlijk verzorgd, waarbij studenten vakken volgen aan beide instellingen. Er is besloten dat per 1 September 2012 ook het laatste track namelijk Business Information Systems gezamenlijk verzorgd zal worden. Er is nu nog sprake van twee verschillende diploma's. Het is echter de bedoeling in de toekomst samen te gaan onder de CROHO-registratie Information Science.

Grid Computing Computational Science	Computer Science	Voor wat betreft de master programma's in Grid Computing (UvA) en Computer Science (VU) zijn er ook verregaande plannen voor samenwerking. In het huidige plan zal het netwerk deel van de Grid Computing aan de UvA opgenomen worden in het VU Computer Science programma. Het Computational Science deel van de opleiding zal worden uitgebreid met docenten van de VU en dit zou moeten leiden tot een nieuwe master opleiding Computational Science aan de UvA.
Artificial Intelligence	Artificial Intelligence	Vergelijkbare opleidingen met inhoudelijk verschillend accent; VU doet meer aan modelleren, UvA meer aan statistische/data intensieve methoden; UvA doet ook taalverwerking en computer vision
Logic	Informatica (theoretische variant)	Opleidingen zijn verwant, maar Logic is groter; valt niet onder het Instituut voor Informatica; er is sprake van een clustering van Theoretische Informatica op de VU, UvA, ILLC en delen van het CWI.
Software Engineering	Computer Scie (software engineering variant)	1-jarige (professional) master opleiding aan de UvA, track binnen 2-jarige (research) master aan de VU.
System and Network Engineering	Computer Sci- ence (Internet and Web Tech- nology, High Performance Distributed Computing)	1-jarige (professional) master opleiding aan de UvA, relaties met track binnen 2-jarige (research) master aan de VU.
	BioInformatics	UvA neemt hier reeds in deel. Mogelijk een relatie met Computational Science
	Business Math- ematics and Computer Sci- ence	Heeft geen duidelijke tegenhanger aan UvA zijde.

Criteria

Hieronder definiëren we een aantal criteria, betrekking hebbend op de inhoud, de studentenaantallen, en de logistiek, die de gewenstheid van een mogelijk scenario kunnen bepalen.

Studentenaantallen

RO: geen opleidingen onder (of dichtbij) de minimale instroomgrens: We gaan er hier vanuit dat een bachelor-opleiding bij voorkeur een eerstejaars-instroom heeft van ten minste 50 studenten, en een master-opleiding een instroom van tenminste 25. NB: de VU heeft hogere eisen, namelijk tussen de 80 en 120 eerstejaars-instroom.

R1: weinig dunbevolkte vakken. Vakken met minder dan 25 studenten zijn over het algemeen niet kostendekkend en kunnen alleen in stand gehouden worden als daar goede inhoudelijke redenen voor zijn, en als er compensatie is in de vorm van andere dichtbevolkte vakken.

R2: geen verlies van instroom, al dan niet gerelateerd aan specifieke doelgroepen, door bundeling (in welke vorm dan ook): Sommige doelgroepen (bijvoorbeeld allochtonen) maken een specifieke keuze voor de VU danwel de UvA. Als opleidingen nog slechts aan één van de twee universiteiten worden gegeven zou je deze doelgroepen kunnen verliezen. Daarnaast zal een verschraving van het aanbod ook zijn effect hebben op de instroom. Hiernaar is geen specifiek onderzoek gedaan, maar dit zou wel nodig zijn voordat ingrijpende maatregelen worden genomen.

Onderzoekskwaliteit en zichtbaarheid van de informatica in Amsterdam

R3: geen verlies van onderzoekscapaciteit: Bundeling van vakken heeft tot gevolg dat er minder docenten nodig zijn om de vakken te doceren. Daarnaast is op dit moment het UvA financieringsmodel gebaseerd op het aantal vakken en niet het aantal ECTS. Als deze inkomsten niet via andere weg (bijvoorbeeld het geven van vakken voor doelgroepen buiten de informatica) worden verkregen leidt het UvA model onherroepelijk tot vermindering van personeel.

Onderwijskwaliteit

R4: voldoende aandacht voor individuele student: Grotere groepen leiden tot minder aandacht voor de individuele student, en sommige van de meer intensieve vormen van onderwijs kunnen niet worden gehandhaafd. Zeker als studenten met een diverse achtergrond binnen een vak worden gebundeld kan dit leiden tot studie uitval en kwaliteitsverlies. Aandacht voor de student komt vaak tot stand via allerlei onmeetbare zaken zoals over de gang lopen, een bereikbare werkplek, de koffieautomaat, enzovoorts.

R5: master-vakken worden gegeven door onderzoekers: Om voldoende kwaliteit te waarborgen worden master-vakken door onderzoekers verzorgd die actief zijn in het onderwezen vakgebied. Ook hier geldt dat bij voorkeur de onderzoekers op dezelfde lokatie zitten als de opleiding zodat. Dit maakt ook afstudeertrajecten aantrekkelijker en eenvoudiger. NB: dit is ook conform een opmerking in het VSNU-rapport.

Administratief en procedureel

R6: geen dubbele lokatie: Bij voorkeur wordt elke opleiding verzorgd op 1 lokatie zodat studenten en docenten niet hoeven te reizen tussen lokaties.

R7: geen universiteit zonder participatie in een bachelor-opleiding: We zien het niet als acceptabel dat er een scenario gevolgd zou worden waarbij één van de universiteiten zich volledig richt op de bachelor-opleidingen en één die zich volledig richt op de master-opleidingen.

R8: doelmatig aanbod van bachelor-opleidingen. Een belangrijk element hier is dat er geen dubbele opleiding in de regio is om aan eis 2 te voldoen. Zoals opgemerkt is de bachelor informatica de enige informatica-gerelateerde opleiding die zowel aan de VU als aan de UvA wordt aangeboden.

R9: geen additionele administratieve overhead voor de studenten: Een belangrijke randvoorwaarde voor gezamenlijke vakken en/of opleidingen is een adequaat functionerende administratie voor opleidingszaken zoals roostering, inschrijvingen voor vakken, verwerking van vergoedingen etc.

R10 elke opleiding heeft een duidelijke voertaal: Als de opleiding als Nederlandstalig wordt geadverteerd dient het overgrote deel van het pakket ook in die taal gegeven te worden. Een student in een Engelstalige opleiding moet alle vakken in het Engels kunnen volgen; plus dat de administratie en ondersteuning ook in het Engels moet zijn. Scenario's voor eventuele samenwerking

Er zijn verschillende scenario's mogelijk voor wat betreft de toekomst. We ordenen deze langs de volgende dimensies:

- *Waar:* op welke plek wordt de opleiding gegeven (VU, UvA, of bi-lokatie)
- *Van wie:* wie is de eigenaar van de opleiding (VU, UvA, of gezamenlijk)
- *Door wie:* wie geeft de opleiding (VU, UvA, of gezamenlijk)

B1. We gaan geen samenwerking aan:

Dit scenario leidt mogelijk tot problemen bij R0, R1, R8. In de huidige opzet wordt het minimum van 50 eerstejaars-instroom niet bereikt; echter, na herstructurering lokaal is dat waarschijnlijk wel het geval, maar alleen als de brede bachelor als één opleiding wordt verzorgd. Voor de VU geldt dat er momenteel weinig dunbevolkte vakken zijn; voor de UvA ligt dat door het meer doelgroepspecifieke aanbod iets anders. Voor de bachelor informatica ligt er mogelijk probleem van dubbele opleiding in de regio, maar zeker als een van de twee opleidingen in het Engels is valt hier wel doelmatigheid aan te tonen. Dit leidt meteen tot verschillende namen voor de twee informatica-bachelors. Binnen dit scenario ligt er een mogelijkheid om binnen de VU en UvA de opleidingen intern te bundelen in brede bachelors iets wat voor een deel binnen de VU al staat te gebeuren. Bij interne bundeling moet er goed rekening worden met behoud kwaliteit, omdat instroom divers is (R4). Er is ook nog de mogelijkheid om onderling minoren te accepteren; wel dient er dan goed gekeken te worden naar het verrekeningsmodel. Voor Informatica en Informatiekunde is dit scenario op master nivo al een gepasseerd station.

B2. een opleiding hoort bij 1 lokatie en is in gedeeld eigendom

Als instroom constant zou blijven na bundeling (conform R2) levert dit mogelijk voldoende instroom op (R0). Docenten zullen in dit geval moeten reizen om college te geven. Na bundeling leidt het mogelijk tot verlies van onderzoekscapaciteit en banen omdat vakken gebundeld en geschrapt worden (R4). Leidt tot een complexere organisatorische inbedding (R9) omdat de studenten op twee verschillende manieren inschrijven. Kwaliteit van onderwijs kan mogelijk ook in gevaar zijn (R4), omdat groepen groter worden. Voor bachelor probleem van taal (R10).

B3. een opleiding hoort bij 2 lokaties en is gedeeld eigendom

Dit heeft dezelfde eigenschappen als B2, echter nu reizen de studenten (in tegenspraak met R6) en hoeven de docenten niet te reizen (wat het voor master opleidingen eenvoudiger maakt om aan R5 te voldoen). Voor bachelor geldt het probleem van taal (R10). Er ligt nog de vraag wat gedeeld eigendom precies betekent, onder andere voor het financieringsmodel, maar mogelijk ook voor zaken als de onderwijsvisitee.

B4. een opleiding hoort bij 1 lokatie en is in niet-gedeeld eigendom

Dit scenario kan alleen in overeenstemming worden gebracht met R8 als er verkaveling optreedt. Sommige opleidingen worden volledig aan de VU gegeven, sommige opleidingen worden aan de UvA gegeven. Hierbij is het risico van verlies aan instroom groter, omdat sommige studenten bewust voor een specifieke lokatie kiezen (R2). Dit zal mogelijk tot verlies onderzoekscapaciteit en banen leiden omdat aan de andere universiteit de opleiding volledig verdwijnt (R3). Dit leidt ook tot problemen voor koppeling master en onderzoekers (R5). Het laatste betekent dat met de bachelor mogelijk ook de bijbehorende masters op dezelfde lokatie gegeven moeten worden.

B5. een opleiding hoort bij 2 lokaties en is in niet-gedeeld eigendom

Dit scenario bevat elementen van B1 en B2. Het gaat uit van de huidige situatie, maar is eenvoudiger in termen van organisatie (R9) en voldoet aan de eis van 1 opleiding per CROHO in de regio (R8). Dit scenario heeft bi-lokatie (dus voldoet niet aan R6) en moet zorgvuldig aan studenten worden uitgelegd in de voorlichting, omdat ze kiezen voor een opleiding bij een universiteit van hun keuze en verwachten daarbij niet substantieel te hoeven reizen. Scenario kan geleidelijk worden ingevoerd door dunbevolkte vakken, specialisatievakken en minoren te delen. Kan op termijn tot verlies onderzoekscapaciteit leiden (R3). Voor de bachelor is de taal een probleem (R10).

B6. de Totale Fusie: alles samen bij een werkgever

Dit is de meest extreme vorm van samenwerking en zou verregaande gevolgen hebben. Dit leidt zeker tot verlies van onderzoekscapaciteit (R3) en banen en leidt mogelijk tot verlies van instroom (R2). Beeldvorming van informatica in Amsterdam is mogelijk negatief. Administratief is het uiteindelijk voor de student eenvoudiger (R9), maar de implementeerbaarheid is zeer twijfelachtig gegeven de verschillen in organisatie. Doelmatig onderwijsaanbod is, enigszins afhankelijk van "doel", waarschijnlijk in orde (R8). Biedt alleen voordelen voor de opleiding als na fusie alle docenten ook daadwerkelijk gezamenlijk op een lokatie zitten (anders niet R5). Voor taal moet 1 keuze worden gemaakt wat tot verlies van instroom kan leiden (R10, R2).

	R0: Minimale Instroom	R1: Vakken	R2: Instroom verlies	R3: Onderzoeks capaciteit	R4: Individuele aandacht	R5: Master / onderzoek	R6: Dubbele lokatie	R7: Participatie bachelor	R8: Aanbod	R9: Admin. overhead	R10: Taal
B1: Geen nieuwe samenwerking	-	-							-		
B2: 1 lokatie in gedeeld eigendom	+				-	M-			+	-	B-
B3: 2 lokaties in gedeeld eigendom	+				-		-		+	-	B-
B4: 1 lokatie en in niet-gedeeld eigendom	+		-	-	-	M-		B-	+		
B5: 2 lokaties en in niet-gedeeld eigendom	+		-		-		-	B-	+		B-
B6: de Totale Fusie: alles samen bij een werkgever	+		-	-	-				+		B-

Overzicht van de verschillende scenarios en eisen. R0 en R8 hebben rechtstreeks te maken met de eisen die aan de start zijn gedefinieerd, vandaar dat een positieve bijdrage daaraan expliciet wordt

weergegeven met een +. Een B als toevoeging betekent dat dit specifiek voor de bachelor geldt. Idem voor M

Conclusie

Kijkend naar de bovenstaande analyse concluderen we dat er aan beide universiteiten een noodzaak is om naar verdere efficiëntie in het onderwijs te streven. Voor de bachelor en master lijken hiervoor verschillende scenarios het meest in aanmerking te komen. Algemeen merken we nog op dat voor alle vormen van samenwerking die verder gaan dan ad-hoc relaties het verschil in financieringsmodel tussen UvA (input gebaseerd) en VU (output gebaseerd) een groot obstakel vormt.

Bachelor

Voor de bachelor is de eerste blokkade het verschil in voertaal bij de opleidingen. Daarmee worden de meeste scenarios al onmogelijk. Daarnaast is het voor bachelor studenten belangrijker dat ze primair op één lokatie zijn. Dit heeft gevolg dat er of verkaveling moet optreden, of dat er geen nauwe samenwerking wordt nagestreefd. De VU heeft hier de facto al een keuze voor gemaakt door een brede informatica bachelor te definiëren met daarin drie stromen die overeenkomen met de Informatica, Lifestyle Informatics en Informatie, Multimedia en Management opleidingen en veel gedeelde vakken. De UvA is daarin minder ver gevorderd, maar is dit ook aan het onderzoeken. Conclusie is dat het meest voor de hand liggende scenario is dat beide universiteiten op de ingeslagen weg verder gaan zonder vergaande samenwerking. Verhoogde efficiëntie wordt hiermee lokaal bereikt en het probleem van meerdere gerelateerde opleidingen in de regio wordt ondervangen omdat de talen (Engels versus NL) van de VU en UvA opleidingen anders zijn. Waar samengaan of verregaande samenwerking van BA-opleidingen niet haalbaar of wenselijk is, bevelen we een in goed overleg vastgestelde diversificatie aan. Binnen dit scenario zal de aandacht voor de individuele student goed in de gaten moeten worden gehouden.

Master:

Voor de master is de situatie anders omdat de mate van specialisatie veel hoger is en het dus moeilijker is om intern tot efficiëntie verbetering te komen, en de expert voor een bepaald vak bij de andere universiteit kan zitten. We zien hier dat er al vergaande samenwerkingen zijn rond de Information Science en de Computer Science/Grid Computing, waarbij wel verschillende scenarios worden gevolgd. Information Science volgt scenario B3; de opleiding wordt gegeven op 2 lokaties en is in gedeeld eigendom. De Computer Science/Grid Computing volgt B4 (danwel B5), door de VU eigenaar te maken van de Computer Science en de UvA van de nieuw te definiëren Computational Science. Voor de Software Engineering, en System and Network Engineering van de UvA zijn er wel soortgelijke programma's bij de VU, maar opleidingen zijn verschillend want 1-jarig versus 2-jarig. De AI tenslotte wordt aan beide instellingen verzorgd, maar met een verschillende focus. Hier liggen nog mogelijkheden voor eventuele verdere samenwerking, hoewel beide een redelijke gezonde instroom hebben.

Onderzoek:

Bij onderzoek is het handhaven van de status quo (scenario 1) het enige uitgesloten scenario, omdat dan geen van de beoogde doelstellingen (meer nationale en internationale zichtbaarheid, betere contacten met stad en regio, werven en uitvoeren van grootschalige projecten en wetenschappelijke synergie) binnen bereik komt. Deze doelstellingen zijn wel haalbaar, in oplopende mate, met diverse vormen van steeds verdergaande samenwerking, mits vergezeld van het oprichten van een gezamenlijke *front-organisation* (een "Amsterdam Informatics Institute"). Het is opportuun om initiatieven te ontwikkelen die de wetenschappelijke synergie stimuleren.

Volledige samenvoeging op één locatie zal op korte termijn moeilijk te realiseren zijn, omdat werkruimte in het UvA Science Park schaars en duur is, en extra werkruimte op de VU Campus pas in 2017 beschikbaar komt.

Kansen

Effectiever werken biedt ruimte om te werken aan nieuwe initiatieven die anders niet mogelijk zijn. Wij zien hiervoor een aantal interessante mogelijkheden:

Nieuw breed vak: Het zou interessant zijn om een nieuw breed informatica gericht vak te ontwikkelen naar het voorbeeld van bijv. Geschiedenis in het Groot. Dit zou een gezamenlijk vak van UvA en VU kunnen zijn met bijdragen van de top-hoogleraren en -docenten uit de verschillende opleidingen.

Informatica voor X: Er zouden mogelijkheden zijn om bijvoorbeeld in de vorm van minoren speciale programma's te ontwikkelen voor niet informatici binnen de universiteit die wel basiskennis nodig hebben van programmeren en ICT.

Honours programma's: Voor de beste studenten in de opleiding zou je een meer op maat gesneden honours programma kunnen ontwikkelen. Dit zou typisch moeten gebeuren als samenwerking tussen de twee universiteiten, want de doelgroep is hier relatief klein.

Extra begeleiding: Om studie uitval te voorkomen zou er meer tijd vrij kunnen worden gemaakt voor de studenten die in principe goed genoeg zijn, maar wel op bepaalde punten extra aandacht nodig hebben. Omdat hier op maat gesneden oplossingen nodig zijn is dit een zaak die elke universiteit en elke opleiding zelf zal moeten verzorgen.

Tutoraat/mentoraat: Bij grotere groepen studenten zal de rol van tutoraat/mentoraat en assistenten bij werkcolleges en practica groter worden dan hij momenteel is. Hier zal dus extra capaciteit moeten worden ingezet.