

Radboud Universiteit Nijmegen



## Onderzoeksplan

'Procesmodel voor het projectmatig concipiëren van een applicatiearchitectuur  
voor een universiteit'



ing. M.T.M.G. (Michel) Houben  
Radboud Universiteit Nijmegen

## Colofon

Auteur:	Michel Houben	michelhouben@planet.nl
Opleiding:	Informatiekunde	
Afstudeernummer:	14 IK	
Specialisatie:	Digitale Architectuur	
Opdracht:	Procesmodel voor het projectmatig concipiëren van een applicatiearchitectuur voor een universiteit	
Universiteit:	Radboud Universiteit Nijmegen (RU)	
Faculteit:	Faculteit Natuurwetenschappen, Wiskunde & Informatica (FNWI)	
Instituut:	Nijmeegs Instituut voor Informatica en Informatiekunde (NIII)	
Opdrachtgever:	Janssen, dhr. drs. J.H. (Hans)	h.janssen@cif.ru.nl
Afstudeerdocent:	Rijsenbrij, dhr. prof. dr. D.B.B. (Daan)	daan.rijsenbrij@capgemini.com
Referent:	Proper, dhr. prof. dr. H.A. (Erik)	e.proper@cs.ru.nl
Plaats, datum:	Nijmegen, 22 augustus 2005	
Versie, status	1.0, Final	

Nijmeegs Instituut voor Informatica en Informatiekunde	
Bezoekadres:	Comeniuslaan 4 6525 HP Nijmegen
Postadres:	Postbus 9102 6500 HC Nijmegen
Telefoon:	+31 24 361 61 61
E-mail:	info@cs.ru.nl

© Michel Houben 2005

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van Michel Houben.

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission by Michel Houben

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Probleemgebied en doelstelling</b> .....	<b>5</b>
2.1. Probleemgebied Radboud Universiteit .....	5
2.2. Doelstelling, doel en uitdaging .....	6
2.2.1. Doelstelling .....	6
2.2.2. Doel van het onderzoek.....	6
2.2.3. Uitdaging.....	7
2.3. Hoofdvraag.....	7
2.4. Deelvragen.....	8
2.5. Probleemgebied onderzoek.....	9
2.5.1. Verankering.....	10
2.5.2. Relevantie.....	10
2.5.3. Precisie .....	11
2.6. Strategie.....	11
2.7. Algemeen .....	11
2.7.1. Aanvang van het project.....	11
2.7.2. Interviews.....	12
2.7.3. Informatie verwerken en fragmenteren.....	12
2.8. Opbouw .....	12
2.9. Strategie deelvragen .....	13
<b>3. Informatie en planning</b> .....	<b>15</b>
3.1. Contactgegevens .....	15
3.2. Afspraken .....	15
3.3. Deliverables .....	17
3.4. Plan van Aanpak .....	17
3.5. Scriptie .....	18
<b>4. Referenties</b> .....	<b>19</b>

# 1. Inleiding

De afstudeeropdracht zal worden uitgevoerd in opdracht van de Radboud Universiteit Nijmegen (RU), met als opdrachtgever drs. Hans Janssen en afstudeerdocent prof. dr. Daan Rijsenbrij en prof. dr. Erik Proper.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in samenwerking met de afstudeerder Ron van Nuland. Het onderwerp voor het gehele onderzoek is gelijk, echter richten beide afstudeerders zich op andere eindresultaten voor de scriptie.

De belangrijkste doelstellingen van het plan van aanpak zijn:

- Welke probleemstelling en opdracht het afstuderen omvat.
- Welke producten er opgeleverd zullen worden.
- Welke randvoorwaarden van belang zijn.
- Hoe het project georganiseerd wordt.
- Volgens welke planning het project uitgevoerd wordt.
- De onderzoeksstrategie en de deliverables.

© Radboud universiteit Nijmegen 2005

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van Michel Houben

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission by Michel Houben

## 2. Probleemgebied en doelstelling

### 2.1. *Probleemgebied Radboud Universiteit*

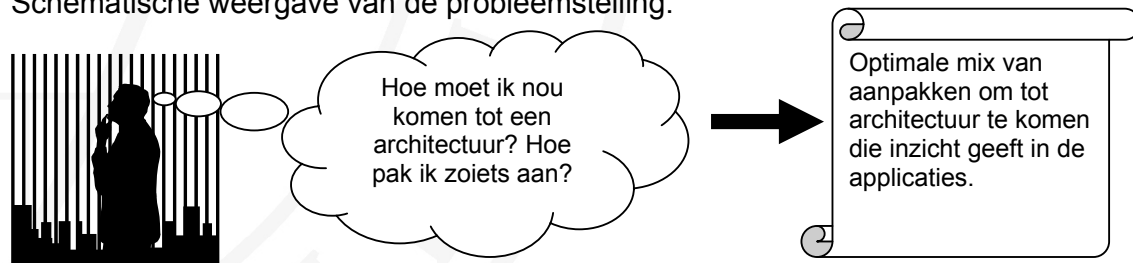
IT, mensen en organisatie zijn drie aspecten welke een belangrijke samenhang hebben, uitgedrukt in architectuur. Steeds meer organisaties worden zich bewust van een benodigd soepel samenspel tussen deze aspecten, maar zien tegelijkertijd ook in dat dit een complexe onderneming is. We zijn in een tijdperk aangekomen dat IT ondergeschikt is aan de organisatie in plaats van andersom.

De Radboud Universiteit heeft behoefte aan een architectuur die houvast biedt bij het maken van keuzes op het terrein van de informatiesystemen<sup>1</sup>. Architectuur zal een middel zijn in de besluitvorming voor het aanschaffen van een nieuw student informatiesysteem, maar ook zorgdragen voor complexiteitsreductie in de geautomatiseerde informatievoorziening.

Het probleem is echter dat er binnen de universiteit nog nauwelijks ervaring is in het opstellen van zo'n architectuur waardoor het niet duidelijk is op welke manier zo'n architectuur beschreven kan worden (resultaat) en op welke wijze zo'n architectuur tot stand kan komen (proces of aanpak). Er is weliswaar een werkgroep gevormd die zich bezig moet gaan houden met het opstellen van een 'brede' architectuur. De voortgang hierin stukt, onder andere door onbekendheid met het noodzakelijke proces en het beoogde resultaat. Om een werkbaar architectuur beschikbaar te krijgen, moet er een praktijkgericht procesmodel worden gemaakt, waarin stapsgewijs wordt beschreven hoe men een applicatiearchitectuur kan concipiëren. Een eenduidige manier waarop de gewenste architectuur gerealiseerd en beschreven kan worden.

De ontwerpruimte van het onderzoek wordt ingeperkt, het procesmodel zal ontworpen worden voor het domein onderwijs en roltype student. Op deze manier kunnen de betrokkenen partijen van de Radboud Universiteit zelf de architectuurbeschrijving kunnen uitbreiden voor andere domeinen en roltypen.

Schematische weergave van de probleemstelling:



Een beschrijving van de belangrijkste architectuurprincipes die de Radboud universiteit hanteert, zodat er richting is te geven aan de keuze op het terrein van de applicaties, zal het resultaat zijn van de afstudeerder Ron van Nuland. Ik zal een

<sup>1</sup> Het geautomatiseerde deel daarvan wordt aangeduid met applicatie.

procesmodel concipiëren voor een applicatiearchitectuur<sup>2</sup>. De architectuur zal ondersteuning geven in de besluitvorming op het gebied van de applicatieportfolio.

## **2.2. Doelstelling, doel en uitdaging**

### **2.2.1. Doelstelling**

Zoals in de inleiding van dit hoofdstuk omschreven is, heeft de Radboud Universiteit behoefte aan overzicht, inzicht en transparantie op het gebied van de geautomatiseerde informatievoorziening. Het onderzoek richt zich in eerste instantie op de theorie. In een later stadium zal het proces om tot een applicatiearchitectuur te komen, worden beschreven. Dit zal een praktijkgericht proces zijn. Er zullen verscheidene aanpakken van bedrijven worden bekeken.

### **2.2.2. Doel van het onderzoek**

Het achterhalen van een proces om een applicatiearchitectuur te concipiëren voor de Radboud Universiteit binnen het domein onderwijs.

*Architectuur zal als stuurinstrument dienen om uitspraken te doen op het gebied van de informatiesystemen.*

De Radboud Universiteit wil inzicht in de samenhang van de verschillende processen rondom het studentinformatiesysteem en de daarbij noodzakelijke gegevens en informatie, verbijzonderd naar de manier waarop dit ondersteund wordt met informatiesystemen.

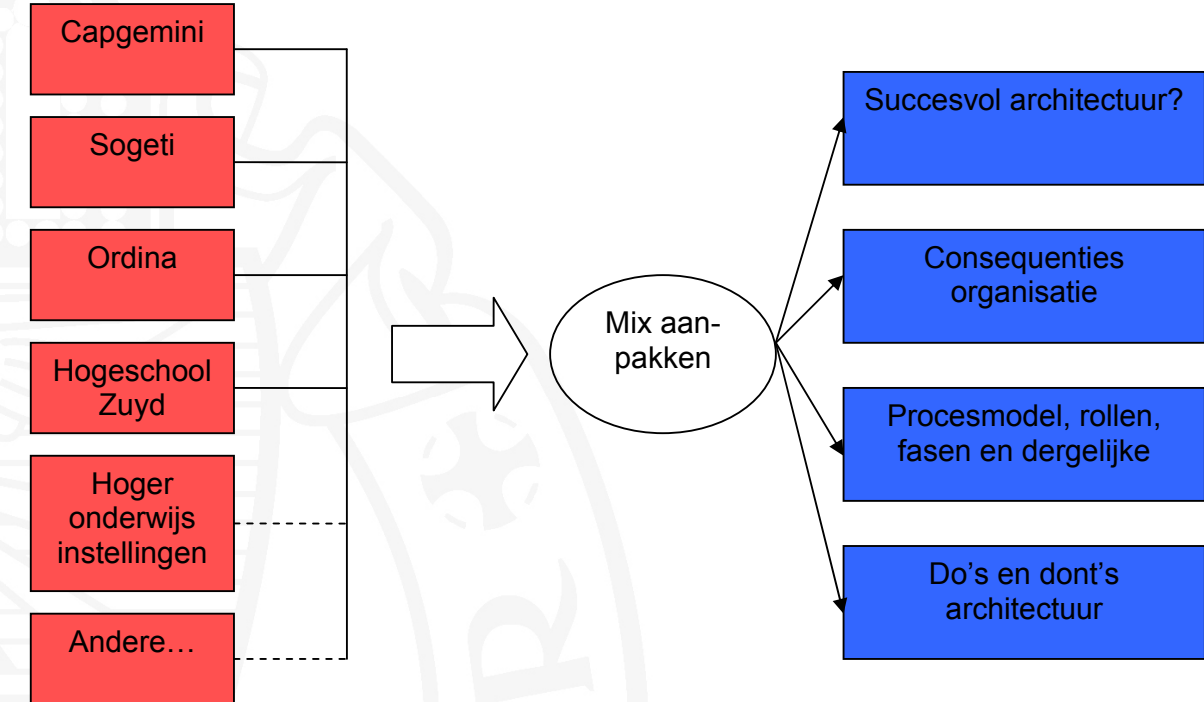
---

<sup>2</sup> Voor meer informatie over het begrip applicatiearchitectuur wordt naar de scriptie van Michel Houben verwezen.[9]

### 2.2.3. Uitdaging

Het vinden van een optimale mix van aanpakken voor het concipiëren van een applicatiearchitectuur gespecificeerd voor een universiteit.

Schema van het onderzoek:



Legenda:  
Rood= input  
Wit= verwerking  
Blauw=output (scriptie)  
Hogere onderwijsinstelling: UVA, UU en VU  
Andere: Rabobank

### 2.3. Hoofdvraag

**Hoe ziet een optimale mix van aanpakken eruit die nodig is om een applicatiearchitectuur te concipiëren die inzicht geeft in de geautomatiseerde informatievoorziening voor de universiteit?**

Toelichting:

Het doel van de architectuur is inzicht krijgen in de geautomatiseerde informatievoorziening.

De informatie wordt gedestilleerd uit aanpakken, procesbeschrijvingen en activiteiten van verschillende bedrijven en universiteiten en vervolgens passend gemaakt voor de Radboud Universiteit.

- Optimale mix van aanpakken  
Een combinatie van verschillende aanpakken, methoden en processen van Hogeschool Zuyd, Universiteit van Amsterdam, Universiteit Utrecht, Capgemini, Sogeti, Ordina, Paauwe & Partners Enterprise architectenbureau, werkgroep SURF en het Platform voor ICT professionals (=NGI) om tot een architectuur te komen.
- Geautomatiseerde informatievoorziening  
De applicaties welke de student ondersteunen in zijn leerproces in de meest brede zin des woords. Denk hierbij bijvoorbeeld ook aan wijzigen van persoonlijke gegevens, het inzien van tentamenresultaten.  
In bijlage I is een object en procesmodel van de Student & Onderwijs weergegeven, dit model geeft een beter inzicht in het roltype 'student'.
- Universiteit  
De universiteit wordt gezien als een opleidingsinstituut. Een universiteit heeft meerdere doelen waaronder 'het doen van onderzoek'. In dit onderzoek zal als het primaire doel van een universiteit worden beschouwd: het opleiden van personen tot een academisch niveau.

### **Afbakening**

Domein onderwijs, roltype 'student'.

### **Verfijning domein**

Eenheden: HBO's, andere universiteiten, architectenleveranciers, Radboud  
Universiteit  
Aantal: 6  
Ruimte: Nederland  
Tijd: Die nu aan architectuur doen

## **2.4. Deelvragen**

Om de hoofdvraag specifiek te maken, zijn er een aantal deelvragen opgesteld.

- Deelvraag 1: Wat is een optimale mix van aanpakken om tot een applicatiearchitectuur te komen voor de Radboud Universiteit?
- Deelvraag 2: Op welke manier is ervoor gezorgd dat het procesmodel leidend wordt voor de Radboud Universiteit?
- Deelvraag 3: Welke invloeden en consequenties zal de toepassing van het procesmodel hebben op de Radboud Universiteit?
- Deelvraag 4: Welke processtappen zijn nodig om een applicatiearchitectuur te concipiëren voor de Radboud Universiteit?

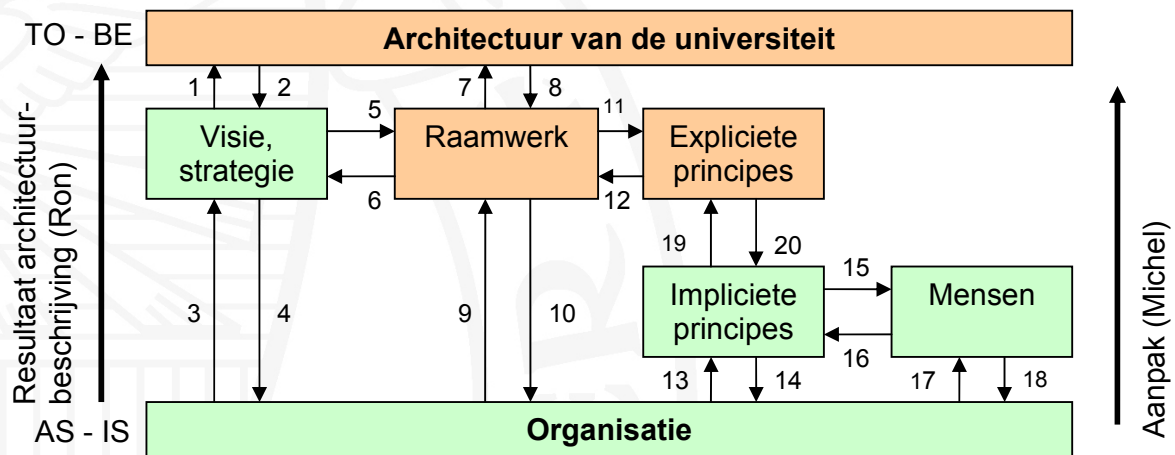


## 2.5. Probleemgebied onderzoek

Om antwoord te geven op de vragen, is het nodig het probleemgebied te definiëren. In het probleemgebied worden de belangrijkste onderwerpen kort besproken en de relaties tussen de onderwerpen aangegeven.

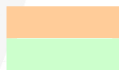
Bij de Radboud Universiteit beschikken ze over allerlei IT voorzieningen om primaire en secundaire bedrijfsprocessen te ondersteunen. Er is niet precies duidelijk welke IT voorzieningen nu wel of niet noodzakelijk zijn en hoe de onderlinge relaties zijn, als die er zijn. De 'organisatie' wordt daarom als een probleemgebied gezien.

De Radboud Universiteit wil meer inzicht in het applicatielandschap en wil dit verwezenlijken door architectuur. Om deze reden wordt 'de applicatiearchitectuur van de universiteit' gezien als een probleemgebied.



### Legenda:

Afwezig



Aanwezig

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| 1: bepaalt de                  | 11: bevat           |
| 2: wordt beperkt door          | 12: behoren tot     |
| 3: heeft een                   | 13: heeft           |
| 4: behoort tot een             | 14: zitten in       |
| 5: bepaalt het                 | 15: zitten in       |
| 6: wordt bepaald door          | 16: zorgen voor     |
| 7: is fundamenteel voor        | 17: bestaat uit     |
| 8: heeft een                   | 18: werken in       |
| 9: heeft een                   | 19: woord           |
| 10: is communicatiemiddel voor | 20: komen voort uit |

De onderzoeksvraag heeft betrekking op het kennisgebied van de informatiekunde en dan in het bijzonder de digitale architectuur.

*Architectuur wordt door Daan Rijsenbrij als volgt gedefinieerd: digitale architectuur is een coherente, consistente verzameling principes, verbijzonderd naar knelpunten, regels, richtlijnen en standaarden die beschrijft hoe een onderneming, de informatievoorziening, de applicaties en de infrastructuur zijn vormgegeven en zich voordoen in het gebruik.[10]*

### **2.5.1. Verankering**

De beschrijving van het onderzoek dient verankerd te zijn. Dit houdt in dat uit de onderzoeksvraag duidelijk wordt welk kennisgebied bedoeld wordt, welk thema het onderzoek beslaat en keuzes en vooronderstellingen die in de onderzoeksvraag gemaakt worden. De keuzes en vooronderstellingen perken het onderzoek in.

In de onderzoeksvraag wordt verondersteld dat er binnen de Radboud Universiteit Nijmegen behoefte is aan een procesbeschrijving en procesmodel om tot een applicatiearchitectuur te komen, die in eerste instantie inzicht geeft in de applicaties voor het domein onderwijs. In een later stadium zal de aanpak dienen om een gehele architectuur te verwezenlijken voor de Radboud Universiteit Nijmegen.

De opdracht is ingeperkt op een aantal niveaus.

- Er wordt alleen een procesmodel en beschrijving beschreven die ondersteuning geeft aan de besluitvorming op het gebied van de informatiesystemen.
- Het onderhouden van de architectuur zal niet tot het onderzoek behoren.
- Ik zal een aanpak beschrijven die alleen voor de Radboud Universiteit Nijmegen zal gelden. Er kan een *generalisatieslag* van de aanpak gedaan worden, zodat er een algehele aanpak ontstaat voor alle hoger onderwijsinstellingen. Dit behoort wederom niet tot het gewenste onderzoeksresultaat.
- De kennisbronnen zijn de personen, die reeds kennis bezitten van het vakgebied architectuur.
- 

### **2.5.2. Relevantie**

Dit onderzoek is relevant voor personen die inzicht willen krijgen in applicatiearchitectuur. Applicatiearchitectuur levert een landkaart voor de organisatie.

Dit onderzoek is relevant voor iedereen die, op welke manier dan ook, te maken heeft met de Radboud Universiteit. De redenen zullen hieronder verder toegelicht worden.

Een projectgroep onder leiding van Hans Jansen houdt zich bezig met de wijze waarop IT kan worden ingezet in de primaire en secundaire processen en in de ondersteunende bedrijfsvoering.

Voor de projectgroep is het belangrijk dat er een goed en efficiënt proces of aanpak aanwezig is, om snel tot de gewenste applicatiearchitectuur te komen. De projectgroep wil geprikkeld worden. Hierbij kan gedacht worden aan een overname van enthousiasme over de resultaten welke tijdens het onderzoek worden vergaard. Verder wil de projectgroep een betere beheersing van de complexiteit in de processen. De groep wil worden gewezen op denkfouten en vraagt dus om hulp bij het uitzoeken van issues.

Andere universiteiten kunnen in een later stadium profiteren van de bevindingen die tijdens dit onderzoek naar voren zijn gekomen. De bevindingen zullen dus gepubliceerd moeten worden, wat een voorwaarde is van de afstudeerdocent Daan Rijsenbrij.

### **2.5.3.           Precisie**

Om de onderzoeksvraag preciezer te maken, zullen er stakeholders worden gedefinieerd. Ook moet er duidelijkheid zijn over achtereenvolgens: het domein, de variabelen en eventueel scores op de variabelen.

De stakeholders zijn de gebruikers van de onderwijsinformatiesystemen en hun vertegenwoordigers, degenen die bedenken wat er met die systemen moet gebeuren en degenen die bedenken wat de 'business' is die met de systemen moet worden ondersteund. De stakeholders zal ik mijn achterhoofd moeten houden.

## **2.6.       *Strategie***

In dit hoofdstuk besteed ik per deelvraag aandacht aan het domein, de variabelen en de bijbehorende waardeverzameling. Daarbij zal gekeken worden hoe de gegevens worden verzameld en geanalyseerd, wie er aan het onderzoek meedoen en op welke wijze de onderzochten in het onderzoek worden betrokken.

## **2.7.       *Algemeen***

### **2.7.1.           Aanvang van het project**

In het begin van het project zal er eerst ongestructureerd naar informatie over architectuur gezocht worden. Deze informatie zal worden bestudeerd om een goed fundament van kennis te creëren. De informatiebronnen die gebruikt worden zijn Internet, Gartner, Forrester, de Metagroep en de bibliotheek. Doordat er steeds meer kennis wordt ontwikkeld op het gebied van architectuur zal het onderzoek ook steeds concreter worden. In dit traject zal er ook een kennissenkring worden opgebouwd van hoogleraren, vakgenoten, architecten, consultants en docenten. Deze kenniskring zal worden gebruikt als vraagbaak over het onderzoek. Er zal ook worden deelgenomen aan werkgroepen en bijeenkomsten. Een website zal ook worden opgezet, zodat de vorderingen door vakgenoten gevolgd kunnen worden en er gereageerd kan worden op stellingen en discussies.

## 2.7.2. Interviews

Er zullen open interviews afgenomen worden met o.a. de digitale architecten van Caggemini, Ordina en Sogeti. Voor de rest zal er informatie vergaard worden bij de Hogeschool Zuyd, Universiteit van Utrecht en de Universiteit van Amsterdam. Bij de interviews wordt informatie vergaard over beschikbare aanpakken en processen om tot een applicatiearchitectuur te komen. De interviews zullen worden afgenomen in de vorm van een rollenspel. Hierin is de onderzoeker de fictieve opdrachtgever en de geïnterviewde is de digitale architect. De architect probeert de aanpak te beschrijven hoe hij de ontwikkeling van de architectuur gaat aanpakken. Zo probeert de onderzoeker een beter inzicht en beeld te krijgen in de beschikbare methoden.

## 2.7.3. Informatie verwerken en fragmenteren

Het resultaat van de bovenstaande punten zal worden verwerkt. Eventueel zullen nog informatiebronnen vergaard worden met aanvullende informatie. Resultaten van o.a. Hogeschool Zuyd, Universiteit van Utrecht, UvA, Caggemini, Sogeti en Ordina zullen worden gebruikt als fundament voor de scriptie. Boeken, artikelen en meningen en open interviews met architecten zullen worden gebruikt om methoden en processen te achterhalen.

Al deze criteria zullen er voor zorgen dat er een geschikte mix van methoden gevonden wordt voor de Radboud universiteit. Er zal ook bepaald worden waarom de ene methode of zijn onderdelen wel of niet zal voldoen aan de Radboud universiteit.

## 2.8. Opbouw

Het onderzoek zal eerst theoretisch worden benaderd en later een wat meer praktische kant krijgen. De projectactiviteiten zijn als volgt:

1. Literatuurstudie naar verschillende aanpakken, modellen en methodieken om tot een architectuurschets te komen. Opbouw van de kennisenkring en deelnemen aan werkgroepen en bijeenkomsten om meer kennis te vergaren over het vakgebied.
2. Het houden van de open interviews met de verschillende bedrijven.
3. Alle processen, aanpakken, methoden en meningen worden verzameld en er wordt een procesmodel en procesbeschrijving gemaakt. Verschillen in aanpakken komen aan het licht en deze worden bij de verschillende bedrijven, opdrachtgever en afstudeerdocent gevalideerd. Er zullen do's en don'ts worden opgesteld.
4. De belangrijkste standpunten en speerpunten van het procesmodel voor het concipiëren van een applicatiearchitectuur.
5. Opsomming van de verbeterpunten, aanbevelingen van o.a. de opdrachtgever en afstudeerdocent met betrekking tot het gekozen procesmodel en procesbeschrijving.
6. Vaststelling van het gekozen proces, procesmodel en procesbeschrijving met een wetenschappelijke onderbouwing.
7. Valideren van het onderzoek bij SURF en alle geïnterviewde bedrijven.

## 2.9. *Strategie deelvragen*

We kunnen een aantal onderzoeksstrategieën onderscheiden, namelijk: case study, survey en experiment. In een case study worden enkele onderzoekseenheden (soms zelfs maar één geval) intensief bestudeerd of geobserveerd. In een survey wordt juist een grote groep onderzoekseenheden systematisch ondervraagd of geobserveerd op een groot aantal kenmerken en in een experiment wordt een oorzakelijk verband getoetst door systematische variatie van mogelijke oorzaken.

Het meeste bepalende kenmerk van een survey-onderzoek is dat gegevens worden verzameld over een relatief groot aantal onderzoekseenheden, daarom zal in mijn onderzoek voor deze strategie worden gekozen.

### **Deelvraag 1: Wat is een optimale mix van aanpakken om tot een applicatiearchitectuur te komen voor de Radboud Universiteit?**

#### *Bereikt domein:*

Eenheden: HBO's, andere universiteiten, bedrijven (digitale architectuurbureaus)

Aantal: 5

Ruimte: Nederland

Tijd: Die nu aan architectuur doen

#### *Methode:*

Interviewen, literatuurstudie, fragmenteren

#### *Variabelen (& waarden):*

Stakeholders van de Radboud Universiteit Nijmegen

Huidige ervaringen van de Radboud Universiteit met architectuur

Meningen stakeholders van de Radboud Universiteit

Soorten aanpakken en/of methoden

Highlights van de aanpakken (in grote lijnen)

Fit to Radboud universiteit Nijmegen

**Deelvraag 2: Op welke manier is ervoor gezorgd dat het procesmodel leidend wordt voor de Radboud Universiteit?***Bereikt domein:*

Eenheden: HBO's, andere universiteiten, Bedrijven, Radboud Universiteit

Aantal: 5

Ruimte: Nederland

Tijd: Die nu aan architectuur doen

*Methode:*

Interviewen, literatuurstudie

*Variabelen (& waarden):*

Doel & criteria opdrachtgever en afstudeerdocent

Eigenschappen methoden (ingrediënten om tot een architectuurschets te komen)

Leidende eigenschappen (voor – en nadelen)

Relevante criteria en welke eigenschappen van de methode voor de Radboud Universiteit (fit to Radboud Universiteit Nijmegen)

**Deelvraag 3: Welke invloeden en consequenties zal de toepassing van het procesmodel hebben op de Radboud Universiteit?***Bereikt domein:*

Eenheden: de architectuur van de Radboud Universiteit

Ruimte: Nijmegen

Tijd: Die nu aan architectuur doet

*Methode:*

Literatuurstudie, interviewen (Valideren)

*Variabelen (& waarden):*

Invloeden toepassing procesmodel voor de Radboud Universiteit

Consequenties toepassing procesmodel voor de Radboud Universiteit

**Deelvraag 4: Welke processtappen zijn nodig om een applicatiearchitectuur te concipiëren voor de Radboud Universiteit?***Methode:*

Fragmenteren, interviewen (valideren)

*Variabelen (& waarden):*

Stakeholders van de architectuur bepalen

Variabelen uit voorgaande deelvragen.

Verschillende methoden

Verschillende processtappen en activiteiten

### 3. Informatie en planning

In dit hoofdstuk wordt algemene informatie gegeven over het project en de projectleden.

#### 3.1. Contactgegevens

Naam: Houben, dhr. ing. M.T.M.G (Michel) (Afstudeerder)  
Tel.nr.: 06-21853959  
Email: michelhouben@planet.nl (> 3MB michel@guldenvlies.demon.nl)

Naam: Nuland, van, dhr. ing. R.A.J. (Ron) (Afstudeerder)  
Tel.nr.: 06-27130508  
Email: ron@rvnuland.demon.nl

Naam: Rijsenbrij, prof.dr. Daan (Afstudeerdocent)  
Tel.nr.: 030-689 4806  
Email: daan@rijsenbrij.com

Naam: Proper, dhr. prof.dr. H.A. (Erik) (Referent)  
Tel.nr.: 024-3652613  
Email: E.Proper@cs.ru.nl

Naam: Janssen, dhr. drs. J.H. (Hans) (Opdrachtgever)  
Tel.nr.: 024-3612210  
Email: h.janssen@cif.ru.nl

#### 3.2. Afspraken

De afstudeerders leveren beiden een individuele scriptie op. Het zwaartepunt binnen dit onderzoek ligt op de aanpak van het proces om tot een architectuur die inzicht geeft in de applicaties voor het domein onderwijs. De resultaten van dit onderzoek dienen te worden gepubliceerd.

#### Criteria Afstudeerdocent

##### *stageonderzoek*

Bij het starten van de stageopdracht dient de stagiaire een duidelijk beeld te hebben over wat er wordt onderzocht:

- Wat is in essentie het probleem waar 'je' aan wilt werken?
- Wie heeft dat probleem?
- Waarom is dit probleem interessant?
- Hoe erg is het 'bestaan' van dit probleem eigenlijk: maatschappelijke relevantie, business behoeftes, academische onwetendheid?
- Wat zijn vervolgens mogelijke onderzoeksvragen?
- Welke van die vragen ga jij oplossen?
- Waarom zijn dit wetenschappelijke vragen?

- Gegeven de onderzoeksvragen waar jij aan wilt werken, wat zijn dan je onderzoeksdoelen? Wat wil je precies bereiken ten aanzien van het vinden van antwoorden op je onderzoeksvragen?
- Wat zijn je deliverables?
- Wat wordt je onderzoeks aanpak?

Academisch niveau blijkt uit heldere consistente formuleringen, die de toets der kritiek kunnen doorstaan. Jargon zoveel mogelijk vermijden. Als ingeburgerd jargon wordt gebruikt, dan dient bij het eerste voorkomen een verklarende voetnoot te worden geplaatst.

Alle vaktermen dienen te worden opgenomen in een terminologielijst.

#### *eisen aan de scriptie*

- Aansprekende titel met eventueel nader verklarende ondertitel.
- Managementsamenvatting van maximaal 2.500 karakters zonder vakjargon.
- Een omschrijving van het probleemgebied en haar context. Wat 'leeft' er in dat probleemgebied? Wat zijn daarbij de kernbegrippen, met bijbehorende definities?
- Duidelijke onderzoeksvraag: academisch niveau doch volledig begrijpbaar voor business managers (per slot van rekening hoort digitale architectuur tot informatiekunde).
- De gevolgde onderzoeksmethode / het werkproces, inclusief reflectie daarover: leermomenten.
- Enkele betekenisvolle schema's waarmee overzicht en inzicht wordt gevisualiseerd betreffende het onderhavige onderzoeksgebied. Oftewel een kernachtige formalisatie van het probleemgebied en haar eigenschappen.
- Duidelijke resultaten / observaties uit het onderzoek, gedefinieerd met heldere concepten
- Mening van topdeskundigen (uit de wetenschappelijke wereld en uit het bedrijfsleven): wetenschappelijk commentaar daarop.
- Eventuele verschillen van inzicht bij topdeskundigen en de persoonlijke, onderbouwde mening van stagiaire.
- Enkele duidelijke persoonlijke stellingen met nadere verklaring; dus een eigen onderbouwde mening.
- Onderbouwde voorstellen tot nader onderzoek.
- Als bijlage 1: internationale literatuurlijst met recente, relevante bronnen.
- Als bijlage 2: terminologielijst.

Het inhoudelijke gedeelte van de scriptie niet meer dan 100.000 karakters.

Vanzelfsprekend gelden alle regels voor een goed rapport als heldere indeling in hoofdstukken, paragrafen, nette referenties, vlekkeloos Nederlands (of Engels), zakelijk taalgebruik (geen wollige, overbodige zinnen).



### **3.3. Deliverables**

Het afstuderen loopt van 20 augustus 2004 tot en met juni 2005.

De volgende producten zullen individueel worden opgeleverd:

- Plan van Aanpak
- Scriptie:
  - Hoofdstuk 1: Het onderzoek
  - Hoofdstuk 2: Wat is digitale architectuur
  - Hoofdstuk 3: Het architectuurraamwerk
  - Hoofdstuk 4: Digitale architectuur bij de Radboud Universiteit
  - Hoofdstuk 5: De digitale architect
  - Hoofdstuk 6: De procesbeschrijving en het procesmodel + validatie
  - Hoofdstuk 8: Fysieke architectuur
  - Hoofdstuk 9: Conclusies

### **3.4. Plan van Aanpak**

Het plan van aanpak dient als een handleiding en bekritisering voor dit project. Betreffende het onderzoeksgebied zal literatuur worden verzameld en interviews worden gehouden om de opgestelde hoofdvraag en deelvragen te beantwoorden. Deze literatuur dient als fundament van kennis voor het onderzoek.

Er wordt gesproken met verscheidene vakgenoten, architecten en professoren van Sogeti, Ordina, Capgemini, Radboud universiteit, Hogeschool Zuyd, Universiteit van Amsterdam, Universiteit Utrecht. Met deze bronnen en visies zal er specifiekere werk worden gedaan voor de realisatie van de aanpak.

### 3.5. *Scriptie*

De verschillende soorten aanpakken zullen worden onderzocht en getransformeerd naar 'fit-to-Radboud aanpak'. Hierin zullen de invloeden en consequenties van een bepaalde aanpak ook worden beschreven. Het procesmodel voor het concipiëren van een applicatiearchitectuur voor de Radboud universiteit zal worden gevalideerd.

- Vrijdag 1 oktober 2004                      Plan van Aanpak bèta
- vrijdag 10 december 2004                Plan van Aanpak final
- vrijdag 31 december 2004                Hoofdstuk 1 + 2
- vrijdag 7 januari 2005                      Hoofdstuk 2 + 3
- vrijdag 14 januari 2005                    Hoofdstuk 4 + 5
- vrijdag 21 januari 2005                    Hoofdstuk 5 + 6
- vrijdag 25 februari 2005                  Scriptie bèta
- vrijdag 28 juni 2005                        Scriptie final

## 4. Referenties

- [1] Erik Barendsen. **Aantekeningen van de cursus onderzoeksvaardigheden**  
<http://projects.edte.utwente.nl/pi/Java/ExpSystems/Politiekmeter.html>
- [2] Erik Barendsen. **Onderzoeksvaardigheden voorjaar 2004**  
[www.niii.kun.nl/home/Erik.Barendsen/onderwijs/onderzoeksvaardigheden](http://www.niii.kun.nl/home/Erik.Barendsen/onderwijs/onderzoeksvaardigheden)
- [3] Bas Verbruggen. **Onderzoeksplan**
- [4] Michel Houben. **Onderzoeksplan**
- [5] Dhr. prof. dr. D.B.B. (Daan) Rijsenbrij. **Intake gesprekken**
- [6] Dhr. prof. dr. H.A. (Erik) Proper. **Intake gesprekken**
- [7] Dhr. H. (Hans) Janssen. **Intake gesprekken**
- [8] Het ontwerpen van een onderzoek, Piet Verschuren en Hans Doorewaard,  
ISBN 90-5189-886-X
- [9] Houben, M.T.M.G (Michel), scriptie getiteld 'Procesmodel voor het concipieren van een applicatiearchitectuur' (2005)
- [10] D.B.B. Rijsenbrij (2004), Architectuur in de digitale wereld (versie nulpunt drie). Inaugurale rede uitgesproken bij de aanvaarding van het bijzonder hoogleraarschap (2004) in de informatiekunde aan de Radboud Universiteit.  
<http://www.digital-architecture.net/oratie/inaugurele%20rede.doc>