



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op [www.nioc2025.nl](http://www.nioc2025.nl) voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

[www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden\\_nieuwsbrief](http://www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden_nieuwsbrief)

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

# De reis naar een promotie IT architectuur in Gezondheidszorg



- **Debbie Tarenskeen**
- **Promotor: Stef Joosten, Open Universiteit**
- **Begeleiders: René Bakker, Stijn Hoppenbrouwers**  
**Research group Networked Applications, Open University**

# Voorstellen



# Leerervaringen vanaf 2012 tot 2016?

- Mensen zijn belangrijk, goede begeleiders
- Studenten kunnen goed bijdragen en geven een enthousiaste inbreng
- De theorie staat ver af van de praktijk
- De cases zijn "onvoorspelbaar" en "moeilijk te plannen"



# Vorbereitung



Gert van der Pijl

# PhD studie volgens EUR

- Is niet bestemd om een stukje van de wereld te verbeteren
- Is een proeve van bekwaamheid en geeft een toegangkaartje tot de wetenschap

# Persoonlijke inzet: Motivatie

- Interesse in Gezondheidszorg
- Interesse in IT
- Behoeftte om diepgaand en intensief één onderwerp te onderzoeken
- Behoeftte om "alles" te leren en te lezen vanuit de wetenschap over dit onderwerp
- Behoeftte om praktijk en theorie te verbinden
- Kijk graag op beurzen en conferenties rond
- Geef niet graag op, als ik eenmaal een route ben ingeslagen

# IT Architectuur in de Gezondheidszorg







<http://newsroom.gehealthcare.com/>



## Vragen over IT architectuur in Gezondheidszorg

- Welke problemen zijn er met IT in Gezondheidszorg?
- Kan IT Architectuur bijdragen aan de aanpak van IT for Gezondheidszorg?
- Hoe gaan de organisaties om met nieuwe requirements voor de IT?

Ronald de Vries  
<http://www.ictvoorzorg.nl/>  
Consultant Twynstra Gudde, 2011



# Modelleertool Ampersand

```
Administrator: cmd.exe - Snelkoppeling
Microsoft Windows [versie 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Alle rechten voorbehouden.

C:\Windows\system32>ampersand

Usage info:
ampersand options file ...

List of options:
-v          --version          show version and exit.
-h, -?     --help            get (this) usage information.
--verbose  --verbose        verbose error message format.
-p[dir]    --proto[=dir]     generate a functional prototype
                                (overwrites environment variable
                                CcdirPrototype).
-d name    --dbName=name     database name (overwrites environment
                                variable CcdbName, defaults to filename)
--theme=theme
                                differentiate between certain outputs
                                e.g. student
-x          --interfaces     generate interfaces.
-e[file]   --export[=file]   export as ASCII Ampersand syntax.
-o dir     --outputDir=dir   output directory (dir overwrites
                                environment variable CcdirOutput).
--import=file
                                import this file as the population of
                                the context.
--fileformat=format
                                format of import file (format=ADL
                                (.adl), ADL1 (.adl), POP (.pop), POP1
                                (.pop)).
--namespace=ns
                                places the population in this namespace
                                within the context.
-f format  --fspec=format    generate a functional specification
                                document in specified format
                                (format=["Pandoc", "asciidoc", "context",
                                "docbook", "html", "Latex", "man", "markdown",
                                "mediawiki", "opendocument", "org", "pla
```



Concepten  
Relaties  
Regels

**natuurlijke taal**

# Oorspronkelijke onderzoeksvraag

## Focus on research of IT architecture

- *The central question is: can **quality attributes** and software architectures be modeled in a prototype which is based on Ampersand?*
- *This project focuses on examining techniques for **modeling the architecture of a software system** in a formal language, the model will relate software architectures to quality attributes. Therefore we have to examine software architecture patterns and quality attributes.*

## Promotor en Begeleiders



# Persoonlijke inzet: Tijd

- Hoeveel tijd ben ik met deze promotie bezig in de week
- Vanaf 2011 – voorbereidingen
- Vanaf 2012 – gestart met eerste casus
- Promotiebeurs van HAN: 2 dagen per week
- Vrije dag: 1 dag per week
- Soms heeft onderwijs alle tijd in de week nodig
- Gesprekken met vertegenwoordigers van cases van 1 keer per week tot 1 keer per maand
- Goede begeleiding vanuit lectoraat
- Interesse vanuit docenten – als ik gesprekken initieer hierover is er veel interesse

# Literatuur

- **NEN-ISO/IEC/IEEE 42010:2011**
- **TOGAF architecture**
- **Architecture SEI**
- **The software architecture of the system is the set of structures needed to reason about the system, which comprise software elements, relations among them and properties of both.**

*Software architecture in practice, Bass and others 2013*

- **ISO 9126 – and architecture**



# Netwerk en conferenties



# NAF Seminar



# Belangrijkste onderzoeksactiviteit tot nu toe

## REAL LIFE CASES

- Hoe kun je high level requirements vertalen naar systeemlevel?
- Gebruik Ampersand om concepten en relaties te modelleren
- Voer interviews uit om onderliggende problemen te verkennen

# Cases



Home Over ons Topzorg Toponderzoek Opleiding en onderwijs Nieuwbouw Veelgestelde vragen Contact

**vóór kinderen tégen kanker**

**Nieuws**

- mei 2014  
Ruim 10.000 nieuwe donateurs voor Kika
- mei 2014  
De stand van zaken
- mei 2014  
Bouwplannen doorontwikkeld
- mei 2014  
Televisieshow 'Samen tegen kinderanker' op 21 mei
- mei 2014  
Culinair Uithoorn aan de Amstel 2014

Een impressie in 3-D



carint reggeland

Home Over Carintreggeland Werken en stage Nieuws Adressen Links Contact

HOME

**Nieuws**

Inloopavond in Hengelo: "Wat als je niet meer beter wordt?"

HENGELO- Op woensdagavond 18 juni 2014 organiseert het Netwerk Palliatieve Zorg Midden-Twente voor ongeneeslijk zieken en ...

Lees meer

Officiële start bouw Carintreggeland Huis in Markelo

MARKELO - Op woensdag 28 mei heeft oud-huisarts Johan Doff de eerste steen

Tekstgrootte AA Print

Zoeken

Zoekterm

DEEL!



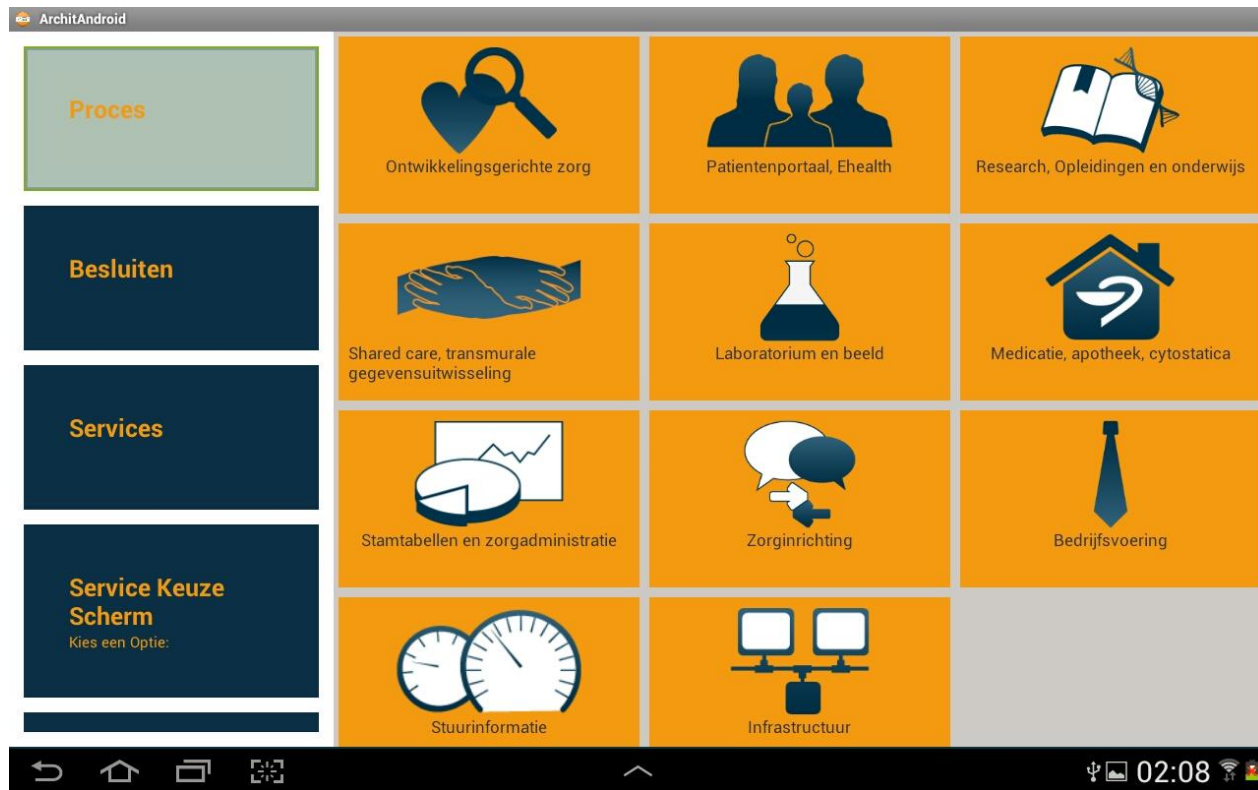
# Persoonlijke inzet: Doel

- **Planning loopt van 2012-2016**
- **Doelstelling is om papers te schrijven, minimaal 3**
- **Om het proefschrift daarop te baseren**
- **Het schrijven van papers is niet gemakkelijk, heel andere stijl van schrijven, dan ik gewend ben**
- **Ander doel is om studenten te betrekken bij mijn onderzoek**

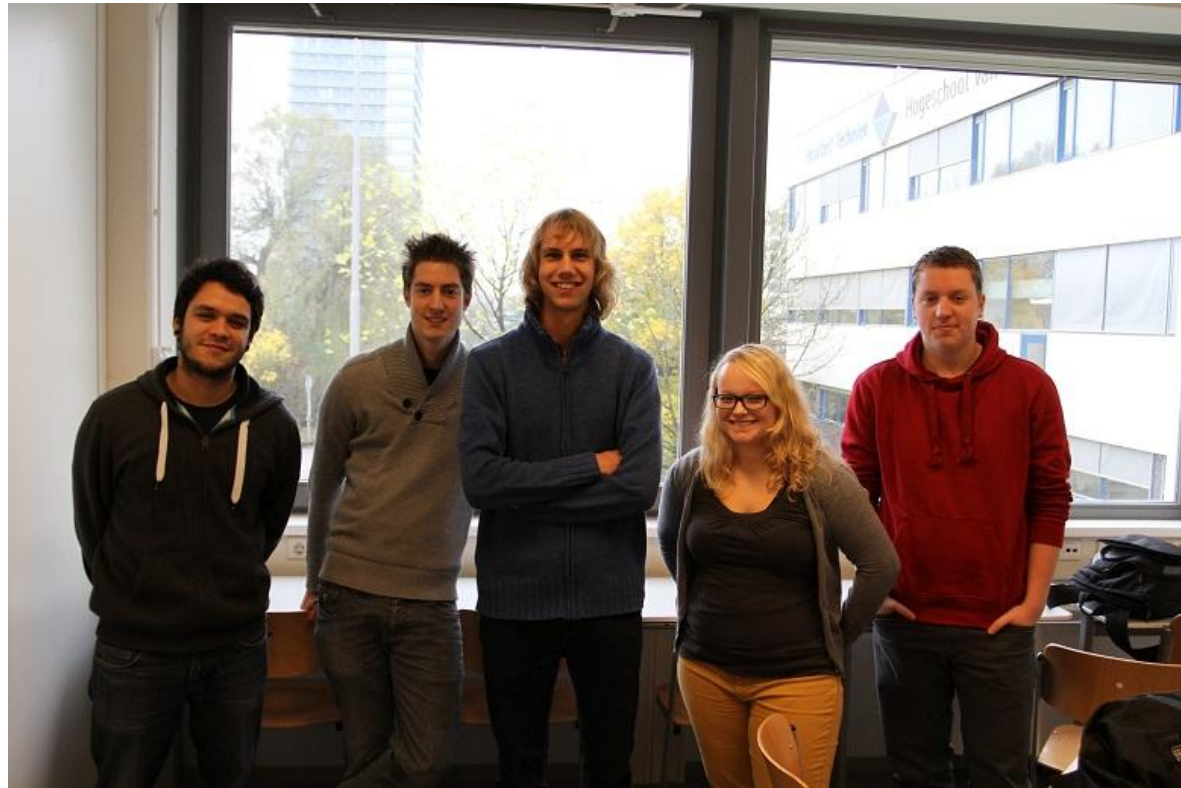
# Studentenproject 1



# Processen – afgeleid van de Ziekenhuis referentiearchitectuur

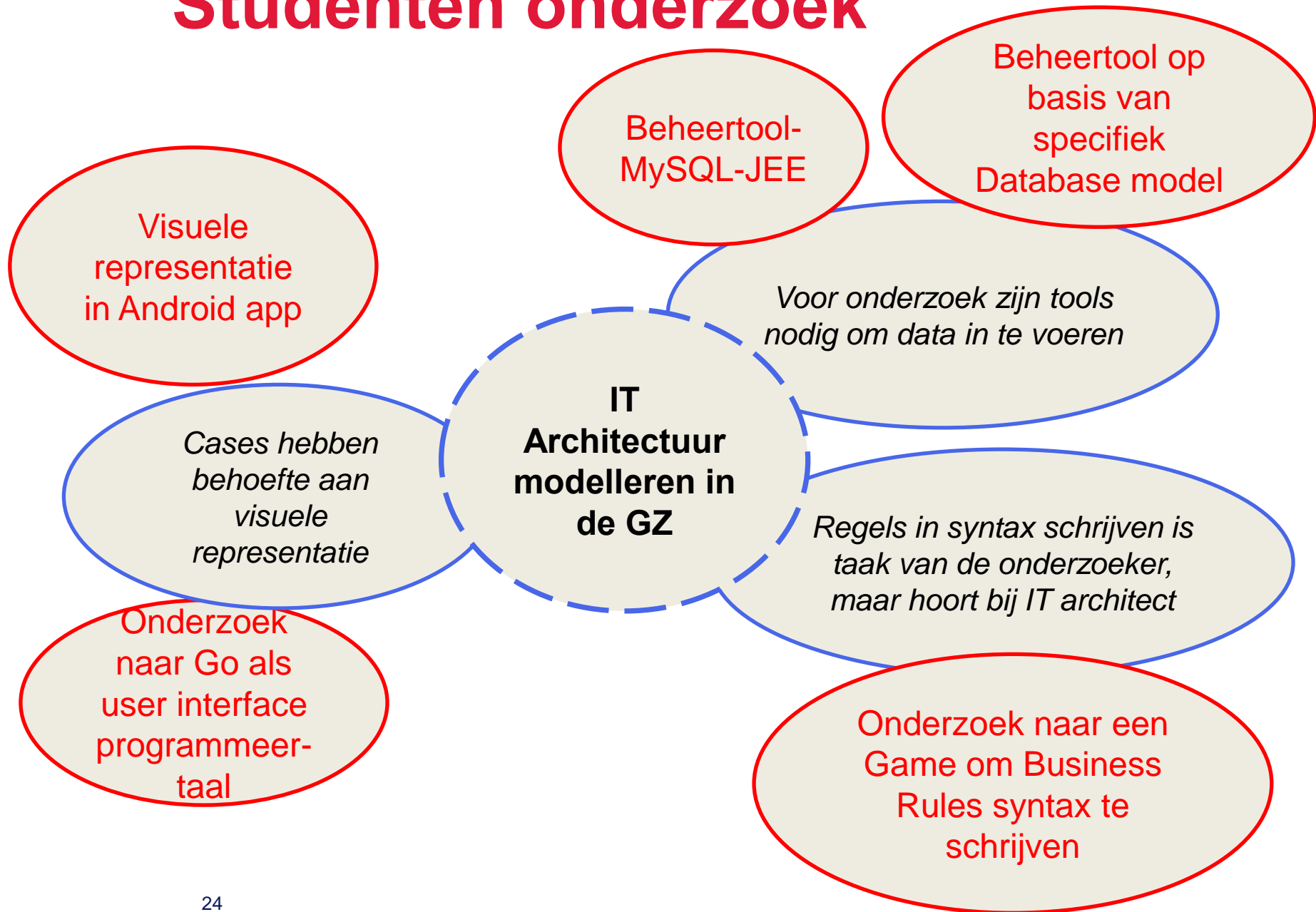


# Projectgroep Android





# Studenten onderzoek



# Onderzoek studenten tool Ampersand

## Studentenproject 1:

- **students hebben een app ontwikkeld om het model en de "violations" te tonen, van applicaties, die niet aan de eisen voldoen**
- **eerste beheerapplicatie**

## Studentenproject 2:

- **studenten hebben een beheerapplicatie op internet ontwikkeld**
- **deze kan Ampersand runnen en violations opvangen**
- **kan communiceren via REST**

# Onderzoek studenten tool Ampersand (2)

## Onderzoeksproject 3:

- studenten doen onderzoek naar de mogelijkheden van de nieuwe programmeertaal Go om websites mee te ontwikkelen
- adviseren over eisen voor een framework voor deze webapplicaties

## Studentenproject 4:

- studenten hebben game ontwikkeld om te leren hoe je Business rules formuleert
- in Ampersand syntax

# Laatste projectgroep





## Terugkijkend

- **Studenten kunnen goed bijdragen en geven een enthousiaste inbreng, maar tot nu toe niet aan de centrale onderzoeksvraag**
- **De theorie staat ver af van de praktijk**
- **Research literatuur over het (ELK) onderwerp is lastig te overzien**
- **Vraag: welke elementen uit de theorie zijn goed toe te passen in de praktijk?**
- **Vraag: hoe krijg ik grip op ontwikkelingen in de praktijk voor het onderzoek?**
- **Vraag: hoe kan ik deze werkwijze in papers verwoorden?**
- **Tijdsbeslag: dat viel wel mee, het verstoren van mijn concentratie op de onderwijspraktijk niet!**