

Babylon 3.0: Spraakverwarring bij het Afstemmen van Informatiesystemen

Lectorale Intreerede van Stijn Hoppenbrouwers, 8 nov 2013
(uitgebreide tekstuele versie)

*Lectoraat Model-Based Information Systems
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Faculteit Techniek*

Vanaf 1995 ben ik betrokken bij de fascinerende wereld van informatiesystemen en het ontwikkelen daarvan. Ik rolde daarin vanuit de taalkunde: van de grammatica (syntax en semantiek) werd de sprong gemaakt naar informatiegrammatica's en de relatie tussen uitingen in natuurlijke taal (bijv. Nederlands) en 'conceptuele modellen' (Hoppenbrouwers et al., 1997). Via betrekkingen bij de Universiteit van Tilburg (Infolab) en Ordina (ID Research) kwam ik in 2000 op de Radboud Universiteit Nijmegen terecht (Informatiekunde). In 2003 promoveerde ik daar bij prof. dr. Erik Proper, met als onderwerp taalaspecten van informatiesysteemontwikkeling (Hoppenbrouwers, 2003). In 2005 werd ik er benoemd als universitair docent.

In 2012 solliciteerde ik naar de positie van lector aan de HAN. Dat traject vindt zijn definitieve beslag in deze lectorale intreerede en mijn installatie op 8 november 2013.

Deze rede is de meest recente versie van een verhaal dat zich gaandeweg gevormd heeft, in interactie met de praktijk en het bedrijfsleven, maar ook vanuit academische vraagstelling en theorie. Het geven van onderwijs en betrokkenheid bij afstudeerscripties was een belangrijke katalysator voor de ideevorming. Vanaf 1995 is deze in allerlei vormen terug te vinden in meer dan 85 [publicaties](#).

1. Goede Afstemming van Informatiesystemen, Modelgebaseerde Aanpak

Allereerst schets ik hieronder de ruimere context van flexibele informatiesystemen en de modelgebaseerde aanpak van informatiesysteemontwikkeling. Daarbinnen is "communicatie over informatiesystemen" een belangrijk aspect, waarop ik in sectie 2. dieper in ga.

Informatiesystemen in een continu veranderende wereld

Informatiesystemen zijn overal om ons heen. Al dan niet via het internet zijn we er, privé en professioneel, afhankelijk van geworden. Vooral in de professionele sfeer zijn die systemen vaak zo ontworpen of ingesteld dat ze nauw aansluiten bij het werk dat we ermee ondersteunen, waarbij aan de andere kant dat werk ook sterk wordt beïnvloed door de systemen. In de meeste grotere bedrijven zijn informatiesystemen die speciaal op de specifieke werksituatie zijn afgestemd een standaard onderdeel van de ICT; ze vormen een belangrijk deel van de werkomgeving, die we sinds de mobiele revolutie overal mee naartoe kunnen nemen –zelfs tot in ons bed. Ze zijn een venster op onze

digitale werkwereld: verschafter en verspreider van informatie, maar ook middel om ons te helpen overleggen, te beslissen en actie te ondernemen, kortom: gewoon ons werk te doen.

Gecomputeriseerde of 'digitale' ondersteuning van organisaties en werk kent twee vrij goed te onderscheiden vormen. De eerste is *automatisering*: de mens taken of handelingen uit handen nemen, vaak met grote tijdwinst als gevolg. Dit is waar het ooit allemaal mee begon. Vrij snel kwam daarnaast een tweede vorm op, vaak *informatisering* genoemd: het ondersteunen van de opslag, ontsluiting en uitwisseling van gegevens, als onderdeel van de communicatie binnen bedrijfsprocessen, maar ook voor het analyseren en managen van die processen.

Het belang van afstemming van systemen op werk en organisatie

Er schort helaas vaak nogal wat aan de afstemming tussen wat de mensen in een organisatie willen van en met een informatiesysteem, en wat het systeem wèrkelijk kan en doet. Daarbij komt dat voortdurend veranderingen optreden in en om de organisatie, waardoor het systeem zeer regelmatig moet worden aangepast aan de nieuwe situatie. Systemen die niet goed aansluiten bij het werk dat gedaan moet worden en bij de werkers die dat moeten uitvoeren leiden veelal tot ongemak en ergernis bij de gebruikers, die vervolgens op hun eigen manier omgaan met het systeem, of het systeem geheel of gedeeltelijk links laten liggen, of een alternatief zoeken. Dat levert juweeltjes van menselijk aanpassingsvermogen op, en dat is allemaal prima zolang mens en de organisatie er wel bij varen. Maar als tegen grote kosten gerealiseerde systemen maar gedeeltelijk gebruikt worden, of helemaal niet, of op een manier die schadelijk is, dan is er vaak toch sprake van een onvoldoende afstemming, vooraf of achteraf.

Mijn aanname is daarom verder dat goede en voortdurende afstemming van systeem op werk/werker en bedrijfsvoering een zeer belangrijke ingrediënt is voor effectieve ondersteuning van organisaties door informatiesystemen.

Laten we even stilstaan bij de soorten mensen die vanuit de organisaties als belanghebber ('stakeholder') direct of indirect betrokken zijn bij een systeem. Ik gebruik in deze rede voor deze mensen de verzamelnaam 'business stakeholders'. Het betreft bijv. managers, opdrachtgevers, en diverse soorten gebruikers. IT'ers, of ze nu in dienst zijn van de organisatie of elders ingehuurd worden, noemen we hier 'IT stakeholders'. Business stakeholders zijn dus primair bezig met het runnen van een organisatie, niet met het ontwerpen, maken of beheren van informatiesystemen.

Wat afstemming van informatiesystemen lastig maakt is een aantal aspecten. Allereerst is daar de technische problematiek van het veranderen van systemen, het instellen of ombouwen dus. Wil dat een beetje vlot kunnen, zonder nadelige gevolgen voor de technische stabiliteit van het systeem, dan moet de techniek daar ook voor geschikt zijn: het systeem moet technisch gemakkelijk 'aanpasbaar' zijn (aspect 1). Daarnaast rijst de vraag: aan wie of wat moet het systeem dan eigenlijk worden aangepast? Vaak is er een grote diversiteit aan 'gebruikers' (aspect 2) –gebruikers in brede zin, dus inclusief managers en opdrachtgevers– en willen die allemaal het hunne, omdat ze nu eenmaal verschillende dingen doen, op verschillende manieren. En dan is er nog de kwestie van het nauwkeurig bedenken en verwoorden wat de bedoeling is van en met het systeem (aspect 3), zo precies en zo goed gestructureerd dat het o.a. kan dienen als input (eisen, requirements) voor het bouwproces, maar ook zo dat die beschrijving echt weerspiegelt wat gebruikers bedoelen, en wat hen helpt. Dat is meestal geen gegeven, maar een gezamenlijke zoektocht. De verschillende gebruikers en aspecten van het systeem moeten daarbij ook nog eens zoveel mogelijk gerespecteerd en gecombineerd worden, en dat kan extreem lastig zijn; het is vaak niet volledig haalbaar.

Het probleem van gebrekkige afstemming bestaat al zolang als er informatiesystemen zijn, maar de afgelopen jaren is o.a. onder de naam “Business-IT Alignment” de roep alleen maar toegenomen om betere aansluiting van systemen op hun gebruikers en hun taken. Bewegingen als “Agile” en “Lean” hebben hiertoe sterk bijgedragen: de systemen worden verondersteld dichter op de professionele huid van de gebruikers te zitten, en dat te blijven doen ongeacht de veranderingen in werk en werkomgeving. Deze trend valt samen met een beweging uit een andere hoek: de toenemende hang naar *co-creatie* en *co-design*: het in intensief samenspel met beoogde gebruikers en andere stakeholders ontwerpen en ontwikkelen van (bijvoorbeeld) informatiesystemen. Ook het mede door collega lector René Bakker uitgedragen “web 2.0” gedachtegoed draagt hier aan bij.

Als de afstemming niet optimaal is, ligt dat in sommige gevallen aan onwil om te veranderen, aan de gebruikerskant, aan de ICT kant, of aan beide. Dat is een lastige situatie, die om een vorm van verandermanagement vraagt. Gaan we er echter van uit dat er in principe wederzijds voldoende behoefte, wil en capaciteit is om te veranderen, dan moet er ook nog een goed functionerend *afstemmechanisme* zijn, en dat is waar we ons hier op richten.

Modelgebaseerde Informatiesystemen

Binnen het brede onderwerp van ontwikkeling en afstemming van informatiesystemen wil ik het hier vooral hebben over “Modelgebaseerde Informatiesystemen”. Dat is tevens de nieuwe naam die ik bij mijn feitelijke start als lector in augustus 2012 heb meegegeven aan het door mij van Guido Bakema overgenomen lectoraat “Data Architecturen en Metadata Management”.

Praktisch gezien is een ‘model’ een *precieze en goed gestructureerde beschrijving van een aspect van een systeem, gemaakt met een bepaald doel voor ogen*. Modellen zijn typisch ‘abstracte’ beschrijvingen. Dat betekent dat uit de beschrijving bepaalde informatie doelbewust wordt weggelaten zodat we een gefocuste, gespecialiseerde blik op het gemodelleerde domein of systeem te zien krijgen. Dat kan bijvoorbeeld een procesperspectief zijn, of een taakperspectief, of een dataperspectief, of een beveiligingsperspectief, enzovoort.

Modellen en modeltalen maken gebruik van voorgebakken concepten en patronen die een bepaald perspectief op een domein of systeem bieden: een bepaalde ‘taalbril’ waarmee je naar de wereld kunt kijken. De uit de softwarewereld afkomstige populaire modelleertaal [UML](#) bijvoorbeeld kent tegenwoordig maar liefst 14 van zulke brillen. Er is, als je ervoor kiest om modellen te gebruiken in systeemontwerp, meestal een bundel modellen *in samenhang* nodig om een domein of systeem voldoende te doorgronden en beschrijven om *het juiste systeem* te bouwen, en tevens *het systeem juist* te bouwen.

Zo kunnen we bijvoorbeeld een afdeling van een bedrijf bekijken door de bril van de werkprocessen die zich daar afspelen. Eenvoudig gezegd benoemen we de activiteiten die zich daar afspelen, bijv. “order ontvangen”, via “order beoordelen” naar “order uitvoeren”. Daarin zit dan een bepaalde volgorde, en afhankelijk van keuzes of de situatie kan de volgorde anders zijn (bijv. als een order niet wordt goedgekeurd), en die varianten beschrijven we dan. Als dat in een diagram gebeurt dan is het resultaat iets dat de meeste mensen wel zullen herkennen als een ‘procesmodel’ (‘stroomdiagram’; ‘flowchart’). We kunnen verder bijv. nog toevoegen wat voor soort werknemer bij deze activiteiten betrokken is, en welke documenten of digitale formulieren erbij komen kijken (de order kan bijv. middels een informatiesysteem worden weergegeven). Daarbij kiezen we er dus voor bepaalde dingen wel te beschrijven, en andere niet (abstractie). Wat we wel beschrijven, beschrijven we heel netjes en we hangen alle onderdelen van de beschrijving heel consistent aan elkaar, volgens heldere afspraken over vorm en betekenis in de beschrijving.

Wat we in procesmodellen bijv. niet beschrijven is alle details van de standaard informatiepatronen (o.a. velden, opties) die in de order te zien zijn. Dat zou voor deze ene bril, de procesbril, teveel van het goede zijn. Daar hebben we een andere bril voor: de informatiebril. Daarmee kunnen we, bijv. binnen een activiteit, bekijken welke termen en zinsconstructies steeds terugkomen in een order, dat beschrijven en er afspraken over maken. Het resultaat is dan een "informatiemodel". Het lectoraat M-BIS heeft van oudsher een sterke expertise op het gebied van informatiemodellering (de FCO-IM methode).

Samen vormen een procesmodel en een informatiemodel een prima basis voor het ontwerpen van een informatiesysteem ter ondersteuning van orderafhandeling. Er zijn buiten deze twee klassieke modellen echter nog een heleboel andere brillen. Of die handig zijn hangt af van de situatie, en van hoe de afdeling, het management en de IT'ers aan wensen te kijken tegen systemen en hoe ze deze willen ontwerpen.

Het praktische doel achter het gebruik van een model of bundel modellen kan sterk verschillen. Doel kan zijn het analyseren en beschrijven van de bedrijfsprocessen die een systeem moet ondersteunen, of het ontwerpen of beheren van een informatiesysteem, of wellicht het automatisch genereren van een informatiesysteem. Sommige modellen zijn heel technisch van aard: technische bouwtekeningen, zeg maar. Modellen worden echter ook veel gebruikt om met opdrachtgevers en gebruikers te overleggen over eisen aan systemen, net zoals een architect van een gebouw tekeningen en zelfs 'artist impressions' laat zien aan en bespreekt met toekomstige bewoners.

Alle soorten modelgebruik vallen in principe onder de M-BIS lectoraatsparaplu, maar speciale aandacht gaat uit naar modellen die op de een of andere manier gebruikt worden bij het samen met business stakeholders conceptualiseren van en communiceren over informatiesystemen en hun context.

Modelgebaseerde informatiesystemen zijn informatiesystemen die zijn ontworpen op basis van modellen. Dit zegt dus vooral iets over hoe de systemen bedacht en gemaakt zijn, niet zozeer over wat voor systemen het zijn – behalve misschien de eigenschap dat ze behoorlijk *agile* zijn (wendbaar: goed te veranderen en af te stemmen). De toepassingsgebieden zijn verder heel divers. We hanteren ook een brede opvatting van modellen en hun toepassingen, behorende bij vrij uiteenlopende disciplines als Business Analysis, Requirements Engineering, Service Development, Software Engineering, maar ook Business Process Management, en diverse smaken Architectuur (bijv. Applicatiearchitectuur, Informatiearchitectuur, Bedrijfsarchitectuur, Procesarchitectuur en Enterprise Architectuur). Zoals gezegd: van oudsher heeft het lectoraat vooral een sterke achtergrond in informatiemodellering en data-intensieve systemen. Dat ligt nog steeds in kern, maar we breiden die focus nu uit en omvatten in principe alle soorten van *gestructureerde, abstracte beschrijvingen van informatiesystemen en hun context*.

Samenvattend zijn dit de voornaamste redenen om met modellen te werken:

- Ze stellen ons in staat **verschillende** maar wel aan elkaar gerelateerde **perspectieven** op en **eisen** aan systemen **helder** te krijgen, hetgeen zowel de afstemming als de ontwerp kwaliteit ten goede komt (omgaan met diversiteit).
- Ze stellen ons in staat vanuit een **coherente, centrale** beschrijving op **systematische** wijze een systeem te **ontwerpen**, hetgeen wederom de kwaliteit ten goede komt (samenhang in diversiteit).
- Indien het feitelijke bouwen ook nog eens geheel of gedeeltelijk automatisch gebeurt, is een extra voordeel dat **stroomwijzigingen** bijzonder **snel en efficiënt** en **correct** kunnen worden doorgevoerd, hetgeen de systemen gemakkelijk en snel aanpasbaar maakt: agile.

Het zal u niet ontgaan dat deze redenen aardig aansluiten bij de drie eerdergenoemde 'aspecten van afstemming'. Een volgende centrale aanname in mijn verhaal is dus dat modelgebaseerd werken een zeer nuttige ondersteuning vormt bij goede afstemming in systeemontwikkeling.

2. De Rol van Communicatie in de Afstemming van Informatiesystemen

In veel gevallen kan een ICT'er tot een (betere) afstemming komen door het op één andere manier observeren van gebruikersgedrag: vanuit nog te ondersteunen werkkuitvoering, bij het testend gebruiken van een prototype, of bij het gebruik van een bestaand systeem. Observatie is echter een intensieve en tijdrovende bezigheid, en laat op zichzelf vaak een aantal vragen onbeantwoord. In de meeste gevallen wordt observatie daarom gecombineerd met de één of andere vorm van overleg, van conversatie, van informatie-uitwisseling tussen ontwikkelaar en gebruiker. Niet zelden worden deze conversaties geïnitieerd door een niet-IT'er die verbetermogelijkheden ziet. Wat volgt is, in het beste geval, een gezamenlijk leerproces, waarin de betrokken partijen elkaar en elkaars situatie en problemen beter leren begrijpen. Er worden bevindingen en issues gemeld, ideeën uitgewisseld en uitgediept, vragen gesteld en beantwoord, afwegingen en afspraken gemaakt, alvorens men tot technische uitvoering overgaat –en zelfs dan gaat de afstemming meestal gewoon door. Onderhandeling maakt niet zelden deel uit van deze gesprekken.

Die communicatie tussen Business- en IT-stakeholders is nu waar ik het in de kern over wil hebben. Ik zie deze namelijk als een cruciale factor in afstemming, direct verbonden met 'afstemmings-aspect 3' (bedenken en verwoorden van wat de bedoeling is), maar indirect ook met de andere twee (Curtis, 1988; Al-Rawas en Easterbrook, 1996; Taylor et al., 2001).

Er zijn al een heleboel ondersteunende gereedschappen en aanpakken bedacht om bij afstemming van informatiesystemen te helpen (waaronder een hele serie modelgebaseerde methoden, technieken en tools). Het blijkt in de praktijk echter vaak zo te zijn dat de gebruiksvriendelijkheid en begrijpelijkheid van deze hulpmiddelen sterk te wensen overlaat. Voor IT-professionals is dat niet zo erg: die kunnen nogal wat aan. Niet-IT'ers haken echter al heel snel af en missen daardoor bijvoorbeeld veel details in de voor hen moeilijk te lezen afstemmingsbeschrijvingen, of doorzien niet de consequenties van bepaalde keuzes die gemaakt worden. IT'ers onderschatten meestal hoe snel dat afhaken al gebeurt. Het gaat vaak ook heel stilletjes; soms hebben de betrokken business stakeholders het zelf niet eens door. Ze vertrouwen op de kennis en kunde van de IT'er, maar beseffen onvoldoende dat deze onmogelijk alle details van de te ondersteunen werkzaamheden en organisatie voldoende kan kennen. Gevolg: matig afgestemde systemen, en daardoor tegenvallende of zelfs falende ondersteuning van het werk.

Vanzelfsprekend speelt afstemming een grote rol bij het *ontwerpen* van nieuwe informatiesystemen. Dat is echter maar een beperkt deel van het verhaal. Bij het afstemmen van een bestaand systeem begeben we ons op het gebied van *functioneel beheer*, en wat mij betreft is dat een even belangrijke afstemmingsactiviteit als initieel ontwerp, die vaak te zeer onderbelicht blijft.

Het in goede samenhang organiseren en operationaliseren van communicatie als integraal onderdeel van de voortdurende ontwikkelactiviteiten is een cruciale, en in mijn ogen vaak te weinig onderkende, onvoldoende begrepen en te weinig

ondersteunde factor in systeemafstemming. Ik zie het als de kern van mijn persoonlijke opdracht als lector en onderzoeker om in praktijksituaties te helpen deze situatie te verbeteren.

De spraakverwarring waar ik in de ondertitel van deze rede op doel valt dus niet zozeer onder de communicatie binnen het primaire werkproces (laten we dat “werkcommunicatie” noemen), maar onder de communicatie *over de systemen die dat proces moeten ondersteunen* (“ontwerpcommunicatie”).

Toch zijn beide soorten communicatie vaak sterk met elkaar verweven, want als het systeem het werk (werkcommunicatie) niet optimaal ondersteunt, of als die communicatie/ondersteuning anders moet, dan zal men onvermijdelijk zowel over het werk als over het ondersteunende systeem moeten gaan praten (ontwerpcommunicatie dus). Daarbij staat communiceren *over* werk en systeem natuurlijk wel ten dienste van het feitelijk werk doen *met* het systeem.

Werkcommunicatie is de communicatie zoals die van dag tot dag en van mens tot mens plaatsvindt in en tussen alle bedrijven en instellingen, van werkoverleg tot telefoontjes tot email tot het invullen van formulieren en doen van transacties. In de communicatiewetenschap heet dit alles ook wel “organisational communication” (Taylor en van Every, 2010). Veel van dergelijke communicatie is ongestructureerd: mensen bepalen zelf wat ze wanneer met wie communiceren, hoe, en in welke bewoordingen. Daarbij kunnen ze wel of niet *digitale media* gebruiken zoals email, webteksten, chats of videotelefonie (‘Skype’), maar dat zijn relatief vrije, *ongestructureerde* media. Informatiesystemen richten zich juist op het ondersteunen (‘inblikken’) van *gestructureerde* informatie en communicatie: de herkenbare, steeds terugkerende en herbruikbare patronen in de organisationele communicatie. Het is ook juist die herhaalbaarheid en structuur die tot op bepaalde hoogte automatisering mogelijk maakt, en die roept om het gebruik van modelgebaseerde aanpakken.

Modellen als spil in ontwerpcommunicatie

Modellen staan vaak in het centrum van het geheel van communicatie, documentatie en administratie binnen het ontwikkel- en afstemmingsproces, en in een ideaal geval blijven ze een rol spelen gedurende de gehele levenscyclus van een systeem. Modellen dienen niet alleen als communicatiemiddel, ze komen ook vóórt uit ontwerpcommunicatie. Een model of andere systeembeschrijving komt niet uit de lucht vallen, het is vaak een resultaat van een uitgebreide serie gesprekken en uitwisselingen tussen, meestal, een grote groep mensen. Er is dus een doorlopende serie conversaties tussen alle betrokkenen, gegroepeerd rond modellen als bindende én sturende tekst. Dit betreft alle communicatie rondom een model (of zelfs een systeem), met alle bijbehorende argumenten, onderhandelingen, afkeuringen en bevestigingen en is de bron waaruit het model of systeem voortkomt. Willen we samen goede modellen en systeembeschrijvingen verkrijgen, dan dient mijns inziens deze conversatie het startpunt te zijn –niet het model, wat ‘slechts’ een ondersteunende en resulterende tekst is. Het afstemmingsproces leidt naast het model tevens tot groter onderling begrip tussen de deelnemers, en een gedeelde ‘sense of ownership’. Dat is vaak net zo belangrijk als een bruikbare beschrijving.

Het is vaak zo dat de communicatie met business stakeholders nog niet direct leidt tot een ‘strak’, goed uitgedacht en gestructureerd model dat voldoet aan de strikte eisen vanuit de techniek. Vaak is er eerst een boel minder gestructureerde, zelfs wat warrige of vage informatie die gaandeweg vorm krijgt. Het maken van een goed, wat je noemt formeel of technisch model is een vak apart dat een gedegen opleiding vereist. Dit moet echter wel gebeuren op basis van de juiste, zorgvuldig afgestemde informatie, en die kan alleen de business stakeholder echt bieden. Wat mij betreft hoort het doelgericht

eliciteren en valideren van de informatie benodigd voor het maken van een model, het 'pre-modelleren' zagezegd, onlosmakelijk bij het modelleerproces.

Spraakverwarring: verschillende talen in communicatie over werk en systemen

Aanbeveling nr. 6 in "IT Governance in het Hoger Onderwijs" (SURF, 2013):

"Torens bouwt men beter als men dezelfde taal spreekt – een gemeenschappelijk begrippenapparaat (wat verstaan wij onder een toets, en herkansing, een student, een onderwijseenheid) en spelregels over het gebruik en handhaving daarvan, zijn onmisbaar als solide fundament voor alle denkbare ontwikkelingen".

Er is echter niet alleen sprake van een taalverschil: onderliggend daaraan is er een cultuurverschil, een verschil van denkwereld (Dingley et al., 2007; Hoppenbrouwers, 2008). Taal is immers grotendeels een afspiegeling van het denken: het maakt het mogelijk de nodige concepten te communiceren. In de afstemming tussen Business Stakeholders en IT Stakeholders is de spraakverwarring grotendeels het gevolg van de sterk verschillende manier waarop de partijen tegen werk en informatiesystemen aankijken. Klassieke ICT'ers zijn typische ingenieurs en ze denken en praten van huis uit vaak nogal technisch, zeg maar 'softwaregeoriënteerd', over systemen. Dat betreft dus vooral technische ontwerpcommunicatie. Ze gebruiken daarbij hun eigen, tamelijk aparte taal en, vanuit hun noodzakelijk specialisme, hun eigen set 'brillen' (perspectieven, modellen). Daarbij moeten we ons wel realiseren dat er eigenlijk helemaal niet zoiets bestaat als "dé ICT'er". Er zijn binnen de internationale gemeenschap van ICT'ers, en zelfs binnen de verschillende bedrijven, een enorm aantal verschillende rollen, functies, specialismen en invullingen daarvan, en daarnaast vele verschillende methoden, technieken, paradigma's, toepassingsdomeinen, culturen en gebruiken – elk met hun eigen jargon.

Aan de andere kant is ook zeker niet zo dat de doorsnee professional zich vanzelf in voor leken heldere taal uitdrukt binnen zijn werk (in zijn werkcommunicatie, dus). Vakjargon is onlosmakelijk verbonden met het uitvoeren van (of liever: communiceren binnen) specialistische taken. Medisch jargon, juridisch jargon, ambtelijk jargon, technisch jargon: ook hier kent ieder domein, ja vaak zelfs iedere afdeling zijn eigen taal of professioneel dialect. Zoals we gezien hebben wordt deze taal onvermijdelijk meegenomen als we van "werkcommunicatie" overgaan op "ontwerpcommunicatie": praten *over* het werk en hoe dat ondersteund kan worden door een informatiesysteem. In dergelijke conversaties wordt de spraakverwarring pijnlijk zichtbaar.

Het is dan ook bepaald niet verwonderlijk dat vaak gezegd wordt dat "de ICT'er de taal van de organisatie niet spreekt"; de keerzijde daarvan is dat vaak "de organisatie de taal van de ICT'er niet spreekt". Dit is waarnaar "Babylon 3.0" verwijst: de alomtegenwoordige spraakverwarring die er tussen de diverse partijen bestaat wanneer ze, direct of indirect, moeten communiceren over hun werk en organisatie in verband met de ontwikkeling van informatiesystemen. Deze spraakverwarring zit hem niet alleen in verschillen in jargon, maar ook nog eens in de kloof tussen ontwerpcommunicatie en werkcommunicatie. De positieve keerzijde hiervan is dat deze spraakverwarring, mits herkend, kan worden gebruikt om hiaten en onbegrip doelgericht aan te pakken.

Een goed voorbeeld van dit soort spraakverwarring is te vinden in mijn proefschrift (Hoppenbrouwers, 2003). Ik bestudeerde o.a. een afdeling van het toenmalige Gak (nu UWV) en hoe hun informatiesystemen qua terminologie aansloten bij de diverse stakeholders binnen het bedrijf (juristen, kwaliteitsmanagers, uitvoerende medewerkers, etc.). Toen bleek glashard dat er op zeer verschillende, soms ronduit cryptische manieren werd omgesprongen met terminologie, en dat als gevolg daarvan de systemen alleen door

zeer ervaren medewerkers fatsoenlijk konden worden begrepen en bediend. Wat erger was: dezelfde systemen en termen werden bij verschillende regionale afdelingen behoorlijk anders geïnterpreteerd en gebruikt. Wilde een werknemer bijspringen in een ander regiokantoor, dan was dat daardoor niet eens mogelijk. De spraakverwarring op de werkvloer werd versterkt weerspiegeld in de ondersteunende informatiesystemen.

3. Organisationele communicatie als ontwerp- en modelleerperspectief

Binnen het veld “informatiesystemen” is in wetenschap en praktijk al decennia lang een prominente onderstroom die propageert dat ICT’ers meer oog zouden moeten hebben voor de mens-, organisatie- en communicatieaspecten van informatiesystemen, vanuit het perspectief van gebruikers en andere business stakeholders. De informaticalectoren van de HAN, waaronder ikzelf dus (en ook mijn voorganger Guido Bakema), hangen die visie in principe aan. We hebben daarbij vooral aandacht voor patronen in communicatie en taal, omdat daarin een cruciale link ligt tussen de organisatie en zijn communicatie- en informatiesystemen. Het gaat daarbij dus niet langer alleen om het ‘goed luisteren naar en goed communiceren met gebruikers’ (algemene communicatie in het afstemproces), maar om een specifiek *ontwerpperspectief*: het systematisch en modelmatig in kaart brengen van communicatie- en taalstructuren als uitgangspunt bij het ontwerp van communicatie- en informatiesystemen.

Organisatie vindt op operationeel niveau veelal zijn concrete uiting in werkcommunicatie. Men zou zelfs op goede gronden kunnen zeggen dat organisaties essentieel *bestaan uit* die communicatie (Taylor en van Every, 2010). Organisatie als verschijnsel ontstaat namelijk precies daar: waar mensen onderling afspreken iets voor elkaar te doen, en eventueel wat daar dan tegenover staat. Deze opvatting van organisatie staat centraal in de ideeën van twee emeritus hoogleraren die mijn eigen gezichtspunt sterk beïnvloed hebben. Het betreft James R. Taylor uit Montreal (organisational communication) en Jan Dietz uit Delft (bedrijfsinformatiesystemen). Ook mijn copromotor Hans Weigand (Tilburg) heeft op dit gebied veel aan het gedachtegoed bijgedragen (Weigand, 2006).

Als voorbeeld kunnen we kijken naar standaardpatronen in transacties. Daarmee bedoel ik: alle gevallen waarin iemand, meestal op verzoek, iets belooft te doen voor iemand anders –en dat daarna ook doet. Vervolgens wordt dan typisch gemeld dat de taak afgerond is, en wordt tevredenheid aangegeven (of niet!). Dat patroon is zo cruciaal in organisaties dat je het overal ziet terugkomen. Aan de stappen in dit transactiepatroon hangen dan weer vaste taalstructuren (jawel, de eerdergenoemde informatiemodellen), resulterend in velden op de schermen van het informatiesysteem. Jan Dietz heeft in zijn DEMO-methode een aantal speciale op communicatie geënte modellen (brillen) ontwikkeld die prachtig helpen beschrijven wat zich nu in essentie afspeelt in een organisatie. O.a. bij de KLM zijn op deze basis grote systemen ontworpen.

Uit het communicatie- en taalgerichte perspectief op informatiesystemen en hun organisationele context is, juist in Nederland, een wetenschappelijke school ontstaan die ik hier bij gebrek aan beter maar de “NIAM/DEMO-school” noem, omdat dat de twee voornaamste, elkaar aanvullende modelleermethodes zijn die hieruit zijn voortgekomen. De grondlegger van NIAM is Sjur Nijssen (Nijssen en Halpin, 1989), die van DEMO Jan Dietz (Dietz, 2006). De mede vanuit de HAN door Guido Bakema, Harm van der Lek en Jan Pieter Zwart ontwikkelde methode voor informatiemodellering, FCO-IM (Bakema et al., 2002), is een variant op NIAM en valt dus binnen deze school, net zoals een andere, meer internationaal verspreide variant, Terry Halpin’s ORM (Nijssen

en Halpin, 1989). Op basis van informatiemodellen kan men ook de meer complexe bedrijfsregels beschrijven (Coenen et al., 2008). Ook kan men de te bereiken doelen als uitgangspunt nemen zoals in de uit de HCI (Human-Computer Interaction) afkomstige aanpakken voor taakanalyse, o.a. onderzocht, toegepast en uitgedragen door het HAN lectoraat HCI o.l.v. collega Dick Lenior. Er wordt daarbij nadrukkelijk rekening gehouden met de opvattingen, percepties en gewoontes van individuele gebruikers in hun werkcontext.

Voorbij de communicatie: bedrijfsprocessen en organisatiestructuren

Naast het expliciet analyseren en ontwerpen van communicatie-, informatie- en taalstructuren kunnen we ook aanhaken bij systemische begrippen uit bedrijfskunde en organisatiekunde (we noemden de bedrijfsregels of Business Rules al). Ook dit levert zeer bruikbare en zelfs populaire perspectieven op voor de beschrijving en analyse van organisaties en systemen. Als we ons daarop richten verplaatsen we ons wel steeds verder weg van de klassieke wereld van de informatie- en communicatiesystemen. De focus komt dan te liggen op de bedrijfsprocessen *an sich*. Dat kan nog steeds modelmatig, bijv. door de alom bekende procesdiagrammen in de [BPMN](#) taal, of in activiteitendiagrammen à la UML, enzovoort. Ook beschrijvingsvormen als de diverse talen en raamwerken voor Enterprise Modelling komen hier aan de orde, bijv. Archimate (Lankhorst, 2005). Van daaruit is het een overzichtelijke stap naar de wereld van de Business Process Management en bijv. de Lean Six Sigma aanpak zoals die met succes wordt uitgedragen door collega's Vincent Wiegel en Jannes Slomp van het HAN lectoraat Lean.

De HAN Faculteit Techniek heeft de overeenkomsten en samenhang in de informatiesystemen en de technische bedrijfskunde op fundamenteel niveau onderkend en meegenomen door het opstellen van de facultaire onderzoekslijn "Organisatie en Communicatie" (zie de [onderzoeksprogrammering voor het Kenniscentrum Techniek en Samenleving](#)), waarin inderdaad de drie informatiesysteemgerelateerde lectoraten en ook het lectoraat Lean vertegenwoordigd zijn. Wij hebben hoge verwachtingen van de synergie die de O&I- onderzoekslijn kan opleveren op het gebied van het continu verbeteren van bedrijfsprocessen en het in lijn daarmee aanpassend ondersteunen van bedrijfsprocessen door ICT. Een goed kader voor dit geheel is *Enterprise Engineering*.

Maar dit alles neemt natuurlijk niet weg dat bij systeembouw de puur technologische factor, de *software engineering* dus, cruciaal blijft. Zonder softwaretechnologie geen gecomputeriseerd informatiesysteem –klaar. Het gaat dus onvermijdelijk over de succesvolle combinatie van de diverse concepten en begrippen met betrekking tot mens, organisatie, en softwaretechniek.

Reflectiepunt: nieuwe brillen moeten niet leiden tot meer spraakverwarring

Er is een keerzijde aan het introduceren van andere (meer mens- en organisatiegerichte) perspectieven in systeemanalyse en –ontwerp. Dit heeft namelijk tot gevolg dat mensgerichte (ergonomische, psychologische, sociale, taalkundige en communicatiekundige) en organisatiegerichte (organisatiekundige, bedrijfskundige, management-) begrippen en factoren worden geïntroduceerd in het ontwerp van informatiesystemen in gebruikscontext. De consequentie hiervan is dat de terminologie die gebezigd wordt in het praten over en modelleren van informatiesystemen en hun context alleen maar uitgebreider en meer divers wordt, verbonden aan nieuwe niveaus van abstractie ('brillen'). Hierdoor dreigt dus eerder een vergroting dan een verkleining van de spraakverwarring in ontwerpcommunicatie.

Laten we als voorbeeld kijken naar onze 'eigen' NIAM/DEMO-school van modelleren. Deze heeft een aantal modeltalen voortgebracht gericht op 'praten over patronen in taal & communicatie' (binnen ontwerpcommunicatie dus). Dit is dus een uitbreiding van de

modelwereld van de ontwerper van informatiesystemen; het voegt iets toe aan de gereedheidskist van de informatiesysteem mensen. Hoewel dit in principe een grote aanwinst is, leidt dit in de praktijk niet vanzelf tot breed en enthousiast gebruik van de nieuwe perspectieven en de bijbehorende gereedenschappen. Nieuwe begrippen als bijv. “illocutie” “actageen en factageen” (DEMO), of “label type level fact type expression” (FCO-IM) liggen ook een doorgewinterde ontwerper vaak wat zwaar op de maag, om over business stakeholders nog maar te zwijgen. Die laatste groep moeten we natuurlijk helemaal niet confronteren met deze termen –maar we kunnen wel in hun eigen taal het gesprek met ze aangaan om gericht informatie te krijgen waarmee we de gewenste concepten en structuren kunnen blootleggen en beschrijven.

Hetzelfde geldt voor allerlei andere perspectieven: allemaal mooi bedacht en in principe zeer waardevol. We kunnen ze echter gewoon niet allemaal tegelijk toepassen en expliciet inbouwen in onze ontwerpcommunicatie. De onvermijdelijk nieuwe, niet direct toegankelijke perspectieven, concepten en termen (ontwikkeljargon) vergroten de spraakverwarring in communicatie over systemen. Dat geldt evenzeer voor de abstracte ‘mens- en organisatieperspectieven’ als voor de klassieke ‘technische perspectieven’.

We moeten de business stakeholder, zeker in eerste instantie, laten praten in termen van haar eigen werkdomein, en via meer indirecte, ik zou bijna zeggen ‘slinkse’ wegen zien te komen tot het vergaren van de juiste ontwerp informatie als basis van de uiteindelijke modellen. Daarbij kan een degelijke kern van informatie geworteld in ‘praten over werk en organisatie’, in de eigen taal van de mensen uit die organisatie, dienen als basis voor het naar believen doorvragen met een focus op diverse relevante perspectieven. Met andere woorden: de ontwerpcommunicatie moet niet te ver af liggen van de werkcommunicatie, en moet bovenal niet te veel eisen van het communicatief aanpassingsvermogen van de gesprekspartner in het ontwikkelproces: de business stakeholder.

Nu wil het geval dat juist in de NIAM-traditie (inclusief FCO-IM) van oudsher een weg bewandeld wordt die dit beoogt. Men stelt de business stakeholder (aangeduid als ‘domein expert’) in principe niet bloot aan de modellen als zodanig. Men vraagt haar slechts concrete voorbeelden (‘feitzinnen’) te verstrekken van informatieve taaluitingen uit het werkdomein (het ‘Universe of Discourse’), en deze te valideren. Dit is, zoals ook in de praktijk gebleken is, een krachtige manier om vanuit toegankelijke communicatie aan formele informatiemodellen te komen. Het is helaas, in zijn huidige vorm, wel een behoorlijk gebruiksonvriendelijke, en op het gebied van ‘ontwerpcommunicatie’ nogal eenzijdige en houterige aanpak. Het zal u dan ook niet verwonderen dat ik hoop op dit gebied, samen met o.a. FCO-IM experts Jan Pieter Zwart en Marco Engelbart, mijn steentje bij te dragen aan de NIAM/DEMO-school: het beter integreren van manieren om in doenlijke, effectieve en efficiënte conversatievormen vanuit ontwerpcommunicatie met business stakeholders tot de benodigde modellen te komen.

Betere ontwerpcommunicatie in de praktijk

Maar hoe zetten we verbetering van ontwerpcommunicatie nu praktisch gezien in? Aan de ICT-kant is het volstrekt onvoldoende om IT-professionals op een cursus algemene communicatieve vaardigheden te sturen. Betere communicatie moet worden ingebed in de werkwijze en werkomgevingen van multidisciplinaire ontwerpteams, tot in de operationele botten van de project- en beheerorganisaties. Het contact met de operationele werkvloer moet veel beter. Op een behapbare maar ook effectieve manier met elkaar praten over systemen moet deel worden van het dagelijks werk dat men ermee doet. Hiervoor is een zekere cultuurverandering noodzakelijk, maar ontwikkeling van en betere communicatiepraktijk en hulpmiddelen voor IT’ers én bedrijfsmensen kan ook een goede bijdrage leveren. Daarnaast moet dergelijke communicatie specifiek

georganiseerd worden, in aansluiting met de operationele bedrijfscommunicatie en als deel van de 'reflective practice'.

Wanneer het aankomt op actieve verbetering van communicatie in systeemafstemming hebben toch niet zozeer de business stakeholders, maar allereerst de ICT'ers nog een lange weg te gaan. Het lijkt me niet onredelijk om de last van het concreet aanbieden van hanteerbare communicatievormen aan business stakeholders vooral bij de ICT-professional neer te leggen. Daarbij is het dus niet genoeg als ICT'ers geavanceerde middelen (bijv. talen, soorten modellen, analysevormen) tot hun beschikking krijgen die communicatiegericht ontwikkelen beter ondersteunen (FCO-IM en DEMO zijn daarvan goede voorbeelden). Deze analyse- en ontwerpmiddelen moeten ook nog eens geschikt zijn voor effectief gebruik *samen met business stakeholders*: co-creatie en afstemming van informatiesystemen dus. De communicatiemiddelen moeten daadwerkelijk voldoende laagdrempelig zijn. Hier is een grote lacune, in praktijk zowel als onderwijs.

Op het gebied van communicatie over informatiesystemen moet de wil tot beter communiceren trouwens wel degelijk van twee kanten komen: vanuit de ICT'ers, maar ook vanuit de bedrijfsstakeholders, die zullen moeten accepteren dat het ook hen nu eenmaal tijd en moeite zal kosten om afdoende te bedenken en communiceren wat hun werksituatie is en wat ze van het systeem willen. Het alternatief, nl. giswerk door goedbedoelende ICT'ers, is al te vaak rampzalig gebleken.

Dit brengt mij tenslotte bij het sluitstuk van deze rede: praktijkgericht onderzoek naar middelen voor het ontwerp en beheer van modelgebaseerde informatiesystemen en toepassingen daarvan, met nadruk op het daarin betrekken van business stakeholders.

4. Gebruik(er)svriendelijke Middelen voor Modelgebaseerd IS Ontwerp

Tot zover zou men rustig kunnen zeggen dat mijn verhaal eerder een probleembeschrijving geeft dan een oplossing. Dat klopt ook wel: er is nog een lange weg te gaan. Toch zijn er wel degelijk plannen om te werken aan verbeteringen. Zoals gezegd zal dat vooral moeten gebeuren door het beter begrijpen en ondersteunen van communicatieaspecten in werkwijzen en hulpmiddelen binnen ontwerp-, ontwikkel- en beheerprocessen. Met andere woorden, oplossingen (practices, tools) zullen deel uit moeten maken van de operationele werk- en ontwikkelcontext. Het heeft daarom voor de praktijk en het praktijkonderzoek niet zo heel veel zin het issue van ontwerpcommunicatie in isolatie aan te pakken.

Inbedding in lectoraat M-BIS

Dat komt goed uit, want het lectoraat "Model-Based Information Systems" is niet het lectoraat "Communiceren over Informatiesystemen". Dan had ik het wel zo genoemd. Wel is modelgebaseerd werken aan systeemontwerp in hechte interactie met business stakeholders bijna per definitie een zeer communicatie-intensieve aangelegenheid.

"Het lectoraat M-BIS houdt zich bezig met twee complementaire gebieden binnen het vakgebied informatiesystemen: Business Engineering (werkondersteunende systemen) en Business Intelligence (informatieontsluitende, vaak managementondersteunende systemen). Beide gebieden worden benaderd vanuit een modelgebaseerde aanpak: het gestructureerd en middels modellen in kaart brengen, analyseren en ontwerpen van informatiesystemen in hun organisationele context, en het op basis van die modellen genereren van o.a. werkondersteunende

systemen en data warehouses. Modelgebaseerd werken past uitstekend binnen een 'agile' (wendbare) benadering van organisatie en ICT." (uit: verlengingsvoorstel lectoraat M-BIS, aug. 2013)

Hieronder ziet u de M-BIS-onderwerpen weergegeven in een 2x2-matrix, met daarin ingevuld een aantal lopende en afgeronde M-BIS-gerelateerde projecten en -activiteiten. 1 t/m 10 Daarvan werden gepresenteerd op een projectmarkt bij gelegenheid van de drie lectorale redes van HAN Ontwerpen. 6 t/m 10 zijn uitgevoerd door HAN-studenten (in het geval van 10: afgestudeerden die o.a. op de in de Master Information System Development verworven ideeën een eigen bedrijf hebben gestoeld).

		Toepassing	
		Business Engineering	Business Intelligence
Practices en tools	Business Modelling	16 8 5 17 3 14	11 13 ⁶ 9
	Model-based Generation	10 12 15 2	7 4

Figuur 1: diverse activiteiten binnen M-BIS onderzoekslijnen

1. **Graphity** modelleertool (Arnoud van Bers, Misja Nabben, M-BIS), tevens **BI modeltransformaties** (Dineke Romeijn e.a.: M-BIS)
2. **IMAGine** demo, SAS systeem: modelgebaseerde systeemgeneratie (Arnoud van Bers, Misja Nabben, Eddy Luursema.: M-BIS)
3. **Regelbeheersing bij de Overheid**, collaboratief modelleren van Business Rules voor wetsuitvoering (Wim van Stokkum e.a.: Everest B.V., M-BIS)
4. **LQD** tool voor gebruiksvriendelijke datamanipulatie en complexe queries (Jeroen Claassen: Datakneder, M-BIS)
5. **Gamification van Kenniswerk** (promovendus Danny Oldenhav: Atos, Belastingdienst, Radboud/M-BIS)
6. **ERM tafel**: collaboratief ER modelleren (DIS studentenproject, ICA/M-BIS)
7. **Performanceonderzoek BI** (BI Minor studentenproject, ICA/M-BIS)
8. Het **ICA Afstudeer ModelSpel** (integraal procesmodel als spel, lopende stageopdracht BIM door Peter Kruit, ICA/M-BIS)
9. **Managementinformatie Dashboard** voor KLM Passenger Services (Niels Hartman: CMDi afstudeerproject, ICA/M-BIS)
10. **Modelgebaseerde systeemgeneratie** voor NOVI (Kaiton Buitendijk e.a.: toepassing van kennis uit de MISD, Gorilla IT)

11. Nieuw **Leerboek** "Fact Oriented Modelling, a Fully Communication Based Approach" (Marco Engelbart, Jan Pieter Zwart, Stijn Hoppenbrouwers: M-BIS/Technics Publications, USA)
12. **Bedrijfsregels** en IMAGine/SAS (Chris Scholten, M-BIS)
13. **Situationele Architectuurmodellering** in de Zorg (Debbie Tarenskeen, NA/M-BIS)
14. **Taakmodellering en Interfacegeneratie** (Sander Leer, HCI/M-BIS)
15. **iTask taakgerichte systeem modellering & -generatie** (Bas Lijnse e.a.; Radboud/HCI/M-BIS)
16. **Groupware in Systeemontwerp en Co-Creatie** (MeetingLab B.V., M-BIS)
17. **SeeMe tool voor Collaborative System Modelling** (Ruhr-Universität Bochum, M-BIS)

Kijkend naar bovengenoemde projecten zien we dat een behoorlijk aantal daarvan zeer direct te maken heeft met "communicatie over informatiesystemen" (1, 3 t/m 6, 8, 11, 12, 13, 15 t/m 17). Meer indirect en impliciet geldt dat ook voor 2, 9, 10, en 14: deze projecten richten zich er niet op, maar raken er wel aan. Alleen 7 staat ver af van de communicatieproblematiek.

Enkele projecten uit de projectmarkt uitgelicht

Hieronder geef ik ter illustratie een nadere beschrijving van drie activiteiten in praktijkonderzoek waarbij M-BIS betrokken is. De selectie daarvan, uit de bovenstaande lijst van 17, is vrij willekeurig, behalve dat ze alle drie duidelijk, op de één of andere manier, te maken hebben met communicatie over informatiesystemen.

Item 1: Graphity. *Vanuit het lectoraat wordt al jarenlang gewerkt aan tooling voor modelleren, met name op het gebied van informatiemodellering (FCO-IM). Naast de extern door Marco Wobben gebouwde en ook door ons veelgebruikte tool CaseTalk (onlangs geadopteerd het Amsterdamse bedrijf Oelan) hebben we zelf de webgebaseerde Graphity software ontwikkeld. Dit fraaie stuk gereedschap is ontworpen en gebouwd door Arnoud van Bers en Misja Nabben in samenwerking met Eddy Luursema. Het is eigenlijk een universele modelleertool, je kunt hem vrij gemakkelijk geschikt maken voor het tekenen van allerlei soorten modeldiagrammen. Tot nu toe is hij echter vooral ingericht voor het ondersteunen van diverse modellen en modeltransformaties op het gebied van Business Intelligence. Dat betekent dat Graphity helpt bij het gemakkelijk en overzichtelijk tekenen van modellen, maar ook bij het inzichtelijk maken en interactief uitvoeren van de stappen die nodig zijn om een bepaalde soorten modellen naar andere soorten benodigde modellen om te zetten. Deze 'modeltransformaties' voor BI doeleinden worden ontwikkeld en toegepast door o.a. Rob Arntz, Dineke Romeijn en Marco Engelbart. Verscheidene externe BI partijen zijn geïnteresseerd in Graphity.*

Item 8: ICA Afstudeer Modelspel. *Veel minder gevorderd is een verkennend stageproject dat door Peter Kruit (student BIM) en mijzelf wordt uitgevoerd: "ICA Afstudeer Modelspel". Wij nemen hierbij als voorbeeld de binnen de ICA zeer vertrouwde organisatie van het proces rond het afstuderen van studenten (met alles erop en eraan). Dit proces wordt geïntegreerd, en met inbegrip van alle relevante rollen binnen en buiten de ICA (student, bedrijf, docent, examiner, etc.) beschreven vanuit een aantal cruciale perspectieven: doelen, rollen, taken, informatie, proces, regels. Zo'n integraal model is prima geschikt als centraal object van discussie bij afstemming van het werk, inclusief de ondersteuning daarvan door IT. Wat wij nu echter vooral proberen is dat model in de vorm te gieten van een spel: speelstukken, een speelbord, spelregels; een spel simulatie dus. Het gezamenlijk maken en spelen van het 'afstudeerspel' is dus eigenlijk het maken en testen van een model van het afstudeerproces. Binnen dat spel kun je dan allerlei scenario's spelen van een heel normaal afstudeertraject tot allerlei byzantijnse situaties, en daarmee kijk je dan of het*

model die situaties aan kan, en zo niet, of en hoe je het model kunt verbeteren. De spelvorm is bedoeld om het doelgerichte overleg over de samenwerkingssituatie toegankelijker, geanimeerder en effectiever te maken: modelleren zonder het expliciet over modelleren te hebben. Zijn de stakeholders het eens over het spel, dan kan het spelmodel dienen als basis voor verdere, meer klassieke modellering en uiteindelijk systeemontwikkeling.

Item 3. Regelbeheersing bij de Overheid. *Als derde en laatste voorbeeld noem ik lopende inspanningen van het bedrijf Everest uit Rosmalen, waar ik al jaren mee samenwerk. Met Wim van Stokkum als centrale persoon wordt daar samen met o.a. M-BIS gewerkt aan een traject dat de Nederlandse overheid (de Belastingdienst en andere instanties die de diverse wetten moeten uitvoeren) moet ondersteunen bij het gezamenlijk opstellen en afstemmen van de regels voor wetsuitvoering ('bedrijfsregels' of 'Business Rules'). Er zijn ontzettend veel van die regels, ze zijn vaak heel complex en ze staan bol van juridisch en ander jargon. Daarnaast worden ze ook nog zo exact gemaakt dat ze geheel of gedeeltelijk automatisch kunnen worden uitgevoerd. Binnen dit collectieve proces van regelbeschrijving en -beheersing heeft men enorme behoefte aan betere manieren om met het beschrijven en het met elkaar afstemmen van de regels om te gaan: om het samenwerkingsproces en de ontwerpcommunicatie daarin beter te organiseren en ondersteunen. Dit is een hele opgave, maar als we erin slagen kan dat voor de Nederlandse overheid en samenleving heel wat betekenen. Binnen M-BIS is Chris Scholten degene die zich voornamelijk met bedrijfsregels bezig houdt.*

Gerichte onderzoeks- en verbeterpunten

Hieronder volgt een aantal specifieke invalshoeken, die op velerlei manieren zijn te combineren met meer algemene practices en praktijkonderzoek binnen o.a. Business Engineering en Business Intelligence. De invalshoeken zijn mede vastgesteld vanuit bestaand onderzoek en bevindingen in de velden Collaboratief Modelleren (als onderdeel van Conceptueel Modelleren), Informatiesysteem Analyse en Ontwerp, Collaboratieve Systemen (CSCW), Requirements Engineering (als onderdeel van Software Engineering), Enterprise Engineering en Service Science. Voor alle duidelijkheid, dit is geen complete lijst, maar het zijn wel voorname punten:

- Zoeken naar betere en meer **contextgerichte en stakeholdergerichte visualisatie, verbalisatie en simulatie van modellen**. Dit betreft vooral Tools in tamelijk brede zin, dus zowel klassieke modeleditors en ontwikkelomgevingen alsmede simulatietools, maar ook het aanbieden van patronen voor effectieve vraagstelling en gespreksondersteuning, en templates voor (half)producten in het ontwerpproces.
- Streven naar en ondersteunen van **intensiever en effectiever gebruik van realistische voorbeelden**. Dit kan door bijv. modelpopulaties, feitexpressies, concrete processcenarios, regelvoorbeelden, spelsimulaties etc. meer centraal te stellen in pre-modelleren, als input voor modelvorming maar ook voor validatie (en zelfs het testen) van modellen en systemen. Vanuit ontwerpprocessen betekent dit: ook in modelcontext meer en effectiever werken met instanties, voorbeelden, scenario's etc.; werksituaties doorlopen en 'naspelen' als basis voor het maken van abstracties (patronen, typen).
- Gebruik van **toegankelijke integrale basismodellen** (incl. modelschetsen, pre-modellen) **als centraal discussiestuk voor diverse stakeholders**, en als anker voor het maken van meer diepgaande, klassieke perspectiefmodellen.
- Streven naar **actievere en concretere gespreksondersteuning** door toepassing van technieken uit collaboration engineering, groepsfacilitatie, beslissondersteuning, en knowledge engineering; vraagstelling en antwoordformulering ondersteunen en gefocust houden; gebruik van een dynamische 'mission list' en 'dialogue game' technieken.

- Het ontwikkelen van **meer toegankelijke en aansprekende interactievormen rond 'discussiemodellen'**, bijv. gebruik makend van prototypes of operationele systemen, simulaties, games en gamification, narratieven.
- Beter begrijpen van relevant **onderscheid in benodigde vaardigheden**, expertise en taken op het gebied van ontwerp en de bijbehorende ontwerpcommunicatie, met speciale aandacht voor het verschil tussen "Conceptualisatie" (centraal in pre-modelleren) en "Rationele Constructie" (centraal in klassiek modelleren).
- In aansluiting daarop: zoeken van **betere aansluiting van de practices bij de diverse competenties**; effectieve scheiding van taken maar wel streven naar zo integraal mogelijke aanpak om eilandvorming en miscommunicatie te minimaliseren. Waar en hoe kunnen we het beste de verschillende specifieke stakeholders inschakelen? Wanneer moeten ze samen optrekken, wanneer juist niet?

Interdisciplinair bezien kan men hier in algemene zin aan toevoegen:

- Toepassen van inzichten en aanpakken uit de HCI (**Human-Computer Interaction**) op gebruiksvriendelijkheid van practices en tools in ontwerp- en beheerprocessen.
- Toepassen van inzichten uit CSCW (**Computer Supported Collaborative Work**) op effectieve samenwerking tussen de diverse stakeholders in ontwerp- en beheerprocessen.
- Toepassen van inzichten uit de **Organisatiewetenschap en Communicatiewetenschap** op organisatie van en communicatie in ontwerp- en beheerprocessen.

Toepassingsgebieden

Qua toepassing gaat het vanuit M-BIS veelal om het modelgebaseerd ontwerp en beheer van informatiesystemen (in context van Business Engineering en Business Intelligence) binnen organisaties die intensief van ICT gebruik maken. Daarbij is in de achtergrond in meer of mindere mate een rol weggelegd voor Ontwerpcommunicatie. Verbetering van ontwerpcommunicatie op zich (als onderdeel van bredere ICT-practices en -tools) kan echter ook centraal staan in de toepassing, namelijk indien de focus ligt op het operationele ontwerp- ontwikkel- of beheerproces als zodanig.

De specifieke toepassingsgebieden zijn natuurlijk zeer divers, omdat ICT nu eenmaal overal zit. Concreet zijn er op dit moment bijvoorbeeld initiatieven en activiteiten op het gebied van ketenbeheersing (Chainfood), mobiel technologiebeheer (Moxx), duurzame energie (HAN Engineering, smart grids; Liander, open data), automotive (HAN Automotive: mobility services), educatie (HAN ICT in het Onderwijs, modelgebaseerde 'gamification'), overheid (o.a. Belastingdienst, Douane, Provincie Gelderland: wetsuitvoering, management van bedrijfsregels; open data).

e-Health

Strategisch ligt op dit moment echter flinke nadruk op IT toepassingen in de Zorg: e-Health. De zorg in het algemeen is een voornaam thema binnen de HAN, primair belegd binnen de faculteit Gezondheid, Gedrag en Maatschappij (GGM). Er zijn maar liefst twee van de acht HAN speerpunten aan geweid (zie het [HAN Instellingsplan 2012-2016](#)). E-Health maakt integraal deel uit van allerlei ontwikkelingen binnen de zorg. De Faculteit Techniek is hierbij in toenemende mate actief betrokken. In de [Nationale Implementatie Agenda e-Health](#) wordt e-Health kort gedefinieerd als "het gebruik van ICT om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen of te verbeteren" (p3). De lectoraten van HAN Ontwerpen zien e-Health als een cruciaal toepassingsveld. Niet alleen is de maatschappelijke relevantie ervan groot, maar het biedt ook grote kansen voor

interdisciplinair praktijkonderzoek, o.a. op het gebied van co-design van informatiesystemen ter ondersteuning van zorgprofessionals. “Interdisciplinair” is hier een sleutelwoord, dat mede inhoud gegeven wordt binnen samenwerkingen en initiatieven zoals de Zorgalliantie, Health Valley, Platform Zorgtechnologie, en het e-Health Centre (o.a. Radboud Universiteit, Radboud Ziekenhuis en HAN; in oprichting).

Specifiek voor M-BIS wil ik graag even de aandacht vestigen op twee verschijnselen in de zorg die mijn speciale interesse hebben. Het betreft de bekende EPD problematiek (Electronisch Patiënten Dossier) en los daaraan gerelateerd het alomtegenwoordige opstellen en gebruiken van protocollen, binnen het kader van samenwerking en communicatie in zorgprocessen. O.a. in overleg met het Radboudziekenhuis en het Rijnstateziekenhuis is gebleken dat juist op dit gebied goede mogelijkheden liggen voor het toepassen van de diverse takken van M-BIS expertise. Dit wordt o.a. bevestigd door enkele passages in de eerdergenoemde Nationale Implementatie Agenda e-Health. Daarin is herhaaldelijk expliciet aandacht voor “richtlijnen en protocollen” en “digitale uitwisseling van berichten en gegevens”, en tevens wordt herhaaldelijk gesproken over afstemming en het structureel en intensief betrekken van diverse stakeholders bij ontwerp en implementatie van e-Health oplossingen.

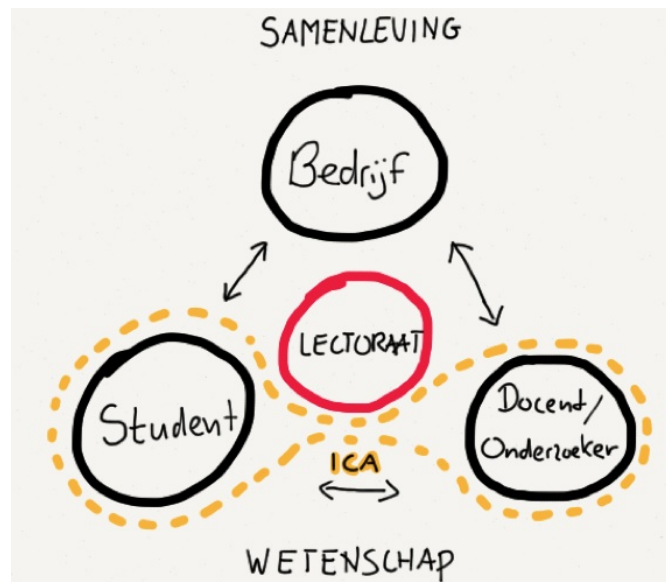
Wat me daarbij intrigeert is dat de twee bijlagen bij het Nationale Agenda document beide betrekking hebben op standaardisering van informatie-uitwisseling. Hoewel ik het nut daarvan best onderschrijf, kan ik het niet nalaten nog maar eens te wijzen op het grote spanningsveld tussen, aan de ene kant, maatwerk en afstemming op specifieke situaties, en aan de andere kant centraal doorgevoerde standaardisatie. In ieder geval observeer ik dat het onderschatten van dit spanningsveld binnen en buiten de e-Health al gigantische hoeveelheden tijd, energie en geld heeft gekost (de EPD kwestie, lokaal en nationaal, is hiervan slechts één navrant voorbeeld). Dat gaat al decennia terug. Ik wil in dit kader graag nog eens benadrukken dat gegevensstandaardisatie geweldig is indien mogelijk, maar dat het praktisch en zelfs theoretisch gezien enorm lastig is, vooral als het impact heeft op genuanceerde invullingen van communicatiepatronen in specifieke organisationele contexten. Het falen betreft dus niet zozeer het mislukken van de standaardisatie op zich, het zit hem wat mij betreft eerder in het onderschatten van het fundamentele probleem van communicatiestandaardisatie. De natuurlijke, ja zelfs noodzakelijke diversiteit van taal en communicatie laat zich nu eenmaal slechts onder grote druk temmen, en breekt bij de geringste gelegenheid weer los (Hoppenbrouwers, 2003). Het is afstemmen geblazen, telkens weer. We kunnen dus maar beter voor deugdelijke en robuuste afstemmechanismen zorgen.

Onderzoeksorganisatie en -strategie

Binnen HAN lectoraten doen we Praktijkgericht Onderzoek. Daarbij is typisch sprake van een *leervraag*: men wil eerder iets *weten* (kennis) dan iets *hebben* (product; systeem). In communicatie met derden vervang ik term “praktijkonderzoek” wel eens door “praktijkgerichte uitzoek- en ontwerp-opdrachten met degelijke onderbouwing”. De gewenste diepgang en kwaliteit van die onderbouwing hangt af van de opdracht. Dit is een glijdende schaal beginnend bij het netjes documenteren van een analyse, afweging of ontwerp tot aan het verkrijgen van hard bewijs ter ondersteuning ervan. Voor manieren (methodiek) om tot deze diverse soorten onderbouwde resultaten te komen verwijs ik graag naar het Triangulation Framework zoals dat binnen de ICA en HAN Ontwerpen is ontwikkeld en naar (van Aken en Andriessen, 2011).

Een verder aspect van ons praktijkgericht onderzoek is dat we ons ten doel stellen dat zoveel mogelijk neer te zetten in nauwe samenwerking met drie partijen: bedrijven/bedrijfsmensen, studenten, en docenten/onderzoekers.

“Het lectoraat streeft naar het in diverse constellaties en met diverse doelen [...] samenbrengen en helpen interacteren van de drie hoofdgroepen (schematisch weergegeven in Figuur 2). [...] Vanzelfsprekend wordt ook intensief samengewerkt met contacten buiten deze hoofdgroepen, m.n. onderzoeksgroepen binnen de HAN en andere kennisinstellingen, en wordt verworven kennis veralgemeniseerd en uitgedragen (disseminatie).” (uit: verlengingsvoorstel lectoraat M-BIS, aug. 2013)



Figuur 2: rollen in samenwerking

In het licht van alle Grote Verhalen die bij gelegenheden als deze worden verteld lijkt het me zinnig om te benadrukken dat een net doorgestart lectoraat als M-BIS het beste kan opereren onder het motto “Think Big, Act Small”: heb een goede en progressieve visie, maar neem realistische stappen ter verwezenlijking daarvan. Dat past ook het beste bij de context van praktijkgericht onderzoek en de beoogde samenwerkingsverbanden. Naast de algemene strekking van het motto geldt dit ook specifiek voor het operationeel neerzetten van practices en tools: vanuit praktijkgericht perspectief moet het wel *werken*. Nieuwe dingen uitproberen en daarbij af en toe de mist in gaan: OK, maar we streven toch naar een concrete en effectieve bijdrage aan de beroepspraktijk. Dat betekent dat we voor ontwerp practices en -tools nadrukkelijk hechten aan termen als “toegankelijk”, “haalbaar”, “transparant”, “gebruiksvriendelijk”, “operationeel”. Daarbij zullen niet alleen informatiesystemen, maar ook ontwerp practices en -tools veelal *situationeel* moeten worden aangemeten (Situational Method Engineering; Henderson-Sellers en Ralyté, 2010). Ook inzichten uit de Lean Product Development sluiten hier bij aan (Reinertsen, 2009).

Lectoraten dienen o.a. zorg te dragen voor onderzoek in projecten, bijvoorbeeld RAAK-projecten, die gedeeltelijk door de overheid worden gesubsidieerd. We gaan dit de komende jaren intensief vormgeven, met nadruk op e-Health als toepassingsgebied. Voor subsidies wordt gemikt op de gebruikelijke kanalen, maar ook internationaal via o.a. het [Enterprise Engineering Team](#). Daarbij wordt vanzelfsprekend de samenwerking gezocht met bedrijven (IT-toepassers maar ook IT-serviceverleners en -leveranciers) en allerlei HAN-disciplines (GGM, Educatie, FEM, FT), maar ook universiteiten en hogescholen (bijv. het Luxemburgse CRP Henri Tudor, de Radboud Universiteit Nijmegen, de Open Universiteit, de TU/e, de Ruhr-Universität Bochum, de Hogeschool Utrecht, en de Hochschule Hannover).

Maar hoe gewenst en noodzakelijk het ook is dergelijke tweede geldstroomprojecten te realiseren, voor het tot stand brengen van de leersynergie tussen bedrijf, student en docent-onderzoeker is dat niet de enige, en misschien zelfs niet eens de meest ideale vorm. Binnen HAN ontwerpen wordt daarom ook veel aandacht besteed aan samenwerkingsvormen waarin ook via de derde geldstroom de doelgroepen worden samengebracht. Hieronder een overzicht van geplande vormen:

- Regulier projectonderzoek (d.w.z. opdrachten direct aan de lectoraten)
- Projecten in het onderwijs (o.a. onderzoekssemesters en minoren)
- Reguliere afstudeerders/stages
- Intensief begeleidde afstudeeropdrachten voor z.g. Preferred Partnerbedrijven, volgens maatwerk onderzoeksagenda's opgesteld voor zulke partners
- Opdrachten via een (op te richten) ICA Student Research Center
- Bedrijfswerkplaatsen (een vorm onlangs succesvol ingevoerd door de collega's van lectoraat Lean)

Het verwezenlijken van promotietrajecten met promovendi uit de HAN/ICA gelederen is ook een belangrijk doel. M-BIS werkt hierbij al samen met de andere HAN Ontwerpen lectoraten en hoopt spoedig enkele eigen promovendi aan het werk hebben. Tevens kunnen externe promovendi bij HAN onderzoek worden betrokken.

Vanzelfsprekend worden algemeen bruikbare inzichten en bevindingen teruggeploegd in het ICA-onderwijs (courses, minoren, onderwijsprojecten) en gedeeld met bedrijven middels bedrijfscursussen (o.a. via CPM, het FT bedrijfscursusbureau).

Tot slot wordt voortdurend gestreefd naar veralgemenisering en uitdragen van opgedane kennis middels vakpublicaties en wetenschappelijke publicaties, zoveel mogelijk samen met HAN docent-onderzoekers, studenten, en organisaties uit het beroepenveld, en is er deelname aan en organisatie van conferenties, seminars, workshops, etc.

Tot besluit

Tot zover de ideeën en plannen van waaruit ik ten minste de komende drie jaar de toon wil zetten binnen het lectoraat Model-Based Information Systems. Werken aan betere ontwerpcommunicatie in het afstemmen van informatiesystemen is daarvan een belangrijk onderdeel, maar het wordt ingeweven in de bredere thematiek van het helpen bieden van oplossingen in Business Engineering en Business Intelligence. Modelgebaseerd werken is daarbij de nagestreefde werkwijze, en e-Health een primair toepassingsdomein.

Ik droom van naadloze integratie van afstem-activiteiten in de alledaagse werkprocessen, van interactievormen waarbij mogelijke systeemwijzigingen direct en op speelse wijze kunnen worden uitgetoetst en besproken via herkenbare simulaties en scenario's, en desgewenst direct kunnen worden doorgevoerd in de operationele systemen en processen. De weg daarheen is ongetwijfeld lang en bochtig, en voert stellig naar een oord dat er toch anders uit zal zien dan we ons nu kunnen voorstellen. Laat ons voortgaan op onze weg, geboeid, geïnspireerd, ongetwijfeld met tegenslagen en frustraties op zijn tijd. Terugkijkend zijn we de afgelopen 50 jaar al ongelofelijk ver gekomen. De eindbestemming kent niemand. Is er eigenlijk wel echt een eindbestemming? Laten we vooral genieten van de reis, en samen met een open blik blijven leren –en afstemmen. Niet alleen omdat het leuk en interessant is, maar ook omdat er absoluut geen ontkomen aan is in het Babylon waarin we nu eenmaal leven.

Bibliografie

- van Aken, J. en Andriessen, D (2011). Handboek ontwerpgericht wetenschappelijk onderzoek: Wetenschap met effect, Boom Lemma uitgevers.
- Al-Rawas, A., & Easterbrook, S. (1996). Communication problems in requirements engineering: A field study. First Westminster Conference on Professional Awareness in Software Engineering, 46-60.
- Bakema, G, Zwart, J.P. en van der Lek, H. (2002). Volledig Communicatie-georiënteerde Informatiemodellering, FCO-IM. Den Haag: ten Hagen & Stam.
- Coenen, A., Hermans, L., van Roosmalen, M. en Spreeuwenberg, S. (2008). Uw bedrijf geregeld met Business Rule Management. SDU, Den Haag.
- Curtis, B., Krasner, H., en Iscoe, N. (1988). A field study of the software design process for large systems. Communications of the ACM, 31(11), 1268-1287.
- Dietz, J.G.L. (2006). Enterprise Ontology - Theory and Methodology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Dingley, S., Shah, H., Colder, P. (2007). Tribes of Users and System Developers. Australasian Journal of Information Systems, North America, 7, jul 2007.
- Henderson-Sellers, B. en Ralyté, J. (2010). Situational Method Engineering: State-of-the-Art Review. In: Journal of Universal Computer Science, vol. 16, no. 3, 424-478.
- Hoppenbrouwers, S.J.B.A. (2003). Freezing Language; Conceptualisation Processes across ICT Supported Organisations. PhD Thesis, University of Nijmegen.
- Hoppenbrouwers, S.J.B.A. (2008). Community-based ICT Development as a Multi-Player Game. In: Benoit-Barné, C.; Brummans, B.H.; Cooren, F.; Giroux, H.; Létourneau, A.; Raymond, D.; Robichaud, D. What is an organization? Materiality, agency, and discourse: a tribute to the work of James R. Taylor. Montreal, May, 2008. Dept. of Organizational Communication, University of Montreal.
- Hoppenbrouwers, J.J.A.C., van der Vos, B., and Hoppenbrouwers, S.J.B.A. (1997). NL Structures and Conceptual Modelling: Grammalizing for KISS. In: Data & Knowledge Engineering, Nr: 1, Vol: 23, p79-92.
- Lankhorst, M. (2005). Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis. Berlin: Springer.
- Nijssen, S. and Halpin, T. (1989). Conceptual Schema and Relational Database Design. Prentice Hall, Sydney.
- Reinertsen, D.G. (2009). The Principles of Product Development Flow: Second Generation Lean Product Development. Celeritas Publishing.
- SURF (2013). IT Governance in het Hoger Onderwijs. White paper.
- Taylor, J. R., Groleau, C., Heaton, L., en Van Every, E. J. (2001). The Computerization of Work: A communication perspective. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Taylor, J.R. and Van Every, E.J. (2010). The Situated Organization: Case Studies in the Pragmatics of Communication Research. New York: Routledge.
- Weigand, H. (2006). Two decades of the language-action perspective. In: Communications of the ACM 49 (5), p44-46.