

Radboud Universiteit Nijmegen



Communicatieve kwaliteits-invloeden op modelschema's en beheersing hiervan (door Nederlandse IT bedrijven)

Afstudeerscriptie Informatiekunde

Auteur: Harvey Victoria (0440043)
Supervisor: Dr. P. (Patrick) van Bommel
Afstudeernummer: 69IK

Colofon

Auteur	H.C.V. (Harvey) Victoria
Onderzoeksnaam	Communicatieve kwaliteits-invloeden op modelschema's en beheersing hiervan (door Nederlandse IT bedrijven)
Universiteit	Radboud Universiteit Nijmegen
Opleiding	Informatiekunde
Opdracht	Afstudeer onderzoek
Supervisor	Dr. P. (Patrick) van Bommel
Datum	01-02-2008
Versie	1.0
Afstudeernummer	69IK

Voor- en dankwoord

Geachte lezer,

Voor u ligt mijn scriptie “Communicatieve kwaliteits-invloeden op modelschema’s en beheersing hiervan (door Nederlandse IT bedrijven)” welke ik in het kader van afronding van mijn studie informatiekunde aan de Radboud Universiteit Nijmegen heb gemaakt. Deze scriptie is het resultaat van een onderzoek, met als onderwerp “modelleren en dialogen”. Op deze manier kan ik mijn opgedane kennis en vaardigheden in de praktijk brengen en een bijdrage leveren aan de wetenschap. De scriptie is in de eerste plaats bestemd voor de beoordeling van mijn onderzoek en daarnaast is het beschikbaar voor diegenen die geïnteresseerd zijn in dit onderwerp.

Om deze scriptie te realiseren heb ik hulp gehad van verschillende mensen die ik allemaal wil bedanken. In het bijzonder wil ik dr. Patrick van Bommel bedanken voor het begeleiden van mijn afstudeeronderzoek.

Veel leesplezier toegewenst,

Harvey Victoria
Nijmegen, februari 2008

Samenvatting

De kwaliteit van informatiesystemen is vaak onderwerp van discussie. Er worden vele test- en controle methodes gecreëerd om deze kwaliteit te waarborgen, te garanderen en te verbeteren. Dit onderzoek richt zich op een onderzoeksgebied wat nog niet vaak in theorie wordt behandeld om te kijken of hieruit interessante resultaten naar voren komen.

Het doel van dit onderzoek is om ten eerste te bepalen wat voor communicatieaspecten een rol kunnen uitoefenen op een modelschema van een informatiesysteem en om ten tweede na te gaan wat voor rol deze communicatieaspecten momenteel spelen binnen Nederlandse IT bedrijven. De belangrijkste communicatiedialoog bij het bouwen van een modelschema vindt plaats tussen de systeemanalist en de domeinexpert. In de IT vakterminologie wordt deze communicatiedialoog een modelleersessie genoemd.

Om de bovenstaande doelstelling te bereiken is er een onderzoeksvraag opgesteld:
"Wat voor communicatieaspecten hebben tijdens een modelleersessie invloed op een modelschema en hoe staan Nederlandse IT bedrijven hier tegenover?"

Met het verkregen antwoord op deze onderzoeksvraag kunnen vergelijkingen gemaakt worden tussen bedrijven of landen. Verder draagt dit bij tot de verrijking van de wetenschap.

Aan de hand van literatuurstudie zijn er negen communicatieaspecten vastgesteld die invloed kunnen uitoefenen tijdens een modelleersessie. Deze communicatieaspecten worden communicatieproblemen genoemd. Binnen hoofdstuk 3 worden deze negen communicatieproblemen weergegeven.

Binnen dit onderzoek wordt er vervolgens, door middel van voorbeelden, bewezen dat al deze negen communicatieproblemen daadwerkelijk invloed kunnen hebben op een modelschema. Het bewijs wordt geleverd door te laten zien dat een door een communicatieprobleem beïnvloede dialoog een andere vorm van modelschema oplevert dan het juiste modelschema. Voor een bewijs hiervan wordt u verwezen naar hoofdstuk 4.

Tot slot wordt er in dit onderzoek, door middel van resultaten verkregen uit interviews, aangegeven wat de rol van deze communicatieproblemen is binnen IT bedrijven en hoe hiermee wordt omgegaan. Voor deze resultaten wordt u naar hoofdstuk 5 verwezen.

Dit onderzoek geeft aan dat veel IT bedrijven op de hoogte zijn van de negen communicatieproblemen en denken dat ze deze beheersen. De werkelijkheid is dat ze maar de helft van deze communicatieproblemen beheersen en vaak is dit ook nog een indirecte beheersing. Door een volwassen validatie proces worden de meeste communicatieproblemen toch wel direct of indirect beheerst, maar om mee te gaan met de trend van globalisering binnen de IT branche blijkt dat voor de meeste bedrijven er een (nog) onbeheerste communicatieprobleem in de weg zit, namelijk: "Culturele barrières voor effectief communiceren".

Inhoudsopgave

Voor- en dankwoord	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding	9
1.1 Totstandkoming van dit onderzoek.....	9
1.2 Probleemgebied.....	9
1.3 Theoretische kader	10
1.3.1 Het kennisgebied.....	10
1.3.2 Literatuur over het te onderzoeken kennisgebied	11
1.3.3 Afbakening.....	12
1.4 Doelstelling.....	12
1.5 Onderzoeksvraag.....	13
1.6 Aanpak onderzoekstraject.....	13
1.7 Leeswijzer.....	14
2. Algemene kennis.....	16
2.1 Informatiesysteem ontwikkelen	16
2.1.1 Systeemontwikkelingsmethode.....	16
2.1.2 Modelleermethode	17
2.1.3 Modelleertechniek.....	18
2.2 Modelleren	18
2.3 Dialoog.....	20
2.4 Voorbeeld modelleersessie	20
3. Communicatieproblemen	23
3.1 Slecht luisteren.....	25
3.2 Culturele barrières voor effectief communiceren	25
3.3 Bewuste tegenwerking	25
3.4 Overdreven stereotypen	26
3.5 Opstokende mededeling	26
3.6 Onadequate informatieverzameling	27
3.7 Verkeerd communicatiemiddel of locatie	27
3.8 Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen.....	27
3.9 Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm.....	27
4. Invloed op conceptueel schema	29
4.1 Voorbeeld domein.....	29
4.2 Invloed van communicatieproblemen.....	31
4.2.1 Slecht luisteren.....	31
4.2.2 Culturele barrières voor effectief communiceren	31
4.2.3 Bewuste tegenwerking	33
4.2.4 Overdreven stereotypen	34
4.2.5 Opstokende mededeling.....	34
4.2.6 Onadequate informatieverzameling	35
4.2.7 Verkeerd communicatiemiddel of locatie	36
4.2.8 Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen	36
4.2.9 Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm.....	37
5. IT bedrijven over communicatieproblemen.....	39
5.1 Bedrijf 1	40

5.1.1 Bewustheid en voorzorg	40
5.1.2 Communicatieproblemen	40
5.1.3 Toekomst visie	42
5.2 Bedrijf 2	42
5.2.1 Bewustheid en voorzorg	42
5.2.2 Communicatieproblemen	42
5.2.3 Toekomst visie	44
5.3 Bedrijf 3	44
5.3.1 Bewustheid en voorzorg	45
5.3.2 Communicatieproblemen	45
5.3.3 Toekomst visie	46
5.4 Bedrijf 4	46
5.4.1 Bewustheid en voorzorg	46
5.4.2 Communicatieproblemen	47
5.4.3 Toekomst visie	48
5.5 Bedrijf 5	48
5.5.1 Bewustheid en voorzorg	48
5.5.2 Communicatieproblemen	48
5.5.3 Toekomst visie	50
6. Algemene evaluatie	51
6.1 Bewustheid van bedrijven	51
6.2 Aandachtspunten uit de resultaten	51
6.3 Omgang en beheersing door bedrijven	53
6.4 Toekomstbeeld van bedrijven	54
7 Conclusie	56
7.1 Antwoord op de onderzoeksvraag	56
7.2 Advies naar IT bedrijven	57
7.3 Ideeën voor de wetenschap	57
7.3.1 Automatische interview generator	58
7.3.2 Allochtone domeinexpert	58
7.3.3 Tegenwerking van het personeel	58
7.3.4 Kundige of onkundige domeinexperts	58
7.3.5 Relatie tussen mate van beheersing van communicatieproblemen en aantal medewerkers of gebruikte systeemontwikkelingmethode.	59
7.3.6 Meetmethode voor de communicatieproblemen	59
Literatuur	60
Databron	60
Wetenschappelijke artikelen	60
Boeken en syllabi	61
Bijlage A: Toetsing van de enquêtevragen	63
Bijlage B: Resultaten van interviews	68
Bijlage C: Diagrammen	73
Bijlage D: Verklarende woordenlijst	75
Bijlage E: Legenda symbolen NIAM	76

Lijst van figuren

Figuur 1: Kennisgebied van softwarekwaliteit	11
Figuur 2: Onderzoekstraject.....	14
Figuur 3: Leeswijzer	15
Figuur 4: Het Observeren van een universum	19
Figuur 5: Voorbeeld elementaire zinnen van NIAM	21
Figuur 6: CS van zinnen uit figuur 5	21
Figuur 7: CS en beperkingregels van zinnen uit figuur 5	22
Figuur 8: Het communicatiemodel van Shannon en Weaver [ShW49].....	23
Figuur 9: Het ijsbergmodel	24
Figuur 10: Conceptueel schema voorbeeld modelleersessie	30
Figuur 11: Verkeerd deel van het CS door slecht luisteren	31
Figuur 12: Verkeerd deel van het CS door niet door te vragen	32
Figuur 13: Verkeerd deel van het CS door een foute perspectief	32
Figuur 14: Verkeerd deel van het CS door misinterpretatie	33
Figuur 15: Verkeerd deel van het CS door bedrog	33
Figuur 16: Verkeerd deel van het CS door vermijden van communicatie.....	34
Figuur 17: Verkeerd deel van het CS door overdreven stereotypen.....	34
Figuur 18: Verkeerd deel van het CS door opstokende mededeling	35
Figuur 19: Verkeerd deel van het CS door onadequate informatieverzameling.....	36
Figuur 20: Verkeerd deel van het CS door verkeerd communicatiemiddel.....	36
Figuur 21: Verkeerd deel van het CS door pas begonnen domeinexpert	37
Figuur 22: Verkeerd deel van het CS door de domeinexpert verkeerd te overtuigen.....	38
Figuur 23: Diagram geeft de bewustheid van bedrijven weer	73
Figuur 24: Diagram met het percentage van dekking per communicatieprobleem	73
Figuur 25: Diagram met het beheerste percentage van communicatieproblemen per bedrijf.....	74
Figuur 26: Symbolen van de NIAM modelleertechniek.....	76

Lijst van tabellen

Tabel 1: Voorbeeld modelleersessie	30
Tabel 2: Invultabel voor enquêtevraag 3	65
Tabel 3: Invultabel voor enquêtevraag 5	66
Tabel 4: Tabel met resultaten van enquêtevraag 1.....	68
Tabel 5: Tabel met resultaten van enquêtevraag 2.....	69
Tabel 6: Tabel met resultaten van enquêtevraag 3.....	69
Tabel 7: Tabel met resultaten van enquêtevraag 4.....	69
Tabel 8: Tabel met resultaten van enquêtevraag 5.....	70
Tabel 9: Tabel met resultaten van enquêtevraag 6.....	71
Tabel 10: Tabel met resultaten van enquêtevraag 7.....	71
Tabel 11: Tabel met resultaten van enquêtevraag 8.....	71
Tabel 12: Tabel met resultaten van enquêtevraag A.....	71
Tabel 13: Tabel met resultaten van enquêtevraag B.....	72
Tabel 14: Tabel met resultaten van enquêtevraag C.....	72
Tabel 15: Tabel met resultaten van enquêtevraag D.....	72

1. Inleiding

Dit rapport is het resultaat van het onderzoek “Communicatieve kwaliteits-invloeden op modelschema’s en beheersing hiervan (door Nederlandse IT bedrijven)”. In deze inleiding wordt behandeld hoe het onderzoek is ontstaan, waarom er belangstelling is voor dit onderzoek en hoe de aanpak van het onderzoek zal zijn. In de daarop volgende hoofdstukken wordt de verdere uitvoering van het onderzoek behandeld. Zie paragraaf 1.6 en 1.7 voor een compleet beeld en toelichting op de verschillende hoofdstukken.

1.1 Totstandkoming van dit onderzoek

In deze paragraaf wordt aangegeven hoe het idee en de keuze van dit onderzoek is ontstaan.

Na een ingeving van mijn afstudeersupervisor dr. Patrick van Bommel kreeg ik als opdracht om de twee begrippen “cooperative dialogue” en “non-cooperative dialogue” te bestuderen. Ik begon met het lezen over onderwerpen die deze twee begrippen aangaan. Interessante onderwerpen werden verder geanalyseerd en gedocumenteerd. Deze techniek wordt in de literatuur “problem finding” genoemd. Tijdens het “problem finding” kwam naar voren dat “cooperative dialogue” en “non-cooperative dialogue” aangeven of er wel of geen samenwerking is tussen de partijen tijdens een dialoog. Ook blijkt dat “non-cooperative dialogue” een negatieve invloed kan hebben op het modelleerproces, dus ook op het modelschema. Aan het einde van het “problem finding” kwamen enkele interessante onderzoeksideeën met als onderzoeksgebied “modelleren en dialogen” naar boven, waaruit een keuze gemaakt werd voor de uitwerking van dit onderzoek.

1.2 Probleemgebied

In deze paragraaf wordt aandacht gegeven aan het onderzoeksprobleem.

De informatie technologie (IT) branche komt tegenwoordig erg slecht in het nieuws. Het Financieel dagblad van 6 juli 2007 schrijft het volgende:

“ Geschat wordt dat bedrijven in Nederland jaarlijks 8 miljard euro besteden aan mislukte IT projecten. Een indrukwekkende schadepost, maar niet de enige. Falende projecten brengen ook schade toe aan het vertrouwen van afnemers, consumenten, aandeelhouders, toezichthouders en andere stakeholders. De afgelopen jaren leidden falende IT projecten tot verlies van marktaandeel, verlies van beurswaarde, bestuurscrises en faillissementen. Grote IT projecten blijken keer op keer investeringen met een zeer hoog risicoprofiel, waarbij het uiteindelijke risico de initiële investering vele malen kan overstijgen.”

Waarschijnlijk zijn er verschillende redenen voor het mislukken van zoveel IT projecten, maar de enige manier om dit probleem aan te pakken is door de kwaliteit van de IT projecten te verhogen en te bewaken. Binnen verschillende boeken ([GOR02] & [Vig07]) over kwaliteit van softwareontwikkeling en software engineering worden allerlei methodes, raamwerken en technieken behandeld om de kwaliteit van een toekomstig

informatiesysteem te testen, te waarborgen of te verbeteren. Echter wordt net als in de wetenschap en andere IT boeken ook in deze boeken weinig aandacht besteed aan kwaliteitsbewakingmethodes voor informatiesysteemontwikkeling in het algemeen en in het bijzonder de modellering hiervan, welk ook een rol speelt in het totale plaatje van een softwaresysteem¹. Het tekort aan aandacht voor de kwaliteitsbewaking van informatiesysteemontwikkeling heeft voor een groot deel te maken met het feit dat bij informatiesysteemontwikkeling er een keuze gemaakt dient te worden tussen een standaard modelleermethode en modelleertechniek, dus als de regels, richtlijnen en werkwijzen van de gekozen methode correct gehanteerd worden leidt dit tot een succesvol resultaat. Dit wordt bevestigd door verschillende boeken ([PeV01]) van modelleermethoden die duidelijk het proces van modellering met behulp van een bepaalde techniek of taal uitleggen. In deze boeken wordt precies aangegeven wat voor stappen er ondernomen dienen te worden en welke validatie regels (validatie proces) er zijn om het verkregen schema te controleren.

De vraag is echter of het correct toepassen van de modelleerstappen en het toepassen van de validatie regels genoeg zijn om de kwaliteit van de toekomstige software te garanderen. Wat als er tijdens de overdracht van informatie door de klant naar de bouwer iets verkeerd gaat? Hoort er geen aandacht besteed te worden aan kwaliteitsbewaking van de informatieoverdracht tussen een systeemanalist en een domeinexpert?

Binnen het onderzoeksgebied “modelleren en dialogen” wil ik gaan onderzoeken op wat voor manier dialogen een rol spelen bij het modelleren van informatiesystemen en of deze een negatieve invloed kunnen hebben op een softwaresysteem. Deze onderzoeksrichting lijkt me anderzijds ook interessant omdat volgens [GOR02] voor het slagen en het minimaliseren van de kosten van een project het van cruciaal belang is om in het begin stadium geen fouten te maken. Informatieoverdracht met behulp van de dialoogaspect natuurlijke taal komt in de beginfase van een IT project als eerste aan de orde.

1.3 Theoretische kader

In deze paragraaf geven we een specificatie van het kennisgebied en de afbakening hiervan weer.

1.3.1 Het kennisgebied

Tijdens het “problem finding” en de literatuurstudie over het onderzoeksgebied “modelleren en dialogen” werden weinig wetenschappelijke artikelen of boeken gevonden die gericht zijn op de samenwerking tussen modelleren en het waarborgen van de kwaliteit van de gebruikte dialoog. Dialoog is daarentegen een van de meest gebruikte en cruciale aspecten bij het bouwen van informatiesystemen en bovendien krijgt men al in de begin fase van ieder project hiermee te maken. Uit het “problem finding” kwam ook

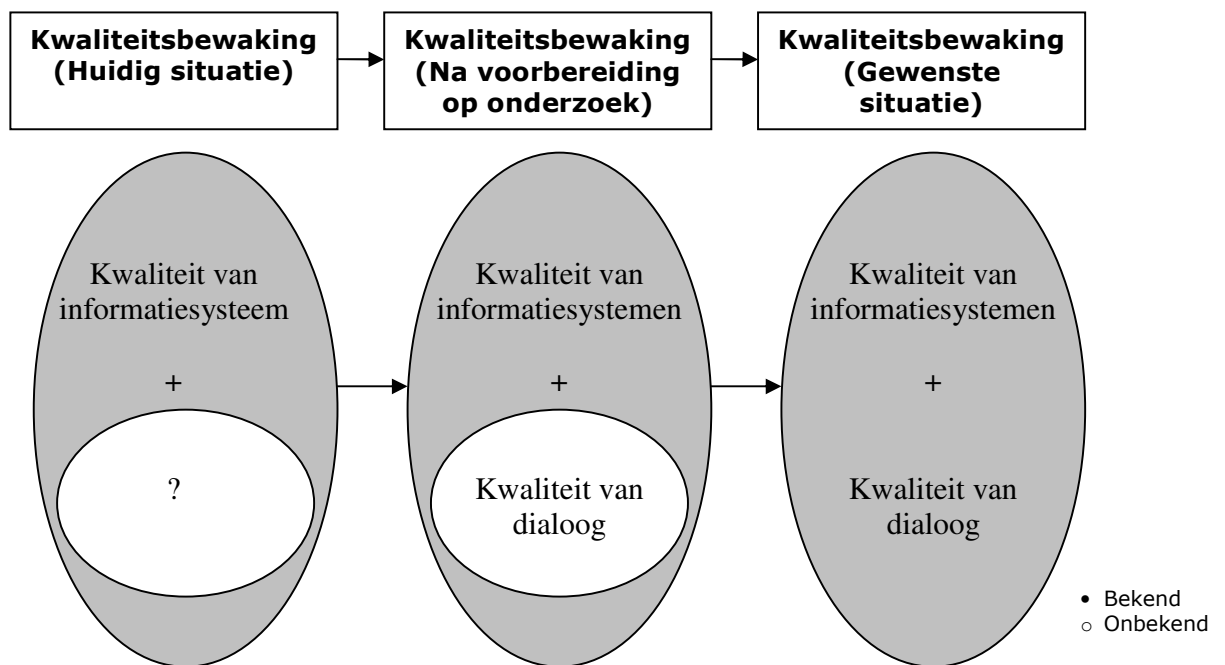
¹ Zie het boek [BZL96] voor een onderscheid tussen software engineering en informatiesysteemontwikkeling.

naar voren dat “non-cooperative dialogue” een negatieve invloed heeft op het doel van de dialoog, wat binnen modelleren zou kunnen leiden tot een negatieve beïnvloeding van een modelschema.

Dit leidde tot de volgende hypothese namelijk:

“Er zijn dialoogaspecten die een modelleersessie en hierdoor ook een modelschema negatief kunnen beïnvloeden”.

Het kennisgebied van dit onderzoek is de kwaliteitsbewaking binnen informatiesystemen. Binnen figuur 1 wordt schematisch helder gemaakt welke kennis precies ontbreekt en wat door middel van deze onderzoeksopdracht en toekomstige onderzoeken over dit onderwerp verkregen zal worden. Het grijze gebied representeert het deel van de kennis dat bekend is en het blanco gebied toont het deel van de kennis dat onbekend is.



Figuur 1: Kennisgebied van softwarekwaliteit

De relatie tussen dit kennisgebied dat nog onderzocht dient te worden en de onderzoeksvraag is het feit dat als men kwaliteitsverbetering van dialogen wil realiseren, men op zoek dient te gaan naar manieren om negatieve invloeden binnen een dialoog te achterhalen, zodat deze vermeden kunnen worden.

1.3.2 Literatuur over het te onderzoeken kennisgebied

Zoals in paragraaf 1.3.1 is aangegeven is er weinig literatuur te vinden over het kennisgebied. Uit het boek [Vig07] van Uwe Vigenschow blijkt dat fouten binnen

complexe systemen een natuurlijk gevolg zijn van het feit dat deze binnen beperkte tijd slechts beperkt te overzien zijn. Er worden vier redenen hiervoor aangegeven, namelijk:

- Interne en externe communicatieproblemen
- Geheugenproblemen
- Vakinhoudelijk begrip van het probleem
- Hoge complexiteit van de softwareoplossing

Bij interne en externe communicatieproblemen wordt aangegeven waarom het voorkomen van “communicatieproblemen” gemakkelijk is, ondanks dat inhoudelijk alles correct gezegd wordt. In zijn daarop volgende boek [ViS07] gaat hij dieper in op de softskills van softwareontwikkelaars, maar de boeken van Uwe Vigerschow behandelen niet exact en volledig het probleem rondom het modelleren dat in paragraaf 1.2 wordt behandeld. Uit het artikel [FrW05] worden ook de softskills/competenties die nodig zijn om te modelleren behandeld. Maar in dit artikel wordt ook het volgende geciteerd:

“There are some interesting issues that are not discussed in this paper. For instance social skills as negotiating and communication are out of the scope. How the competencies are measured, enforced in practice, and how to check if they are applied, is also not discussed”

Een groot deel van dit ontbrekende deel dat niet binnen [FrW05] wordt behandeld, wordt binnen dit onderzoek beschreven.

1.3.3 Afbakening

De volgende afbakeningen gelden voor dit onderzoek:

- De scope van de te onderzoeken bedrijven beperkt zich tot Nederland;
- De mogelijke communicatie invloeden op een modelschema beperken zich tot de natuurlijke taal en tot directe aspecten van invloed die alleen te maken hebben met een verkeerde instelling, gebrek aan kennis of verkeerde communicatieve vaardigheid van de sprekers of de luisteraars tijdens een modelleersessie;
- Verder houdt dit onderzoek zich niet bezig met het modelleren van bedrijfscommunicatie. Het is hier alleen de bedoeling om te kijken of het verschil in communiceren invloed heeft op een modelschema;
- Ook is het van belang om te weten dat dit onderzoek alleen betreft kwaliteitsbewaking voor informatiesysteemontwikkeling en niet voor software-engineering;
- Tot slot is de laatste deel van dit onderzoek een “beschrijvend onderzoek” dus wordt er geen redenen of verklaringen gegeven voor verbanden tussen, relaties binnen of oorzaken van het onderzoeksresultaat.

1.4 Doelstelling

In deze paragraaf geven we de redenen aan om dit onderzoek te verrichten.

De doelstelling en strategie om het probleemgebied te tackelen zijn:

- Evalueren welke aspecten er binnen een mondelinge dialoog voorkomen die in staat zijn om een model van een informatiesysteem te beïnvloeden; deze te verzamelen, te analyseren, te toetsen aan Nederlandse IT bedrijven en binnen dit onderzoek te rapporteren. Op deze manier kunnen mogelijke risicoaspecten binnen het modelleren van informatiesystemen aan het licht komen;
- Een idee verkrijgen van de stand van zaken binnen het bedrijfsleven voor wat betreft deze mogelijke risicoaspecten;
- De mogelijkheid bieden om op basis van het onderzoeksresultaat vergelijkingen te maken tussen nationale en internationale kwaliteitsbewaking van bedrijven;
- Tot slot is het ook een doel om de wetenschappelijke kennis, wat volgens figuur 1 ontbreekt, te verrijken.

1.5 Onderzoeksvraag

In deze paragraaf geven we de vraagstelling van dit onderzoek.

De in paragraaf 1.4 behandelde doelstelling kan worden bereikt door de volgende volledige onderzoeksvraag te beantwoorden. Deze onderzoeksvraag luidt als volgt:

“Wat voor communicatieaspecten hebben tijdens een modelleersessie invloed op een modelschema en hoe staan Nederlandse IT bedrijven hier tegenover?”

Voor het eenvoudig beantwoorden van de bovenstaande onderzoeksvraag wordt deze verdeeld in drie verschillende deelvragen, zodat de benodigde resultaten eenvoudig gevonden kunnen worden om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag.

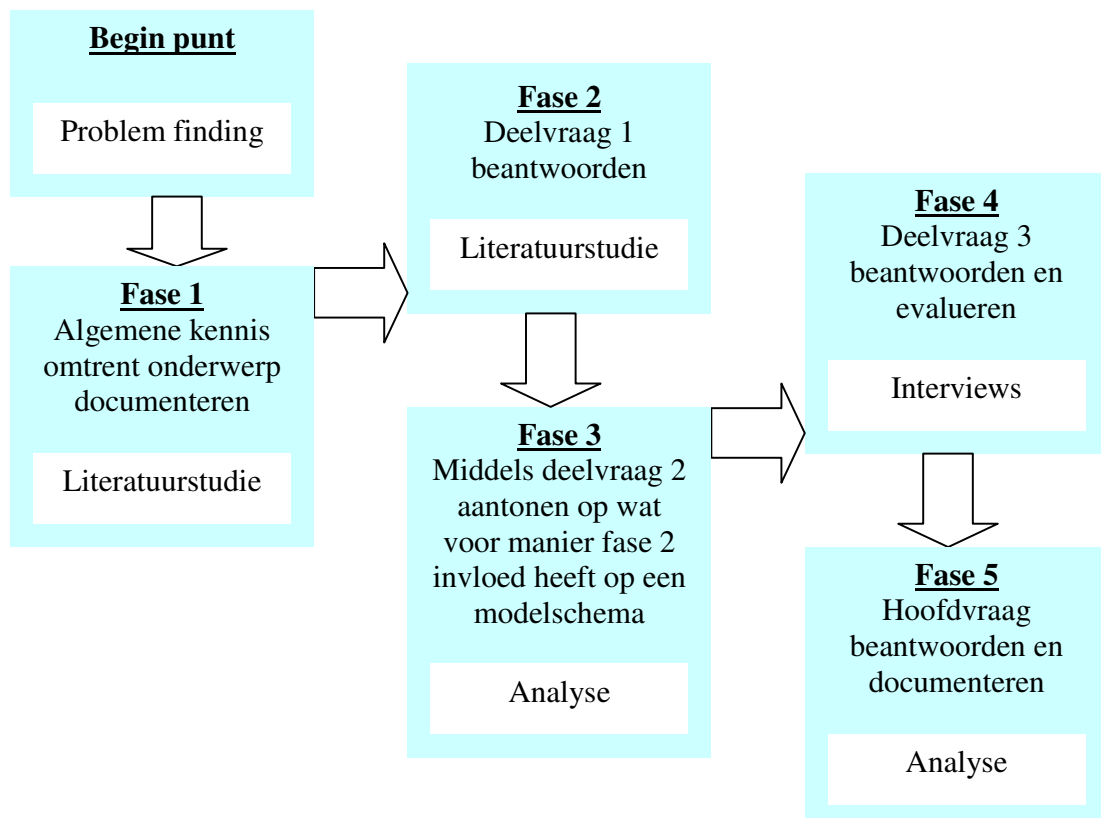
Hieronder volgen de verschillende deelvragen:

- 1) *Wat voor aspecten kunnen van invloed zijn op communicatie?*
- 2) *Kunnen deze verkregen communicatieaspecten tijdens een modelleersessie invloed hebben op een modelschema?*
- 3) *Op wat voor manieren wordt er door Nederlandse IT bedrijven in de praktijk omgegaan met de verkregen communicatieaspecten die tijdens een modelleersessie van invloed kunnen zijn op een modelschema?*

1.6 Aanpak onderzoekstraject

Het onderzoek is in vijf verschillende fasen verdeeld. De wijze van onderzoek is verlopen in de vorm van een “literatuurstudie” binnen fase 1 en 2. In fase 1 is te zien dat dit onderzoek wordt bewerkstelligd door eerst de lezer van de benodigde kennis te voorzien om dit onderzoeksonderwerp te begrijpen. Hierna wordt in fase 2 onderzocht wat voor mogelijke aspecten van een mondelinge dialoog invloed kunnen hebben op een conceptueel schema tijdens het verzamelen van informatieobjecten. Het is hier van belang om rekening te houden met de afbakeningen die in subparagraaf 1.3.3 zijn geven. Op deze manier wordt tevens deelvraag 1 beantwoord. In fase 3 geven we aan op wat voor een manier, de uit fase twee gevonden aspecten, invloed kunnen hebben op een modelschema. Op deze manier wordt de hypothese uit subparagraaf 1.3.1 bewezen. Dit deel van het onderzoek is een “toetsend onderzoek”. Vervolgens wordt de laatste twee

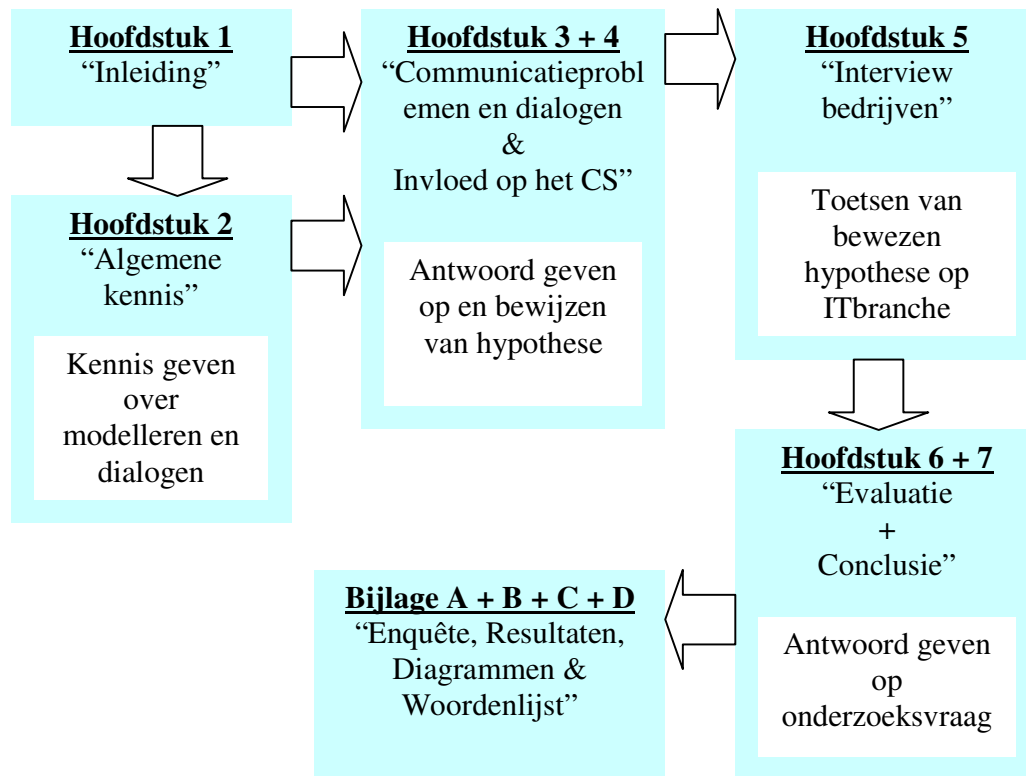
fasen van dit onderzoek in de vorm van een “beschrijvend onderzoek” bewerkstelligd. Binnen fase 4 worden verschillende Nederlandse IT bedrijven geïnterviewd om te achterhalen hoe deze omgaan met de gevonden communicatieproblemen en dialoogvormen. Op deze manier gaan we de bewezen hypothese aan het probleemgebied (IT branche) koppelen. Tot slot wordt in fase 5 antwoord op de hoofdvraag van dit onderzoek en een eindconclusie gegeven.



Figuur 2: Onderzoekstraject

1.7 Leeswijzer

In onderstaand figuur wordt aangetoond hoe dit onderzoek gelezen kan worden. Het is te merken dat men vanuit hoofdstuk 1 naar hoofdstuk 3 + 4 kan. Dit is alleen aan te raden als de lezer over een basis kennis beschikt omtrent het vakgebied “Informatiekunde” of “Bedrijfskundige Informatica”.



Figuur 3: Leeswijzer

Zoals uit bovenstaand figuur blijkt wordt er in het onderstaande hoofdstuk 2 wat algemene kennis over het vakgebied “Informatiekunde” / “Bedrijfskundige Informatica” aan de lezer overgedragen.

2. Algemene kennis

In dit hoofdstuk willen we de lezer van de minimale benodigde kennis voorzien om dit onderzoek te kunnen begrijpen.

2.1 Informatiesysteem ontwikkelen

Het ontwikkelen van een informatiesysteem begint bij de wens van een persoon of bedrijf om een systeem te creëren waar hij eenvoudig en binnen een gewenste tijdsduur informatie uit kan vergaren.

Een informatiesysteem kan technisch worden gedefinieerd als een set aan elkaar gerelateerde componenten die informatie verzamelen, verwerken, opslaan en verspreiden ter ondersteuning van besluitvorming, coördinatie en controle binnen een organisatie [KLL06].

Het ontwikkelen van een informatiesysteem wordt vaak uitbesteed aan IT bedrijven die expertise en ervaring hebben met het bouwen hiervan. Voor het bouwen van informatiesystemen gebruiken de meeste bedrijven een systeemontwikkelingsmethode, die alle belangrijke stappen doorloopt.

2.1.1 Systeemontwikkelingsmethode

Een systeemontwikkelingsmethode is een verzameling samenhangende technieken en werkwijzen die kunnen worden ingezet bij de ontwikkeling van een informatiesysteem [BZL96].

Er zijn verschillende systeemontwikkelingsmethoden in [PaW06] en [FrW05], namelijk:

- Hergebruik methode (Commercial Off-The-Shelf systems)
- Lineaire methode (Systems Development Method)
- Evolutionaire methode (Rapid Application Development + Prototype method)
- Incrementele methode (Rational Unified Process)
- Iteratieve methode (Spiraal methode + Waterval methode)
- Formele methode (Cleanroom process van IBM)

Binnen ieder systeemontwikkelingsmethode dient er voor het verkrijgen van een model van een informatiesysteem een modelleermethode en een modelleertechniek gekozen te worden [BZL96]. Het kan zijn dat een bepaalde modelleermethode gebruik maakt van een standaard modelleertechniek, dus is er in dat geval geen keuzemogelijkheid. Voor een uitgebreide toelichting van een systeemontwikkelingsmethode gericht op informatiesystemen wordt u naar [Ver94] verwezen. De te kiezen modelleermethode wordt in de volgende subparagraaf behandeld.

2.1.2 Modelleermethode

Er zijn verschillende modelleermethodes waaruit gekozen kan worden, zie [Kru03], [PeV01], [Bub86], [Avi95], [PrW94] & [CrP96].

Het besef tot kiezen van de juiste modelleermethode wordt door praktijkervaring verrijkt en verbeterd [BHP04]. De benaming van de stappen van de procedure die gedaan moeten worden voor het opstellen van een schema met behulp van een bepaalde techniek kan per methode iets verschillen, maar komen meestal wel overeen. Dankzij het onderzoek van [LeL06] wordt er hieronder de procedures van drie bekende modelleermethoden gegeven.

Uit het boek [Hal01] wordt er de CSDP-methode, bestaande uit zeven stappen, uitgelegd. De CSDP-methode helpt bij het opstellen van een model met behulp van de modelleertechniek ORM-diagram en bestaat uit de volgende stappen:

- 1) Identificeer uit informatievoorbeelden de elementaire feiten en pas kwaliteitscontrole toe;
- 2) Teken de feittypen en voer een populatie check uit;
- 3) Controleer op entiteitentypen die gecombineerd kunnen worden en let op rekenkundige afleidingen;
- 4) Voeg uniciteit constraints toe en controleer de ariteit van de feittypen;
- 5) Voeg verplichte rol constraints toe en controleer op logische afleidingen;
- 6) Voeg waarde, set vergelijking en subtype constraints toe;
- 7) Voeg overige constraints toe en voer controles uit.

Uit het boek [WaK01] is er een voorbeeld richtlijn voor het opstellen van een model met behulp van de modelleertechniek UML-methode te vinden, bestaande uit de volgende stappen:

- 1) Identificeer alle mogelijke kandidaat-klassen;
- 2) Selecteer de klassen uit de lijst van kandidaten;
- 3) Maak een modeldictionary;
- 4) Identificeer associaties;
- 5) Identificeer attributen;
- 6) Identificeer operaties;
- 7) Generaliseer met behulp van overerving;
- 8) Maak OCL-constraints;
- 9) Groepeer klassen eventueel in packages;
- 10) Itereer over de gedane stappen.

Uit de syllabus [HSZ02] is er de volgende procedure te vinden voor het opstellen van een ER-diagram.

- 1) Identificeer mogelijke entiteitentypen;
- 2) Identificeer mogelijke relatietypen tussen de geïdentificeerde entiteitentypen;
- 3) Bepaal de cardinaliteit van de relatietypen;
- 4) Identificeer en associeer attributen met entiteitentypen;
- 5) Identificeer en associeer attributen met relatietypen;
- 6) Bepaal de domeinen van de attributen;
- 7) Bepaal voor elk entiteittype de potentiële identifiers;
- 8) Overweeg het gebruik van specialisatie, generalisatie, subtypes of supertypes;

- 9) Controleer het model op redundantie;
- 10) Valideer het ER-model;
- 11) Houd een review over het model met de domeinexpert.

Binnen deze drie bovenstaande en binnen alle modelleermethodes zoals eerder vermeld kunnen we de stappen achterhalen waarbij een systeemanalist op zoek gaat naar objecten, relaties en beperkingregels. Het zoeken naar deze informatie kan geschieden door middel van het bestuderen van al bestaande systemen of documenten van het domein, zoals tabellen, rapporten en formulieren of door het houden van modelleersessies met een domeinexpert in de vorm van een interview.

In [FrW05] wordt de competenties om te modelleren behandeld voor zowel de systeemanalist als de domeinexpert.

Er valt ook uit de modelleermethodes te achterhalen of ze geschikt zijn voor een bepaalde modelleertechniek. Binnen de volgende subparagraaf willen we hier dieper op in gaan.

2.1.3 Modelleertechniek

Om een modelschema te tekenen dien je naast een methode ook een middel te hebben om deze in kaart te brengen. De middelen die men kan gebruiken worden modelleertechnieken genoemd. Een modelleertechniek kan ook gezien worden als een tekenwijze om wat er gemodelleerd wordt in beeld te krijgen. Enkele bekende modelleertechnieken zijn:

- UML (Unified Modeling Language)
- NIAM techniek (Nijssen's Information Analysis Methodology)
- DFD's (Data Flow Diagram)

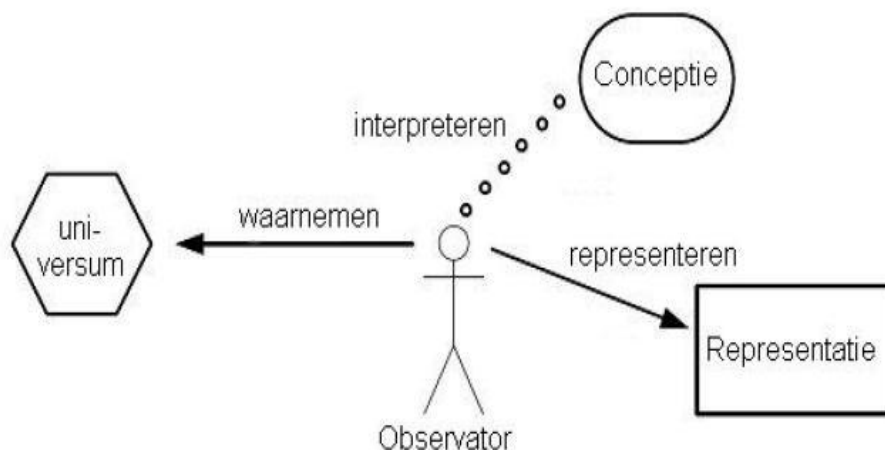
Wat er met behulp van een modelleertechniek in beeld wordt gebracht noemt met een modelschema. Deze modelschema's worden ook wel diagrammen of flowcharts genoemd. Nu dat we weten wat er nodig is om een informatiesysteem te bouwen, gaan we kijken hoe het modelleren zelf in elkaar zit.

2.2 Modelleren

Om duidelijk te maken wat binnen deze scriptie onder modelleren wordt verstaan treft u een algemene definitie van modelleren en wordt deze met behulp van figuur 2 verduidelijkt.

Modelleren is de handling van het met opzet vereenvoudigen van (wat is aangenomen als zijnde) een deel van het universum tot een model, en het representeren van het resulterende model met behulp van een bepaalde taal en een bepaald medium [PrW05].

Deze definitie kan met behulp van onderstaande figuur verduidelijkt worden.



Figuur 4: Het Observeren van een universum

Figuur 4 toont aan dat een observator op de eerste plaats een universum waarneemt, wat leidt tot een perceptie van dit universum. De observator produceert vervolgens een conceptie van dat deel wat voor hem belangrijk is. Vervolgens presenteert hij deze conceptie.

Concepties zijn bijna onmogelijk te communiceren naar andere observatoren, tenzij ze op een adequate manier gepresenteerd zijn. Een adequate manier om een conceptie te presenteren is door gebruik te maken van formele modelleermethode, zie paragraaf 2.2. Dit leidt er toe dat de conceptie op een algemeen aanvaard en begrijpelijke manier wordt getoond in de vorm van een model. Ook al wordt er gebruik gemaakt van een formele modelleermethode (formele grammatica) om te modelleren, welk de complexiteit van de natuurlijke taal en de foutgevoeligheid vermindert, dan nog zal de systeemanalist toch de natuurlijke taal moeten gebruiken om tijdens een modelleersessie met de domeinexpert te communiceren.

Er dient rekening gehouden te worden met het feit dat de perceptie en de conceptie van een observator sterk beïnvloed zijn door zijn eigen interesses in het waargenomen universum. Ook de ervaringen die de observator in het verleden heeft opgedaan binnen het waargenomen universum, spelen hierbij een rol. Dit hoeft niet te betekenen dat het verkregen model, welk beïnvloed is, als een fout model gezien dient te worden. In de wetenschap wordt een model als correct verondersteld, totdat deze gefalsificeerd wordt [Pop59]. Dit houdt in dat wanneer de observator, die tijdens het modelleerproces een systeemanalist wordt genoemd, eenmaal in staat is om zijn conceptie in de vorm van een model te presenteren, dit model als juist beschouwd wordt totdat er bewezen kan worden dat dit model niet correct is.

Tijdens modelleren is communicatie van zeer groot belang. De reden hiervan geven we in de volgende paragraaf.

2.3 Dialoog

Om informatie van een universum uit te wisselen dient gebruik gemaakt te worden van een dialoog. Een dialoog is een informatie-uitwisselingmethode tussen een of meerdere partijen. Een dialoog bestaat uit van te voren gemaakte regels en afspraken die bijdragen tot een wederzijds begrip tussen partijen. Zonder een dialoog kan men niet modelleren door het feit dat men elkaar niet zou kunnen begrijpen. Dialogen kunnen gebruik maken van verschillende methodes zoals beeld, geluid, gebaar, geschrift, volt etc. Dialogen kunnen ook tussen verschillende bronnen plaats vinden, zoals:

Mens tot mens → natuurlijke taal

Mens tot machine → programmeertaal

Machine tot mens → beeld of geluid

Machine tot machine → volt

Bij het modelleren van een systeem is er een dialoog tussen domeinexpert en informatieanalist nodig, dit wordt een modelleersessie genoemd.

Een modelleersessie is een dialoog tussen een systeemanalist en een domein expert [HPR05].

De domeinexpert is degene die het universum goed kent en de informatieanalist is degene die goed kan modelleren. In de praktijk wordt de natuurlijke taal en tabellen het meest gebruikt als dialoog voor het verkrijgen van informatieobjecten. Vervolgens maakt de systeemanalist gebruik van ORNF om elementaire zinnen te maken en kan hij met behulp van formele modelleertechniek het conceptueel schema herleiden. Als het systeem vervolgens geprogrammeerd dient te worden vindt er communicatie plaats van mens naar machine, hier wordt gebruik gemaakt van een programmeertaal (C++, Pascal) en van machine naar mens, hier wordt gebruik gemaakt van het beeldscherm. Tot slot dient het systeem te communiceren met verschillende onderdelen van zichzelf of met andere systemen. Systemen of onderdelen hiervan communiceren door middel van elektrische spanningen, dus volts.

2.4 Voorbeeld modelleersessie

Binnen dit onderzoek zal voor het geven van een voorbeeld van een modelleersessie gebruik worden gemaakt van de modelleermethode Natural language Information Analysis Method (NIAM) en zijn modelleertechniek. NIAM modelleermethode wordt binnen deze paragraaf in het kort uitgelegd omdat deze kennis nodig is om mogelijke invloeden op een conceptueel schema te kunnen nagaan.

NIAM is een informatie analyse modelleermethode, die als kenmerk heeft dat het analyseren van informatie door middel van de natuurlijke taal wordt uitgevoerd [Win87]. In NIAM is het de bedoeling om met behulp van de natuurlijke taal “feiten” vast te leggen. Binnen onderstaande stappen treft u een beknopte werkwijze van de NIAM methode:

- 1) Verwoorden van het domein samen met de domeinexpert
- 2) Het indelen van feittypen in groepen (classificatie).

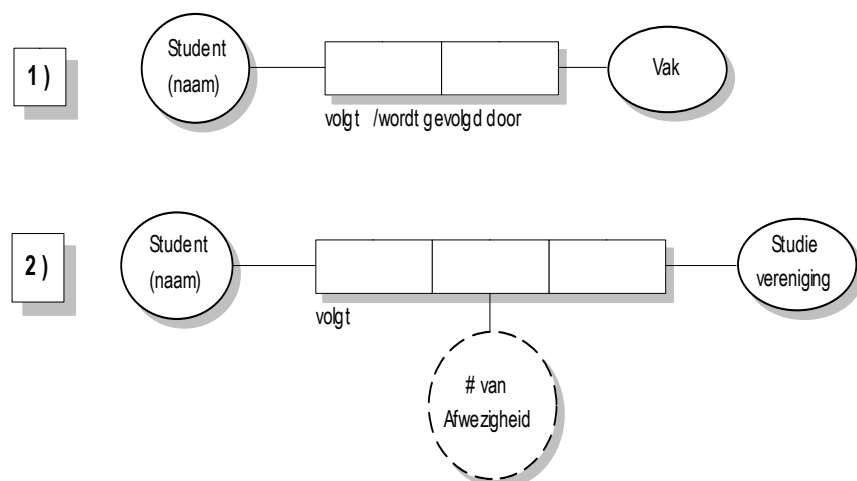
- 3) Naam geven aan feittypen (kwalificeren).
- 4) Conceptueel schema transformeren.
- 5) Toepassen van de beperkingregels in het conceptueel schema.
- 6) Zoveel mogelijke feittypen samenvoegen (groeperen).
- 7) Zoveel mogelijk rollen door feittypen laten spelen (Lexicaliseren).
- 8) Genereren van tabellen.

Binnen de eerste stap van de NIAM methode dient de systeemanalist zinnen te maken van het waargenomen universum. Deze zinnen dienen elementair te zijn terwijl stappen twee en drie van de NIAM eveneens hierin verwerkt dienen te worden. Deze elementaire zinnen worden ORM Normalform (ORNF) genoemd. ORNF zinnen is een gelimiteerde en gecontroleerde zinconstructie, die hier gebruikt wordt omdat bij het waarnemen van het universum er nog talrijke informele communicatie plaats vindt, welk niet beschreven kan worden. Hieronder volgen elementaire voorbeeldzinnen.

1. student met Naam "Jan" volgt vak "DM"
1. student met Naam "Marie" volgt vak "P1"
2. student met Naam "Jan" hoort bij studievereniging "SEL" en was 9 keer Afwezig
2. student met Naam "Piet" hoort bij studievereniging "VR" en was 2 keer Afwezig

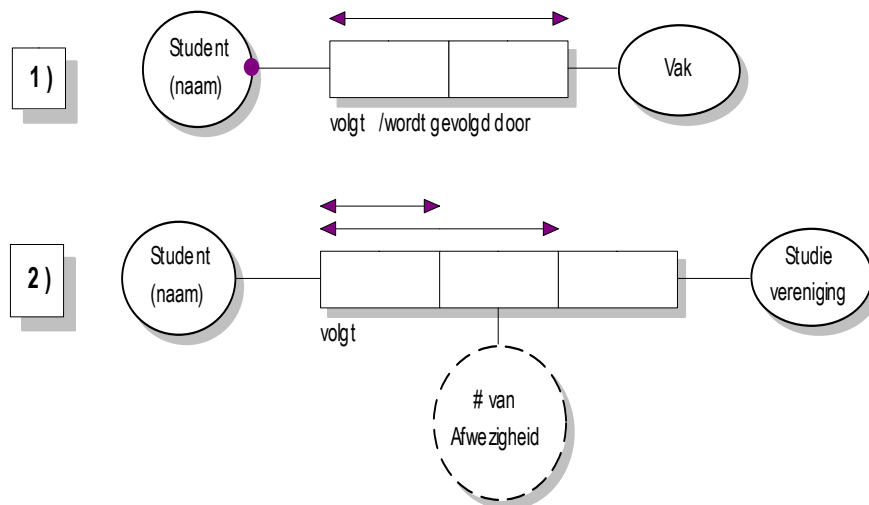
Figuur 5: Voorbeeld elementaire zinnen van NIAM

Met behulp van de elementaire zinnen kan de systeemanalist vervolgens een conceptueel schema (CS) opbouwen met behulp van de modelleertechniek van NIAM. Een conceptueel schema van de bovenstaande elementaire zinnen treft u in figuur 6.



Figuur 6: CS van zinnen uit figuur 5

Na het opstellen van een conceptueel schema, dient deze van beperkingregels te worden voorzien. Stel voor dat voor zin één geldt dat een student verplicht is om een vak te volgen en dat voor zin twee geldt dat een student alleen bij één studievereniging mag horen. In dit geval dienen we de onderstaande beperkingregels aan het conceptueel schema toe te voegen.



Figuur 7: CS en beperkingregels van zinnen uit figuur 5

Stappen zes tot en met acht zullen niet behandeld worden omdat dit onderzoek met bovenstaande kennis en uitleg volledig te begrijpen is.

Binnen bijlage E treft u een korte beschrijving van de hierboven gebruikte symbolen van de modelleertechniek NIAM. Voor een uitgebreide beschrijving van het gebruik van de NIAM methode en techniek wordt u naar [PaW06] of [BZL96] verwezen.

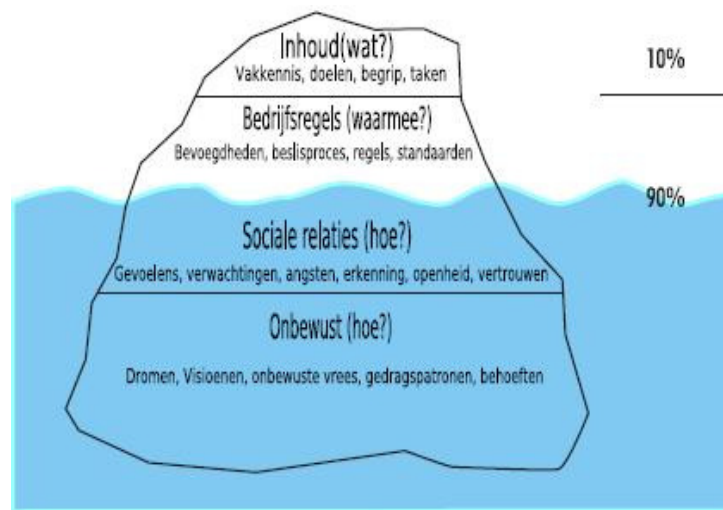
Nadat de algemene kennis voor het begrijpen van dit onderzoek behandeld is kan naar fase twee worden gegaan. Binnen fase twee wordt de eerste deelvraag beantwoord. De gevonden resultaten worden binnen hoofdstuk 3 aangegeven.

3. Communicatieproblemen

In fase twee maken we de eerste stap tot het beantwoorden van de hypothese “*Er zijn dialoogaspecten die een modelleersessie en hierdoor ook een modelschema negatief kunnen beïnvloeden*”, zie subparagraaf 1.3.1. De eerste stap tot het beantwoorden van de hypothese wordt gedaan aan de hand van een literatuurstudie naar mogelijke aspecten van een mondelinge dialoog tijdens een modelleersessie, die invloed kunnen hebben op een conceptueel schema. Met invloed wordt hier bedoeld dat het aspect zorgt dat het gevonden conceptueel schema afwijkt van het gewenste of originele conceptueel schema. Uit literatuurstudie blijkt dat verschillende aspecten van communicatie invloed kunnen hebben op een conceptueel schema. Deze aspecten worden communicatieproblemen genoemd. Voor mogelijke invloeden van de communicatieproblemen op een modelschema wordt u naar hoofdstuk 4 verwezen. [Vig07] geeft enkele communicatieproblemen aan die van invloed zijn op communicatie en beschrijft waarom communicatieproblemen optreden door de stappen binnen figuur 8 door te nemen en het ijsbergmodel binnen figuur 9 te behandelen.



Figuur 8: Het communicatiemodel van Shannon en Weaver [ShW49]



Figuur 9: Het ijsbergmodel

Figuur 8 toont de verschillende stappen tijdens een dialoog aan en legt uit dat na iedere stap er informatieverlies optreedt. Het ijsbergmodel toont aan dat het vakinhoudelijke niveau van een partij tijdens een dialoog maar slechts voor 10% een rol speelt en dat het aandeel dat niet te beheersen is door een bedrijf, onder de waterlijn, voor meer dan de helft mee speelt.

Zoals in subparagraaf 1.3.2 al is gesteld wordt in [Vig07] niet aangegeven of communicatieproblemen verdere invloed kunnen uitoefenen op een modelschema omdat dit niet nodig is voor het bereiken van het doel in dit boek, te weten het beschrijven van de verschillende test mogelijkheden.

Hieronder volgen verschillende communicatieproblemen. Deze communicatieproblemen zijn bepaald aan de hand van de volgende universitaire databron [CPro] en het boek [Vig07]. We beperken ons binnen dit onderzoek alleen tot de communicatieproblemen die een directe invloed hebben op communicatie tijdens het verzamelen van informatieobjecten, zie subparagraaf 1.3.3. De communicatieproblemen zijn:

1. *Slecht luisteren*
2. *Culturele barrières voor effectief communiceren*
3. *Bewuste tegenwerking*
4. *Overdreven stereotypen*
5. *Opstokende mededeling*
6. *Onadequate informatieverzameling*
7. *Verkeerd communicatiemiddel of locatie*
8. *Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen*
9. *Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm*

In de volgende paragrafen worden deze communicatieproblemen beschreven.

3.1 Slecht luisteren

Slecht luisteren kan leiden tot miscommunicatie, voor een verkeerde interpretatie of ergernis aan de kant van de spreker. Enkele aspecten waar luisteraars zich aan of rekening mee moeten houden tijdens een dialoog zijn:

- Een goede communicatie vereist dat beide partijen aandachtig en gefocust luisteren naar de ander.
- Er dienen vragen gesteld te worden en bevestigingen te worden gegeven om ervoor te zorgen dat beide partijen elkaar goed begrijpen.
- Tijdens een dialoog is men bezig met het voorbereiden van zijn eigen reactie of het vooruitlopen op het gedachtespoor van de spreker in plaats van goed te luisteren. Het gevolg hiervan is dat men niet precies weet wat er gezegd is of dat men niet goed op de andere persoon kan inhaken.
- Tijdens communicatie komt het ook vaak voor dat het bericht verkeerd wordt geïnterpreteerd door een ander.
- Tijdens communicatie heeft men de neiging om meer naar details te luisteren dan naar de wezenlijke mededeling of inhoud van de andere partij.

3.2 Culturele barrières voor effectief communiceren

Cultuur beïnvloedt zowel de stijl als de inhoud van de communicatie. Het beïnvloedt hoe men zich uit, met wie men spreekt, hoe men spreekt en hoe men iets opvat. Sommige mensen hebben geen moeite om open en eerlijk te zijn tegen iedereen, terwijl anderen dit alleen durven bij vrienden of familieleden en weer anderen het helemaal niet kunnen zijn. Zulke verschillen kunnen bijdragen tot misinterpretatie van wat gezegd wordt of wat achterwege is gelaten.

Bij communicatie tussen mensen die een verschillende taal of een ander dialect spreken is de kans groot dat er miscommunicatie plaats vindt. Ook al wordt er gebruik gemaakt van een vakkundige tolk, het blijft toch moeilijk om gevoelens van de spreker over te brengen aan de andere partij. Cultuur verschillen treden ook op tussen etnische of nationale groepen. In het boek [Sha98] worden verschillende theorieën rondom interculturele communicatie behandeld.

Mensen kunnen ook een verschillend perspectief hebben tijdens communicatie. De reden voor het hebben van een ander perspectief kan te maken hebben met verschillende cultuurbepalende aspecten zoals opvoeding, normen en waarden, gewoontes, godsdienst, financiële situatie of maatschappelijke toestand. Men moet in staat zijn om begrip te hebben voor het perspectief van een ander, wil men effectief communiceren. Het studieterrein van deze wijze van kijken naar communicatie wordt communicatie-etnografie genoemd. In het boek [GIS62] treft u verschillende artikelen aan over dit studieterrein.

3.3 Bewuste tegenwerking

Mensen kunnen om verschillende redenen een gesprek bewust misleiden of tegenwerken. Mensen hebben bij communicatie vaak de neiging om van te voren al een oordeel te

hebben over het motief van een ander of een motief te misplaatsen. Dit leidt vaak tot miscommunicatie.

Ook kunnen partijen een verkeerde houding aannemen bij het communiceren. Redenen hiervoor kunnen zijn de onwens om met de ander te communiceren, de angst om contact op te nemen met de ander of het gebrek aan middelen om contact op te nemen. Een gebrek aan communicatie verhoogt het risico van toekomstige incidenten.

Verder kan het zijn dat partijen belangrijke informatie niet tot hun beschikking hebben. Dit wordt soms door een partij bewust achterwege gelaten om zodoende een voordeel te hebben op de ander. Slechte communicatie kan ook ontstaan door het feit dat een partij bewust valse informatie verstrekt om zodoende de andere partij op het verkeerde spoor te brengen of te manipuleren.

3.4 Overdreven stereotypen

Communicatieproblemen treden vaak op omdat een partij denkt alles te weten over de ander en hierdoor denkt dat verdere communicatie overbodig is. Ook kan de inbeelding van de andere partij worden overdreven als de ander als extremer wordt beschouwd dan hij werkelijk is. Tot slot kunnen zelfverzekerde of dominante partijen een negatieve invloed hebben op de informatie die door een andere partij wordt gegeven, omdat de andere partij zich geïntimideerd voelt.

3.5 Opstokende mededeling

Tijdens een gesprek is het mogelijk dat een partij bewust of onbewust de ander boos maakt door hem te beledigen, te bedreigen of door een verkeerd opgevatte mededeling. Er treedt dan een conflict op tussen partijen. Tijdens de lezing van Tom Sebok op de “Intractable Conflict/Constructive Confrontation Project” op 10 april 1993 geeft hij verschillende gedragingen die als opstokende mededeling opgevat kunnen worden. Deze gedragingen zijn:

- Negatief bestempelen van, het beledigen van, of het roepen van beledigende namen aan het adres van de andere partij.
- Het minimaliseren of het negeren van het gevoel van een ander.
- Liegen over, ontkennen van, of verkeerd doorgeven van informatie die bekend is door de andere partij.
- Ter naam beschuldigen van de andere partij.
- Als arrogant opvatbare opmerkingen maken.
- Twijfelen aan de eerlijkheid, de integriteit, de intelligentie, of de bekwaamheid van de andere partij.
- Het maken van aanvallende of vijandige non-verbale uitdrukkingen of gebaren.
- Het oordelen over de andere partij op basis van stereotypen of negatieve meningen gecreëerd door anderen.
- Erop aandringen dat de andere partij zijn fout toegeeft.
- Het maken van sarcastische opmerkingen in de richting van de andere partij.
- Het maken van morele oordelen over de andere partij.

- De andere partij bedreigen.
- Eisen opleggen aan de andere partij.
- Het weigeren om handen te schudden met de andere partij.
- Het onderbreken van de andere partij tijdens het spreken.
- Schreeuwen tegen de andere partij.

3.6 Onadequate informatieverzameling

Het verzamelen en archiveren van informatie tijdens een gesprek kan tijdrovend en duur zijn, maar is een essentiële taak om het maximale rendement uit een gesprek te verkrijgen. Achteraf kunnen verwarringen ontstaan als partijen het nalaten om de benodigde hoeveelheid tijd en middelen te investeren in de mogelijkheid om verkregen informatie te archiveren of rapporteren. Bij gebrek aan informatie, heeft men gemakkelijker de neiging om zich op onbetrouwbare bronnen te baseren, wat tot ernstige misverstanden kan leiden. Ook een goede informatieverzameling is een goed terugkoppelingsmiddel om misverstanden direct te achterhalen.

3.7 Verkeerd communicatiemiddel of locatie

Wanneer partijen met elkaar communiceren, is het zeer begrijpelijk dat de plaats waar ze zich bevinden van invloed kan zijn op de hoeveelheid en het soort informatie dat wordt meegedeeld. Het is ook begrijpelijk dat een bepaald type van informatie veel gemakkelijker in een bepaalde omgeving besproken wordt dan in een andere omgeving. Een voorbeeld hiervan is het feit dat het gemakkelijker is om informatie over de sociale activiteiten van een collega in een bar te verkrijgen dan op het kantoor. Ook kan het zijn dat normale communicatiemiddelen, zoals telefoon en internet, in bepaalde situaties veel minder efficiënt zijn. Bij gebruik van deze communicatiemiddelen kan het moeilijker zijn om andere hulpmiddelen te gebruiken. Verder kunnen deze communicatiekanalen zich niet altijd weren of verzetten tegen handelingen van kwaadwilligen die onder andere hacken of sniffen.

3.8 Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen

Bij langdurige communicatie ervaren de partijen voortdurend veranderingen. Vaak vindt dan een verandering van de wacht plaats waardoor andere mensen de communicatie dienen voort te zetten. Deze nieuwe mensen kunnen een zeer beperkt inzicht hebben in de geschiedenis van de communicatie en de huidige situatie. Dit gebrek aan informatie kan deze mensen ertoe bewegen om acties te nemen die zij niet gedaan zouden hebben als zij beter geïnformeerd waren.

3.9 Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm

Een dialoogvorm bepaalt de manier waarop er wordt gecommuniceerd tussen twee partijen met een eenduidig doel voor ogen. Een partij maakt bewust of onbewust de keuze uit een dialoogvorm om zijn doel te bereiken. Volgens Walton en Krabbe [WaK92] zijn er de volgende zes dialoogvormen:

- Overtuigingsdialoog
- Onderhandelingsdialoog
- Informatiezoekende dialoog
- Onderzoeksdialoog
- Overleg dialoog
- Polemische dialoog

Overtuigingsdialoog

Een overtuigingsdialoog treedt op wanneer een partij een ander iets wil bewijzen. Een goed voorbeeld hiervan is een kritische discussie waarbij de ene partij de ander tracht te overtuigen dat zijn idee of manier beter is dan die van de ander.

Onderhandelingsdialoog

Het doel van beide partijen is om tot een akkoord te komen. Men onderhandelt over de verschillende belangen of producten door aan de ene kant wensen te laten vallen en aan de andere kant eisen te stellen.

Informatiezoekende dialoog

Het doel hiervan is dat informatie van de ene partij naar de andere wordt overgedragen. De interviewmethode is een goed voorbeeld van een informatiezoekende dialoog. Een ander voorbeeld is de adviesvragende dialoog, waarbij het doel van de ene is om advies te krijgen van de andere partij om zodoende een taak te kunnen verrichten of een probleem op te kunnen lossen.

Onderzoeksdialoog

Het doel hiervan is dat een partij een bepaalde propositie bewijst aan de hand van methodes die door de wetenschap aanvaardbaar worden of om te laten zien dat deze niet bewezen kan worden met de tot nu toe beschikbare kennis.

Overleg dialoog

Het doel hier is om de verschillen in redenering en evaluatie aan elkaar uit te leggen, waardoor partijen elkaar kunnen overtuigen van hun actieplannen.

Polemische dialoog

Polemische dialoog betekent oorlogsstichtende dialoog. Het heeft tot doel de andere partij verbaal te bekritisieren of te overwinnen en soms zelfs te vernederen. Beide partijen staan niet open om begrip te tonen voor de ander en tonen gevoelens die hun dwars zitten.

4. Invloed op conceptueel schema

Dit hoofdstuk representeert fase drie. Het doel hiervan is om de uit het “problem finding” verkregen hypothese “*Er zijn dialoogaspecten die een modelleersessie en hierdoor ook een modelschema negatief kunnen beïnvloeden*” te bewijzen. Het dient dus om aan te tonen dat communicatieproblemen en verschillende dialoogvormen daadwerkelijk invloed hebben op een conceptueel schema. De invloed van ieder communicatieprobleem of dialoogvorm is verkregen door in te zoomen op een bepaald universum, ook wel domein genoemd. Dit onderzoek geldt dus alleen voor het aangegeven domein, maar hoeft hierom niet de enige of meest voorkomende invloed te zijn rondom het onderzochte communicatieprobleem of dialoogvorm.

Door de NIAM modelleermethode toe te passen op een voorbeeld domein wordt er gekeken wat de invloed van een bepaald communicatieprobleem of dialoogvorm is. Het voorbeeld domein wordt gegeven in de vorm van een modelleersessie, welk later tot een conceptueel schema, gebruikmakend van de NIAM modelleertechniek, herleid zal worden.

4.1 Voorbeeld domein

Deze voorbeeld modelleersessie is tussen één systeemanalist en één domeinexpert die graag een personeelsregistratiesysteem wil verkrijgen. Binnen onderstaande tabel geven we aan wanneer de systeemanalist iets aan de domeinexpert vraagt (SA → DE) of wanneer de domeinexpert een antwoord geeft aan de systeemanalist (DE → SA) en geven we de letterlijke zinnen van de dialoog weer. De modelleersessie luidt als volgt:

Personen	Zinnen
SA → DE	Wat wilt u met dit systeem gaan bereiken?
DE → SA	Het systeem dient werknemers-informatie bij te houden.
SA → DE	Welke weknemers-informatie wilt u precies opslaan?
DE → SA	Er dient opgeslagen te worden voor welke afdeling ieder werknemer werkt, op welk telefoonnummer ze bereikbaar zijn en wat voor contract ze hebben.
SA → DE	Noem eens enkele afdelingen?
DE → SA	Administratie, verkoop en inkoop.
SA → DE	Is het registreren van afdeling genoeg of dienen er ook groepen of kamers geregistreerd te worden?
DE → SA	Oh ja, kamers dienen ook geregistreerd te worden.
SA → DE	Heeft iedere medewerker een aparte kamer of worden deze gezamenlijk gebruikt?
DE → SA	Het wordt gezamenlijk gebruikt.
SA → DE	Heeft iedere medewerker een apart telefoonnummer of is dit gerelateerd aan de kamer?
DE → SA	Ieder heeft een apart telefoonnummer.
SA → DE	Wat voor contracttypes zijn er?
DE → SA	Contracten met een aflooptdatum en contracten voor onbepaalde tijd.

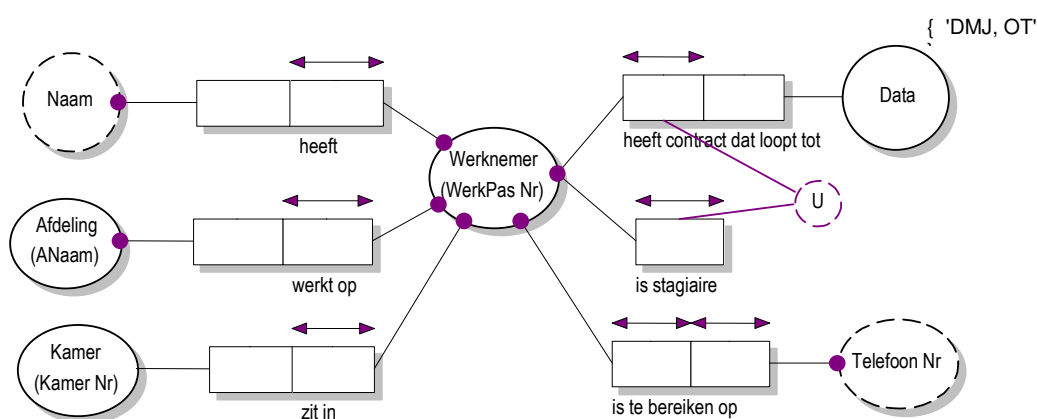
SA → DE	Zijn er andere vormen van werknemers die geen contract hebben?
DE → SA	Ja, stagiaires, maar zij blijven altijd voor zes maanden werken.
SA → DE	Laten we even kijken naar de werknemer zelf. Wat wilt u nog meer van hem registreren?
DE → SA	Verder niks meer, eigenlijk.
SA → DE	Wilt u de namen of geboortedatum of adres niet van deze werknemers registreren?
DE → SA	De namen wel. Geboortedatum en adres hoeven niet want dit wordt al door het uitzendbureau gedaan.
SA → DE	Okay, wordt er op dit moment niet met een uniek werknemersnummer gewerkt?
DE → SA	Nee, maar wel met een uniek pasnummer om het gebouw binnen te komen.
SA → DE	Om het systeem goed te laten functioneren kunnen we dit unieke pasnummer koppelen aan een werknemer binnen het systeem, zodat werknemers een unieke eigenschap hebben.
DE → SA	Okay.

Tabel 1: Voorbeeld modelleersessie

Bovenstaande voorbeeld modelleersessie zal de volgende elementaire zinnen opleveren:

- 1) Werknemer met WerkP Nr “1” werkt op Afdeling met Afdelingsnaam “Inkoop”
- 2) Werknemer met WerkP Nr “1” zit in Kamer met kamernummer “999”
- 3) Werknemer met WerkP Nr “1” is te bereiken op Telefoonnummer “0613233423”
- 4) Werknemer met WerkP Nr “1” heeft een Contract, dat loopt tot “06-02-2009”
Werknemer met WerkP Nr “2” heeft een Contract, dat loopt tot “onbepaald tijd”
- 5) Werknemer met WerkP Nr “3” is een “Stagiaire”
- 6) Werknemer met WerkP Nr “1” heeft Naam “Testing”

Uit deze elementaire zinnen is het onderstaande conceptueel schema te herleiden:



Figuur 10: Conceptueel schema voorbeeld modelleersessie

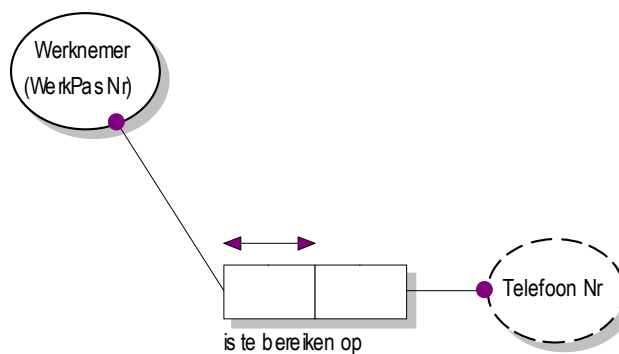
4.2 Invloed van communicatieproblemen

Wat de invloed per communicatieprobleem op het conceptueel schema is gaan we hieronder behandelen. Er wordt aangegeven wat de invloed kan zijn op het resultaat van de dialoog tussen domeinexpert en de systeemanalist en aangetoond wat de gevolgen hiervan zijn voor het conceptueel schema.

4.2.1 Slecht luisteren

Bij slecht luisteren kan het voorkomen dat een systeemanalist een antwoord verkeerd opvat of dat een domeinexpert een vraag verkeerd begrijpt. Het kan ook voor zorgen dat een verkeerd antwoord verkregen/gegeven wordt of dat er extra communicatie nodig is om het doel te bereiken.

De systeemanalist luisterde niet goed en begreep de domeinexpert verkeerd. De systeemanalist dacht dat net als bij de kamers, de domeinexpert zei dat de telefoonnummers ook worden gedeeld.



Figuur 11: Verkeerd deel van het CS door slecht luisteren

4.2.2 Culturele barrières voor effectief communiceren

Het kan zijn dat mensen van een bepaalde nationaliteit eerder geneigd zijn om taakinitiatief aan een ander te geven, wegens hun geneigdheid om discussies te voorkomen. Ook dit kan invloed hebben op de verkregen informatie. Bijvoorbeeld bij een volledig mannelijke bedrijfscultuur kan het voorkomen dat de domeinexpert het achterwege laat om een onderscheid naar geslacht te maken of rekening te houden met vrouwelijke wensen. Dit kan later een gebrek zijn als er ooit vrouwelijke medewerkers toe treden en men zich dan realiseert dat dit onderscheid toch van belang was geweest.

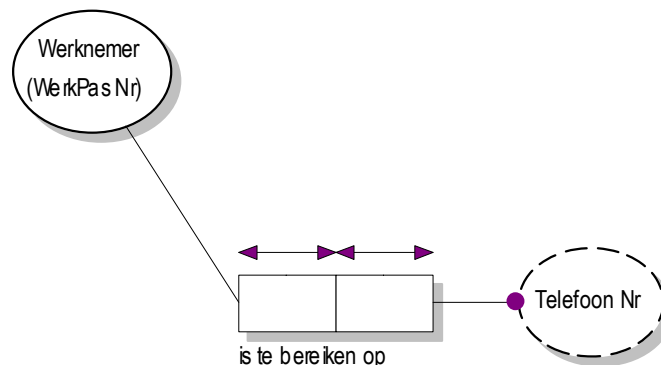
De systeemanalist is niet mondig ingesteld en vraagt niet door, waardoor hij er niet achter komt dat al gebruik wordt gemaakt van een uniek pasnummer. Dit zorgt ervoor dat hij overbodig een eigen uniek werknemersnummer introduceert.



Figuur 12: Verkeerd deel van het CS door niet door te vragen

In het geval waarbij de ene partij niet in staat of bereid is om het perspectief van een ander te begrijpen, zal hij nooit zijn eigen inzicht kunnen vergelijken met dat van een ander. Dit belemmert zijn mogelijkheid om te beredeneren of de andere persoon gelijk heeft of niet. Dit zorgt ervoor dat de mening van de persoon met taakinitiatief gevolgd wordt, ondanks dat deze persoon geen gelijk heeft. Ook treden fouten bij perspectief op als een domeinexpert graag in details wil treden, terwijl de systeemanalist nog bij het abstracte niveau wil blijven. Er ontstaat dan een situatie waarbij de domeinexpert verschillende objecttypes of beperkingregels gaat opnoemen, waar de systeemanalist nog geen raad mee weet. Dit kan de systeemanalist in de war brengen, waardoor er een kans ontstaat dat het model negatief wordt beïnvloed.

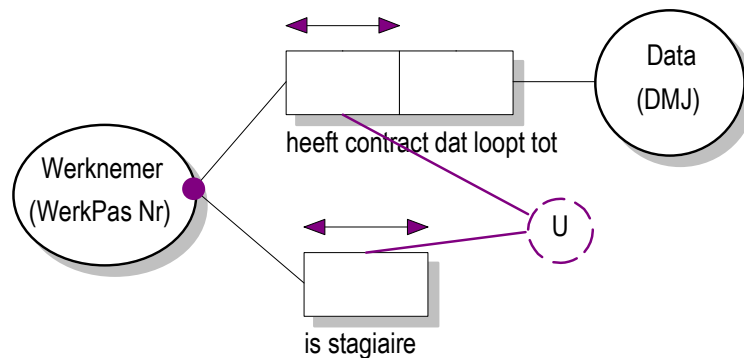
De systeemanalist ziet niet in dat omdat alle werknemers gedetacheerd zijn ze allemaal over een mobiel moeten beschikken en aan de andere kant geeft de domeinexpert dit niet aan omdat dit voor hem vanzelfsprekend is.



Figuur 13: Verkeerd deel van het CS door een foute perspectief

Bij taalverschil is de kans op fouten of miscommunicatie groot. Het kan ervoor zorgen dat het doel of resultaat verkeerd overkomt bij de systeemanalist of dat de domeinexpert de vraag verkeerd begrijpt. Dit kan gebeuren wanneer een systeemanalist en domeinexpert met verschillende nationaliteiten moeten samenwerken of als een systeemanalist een vakterm gebruikt. Als bij het zoeken naar beperkingregels de systeemanalist het woord “totale role” gebruikt, dan is de kans groot dat de domeinexpert dit niet begrijpt of verkeerd interpreteert.

De systeemanalist begreep het woord “onbepaalde tijd” verkeerd en dacht dat het om een nog te bepalen tijdstip ging. Dit brengt met zich mee dat er NULL waardes in het model dienen te worden opgenomen.

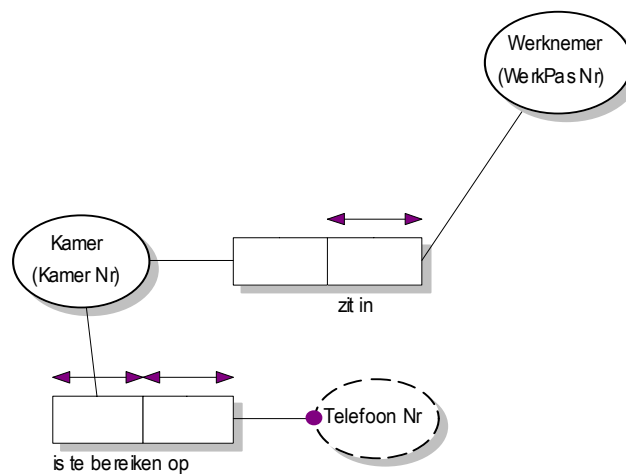


Figuur 14: Verkeerd deel van het CS door misinterpretatie

4.2.3 Bewuste tegenwerking

Als een domeinexpert vreest zijn baan te gaan verliezen vanwege een nieuw geautomatiseerd systeem, zou hij voor het motief van de systeemanalist en zijn werkgever kunnen vrezen en hen dwarsbomen door verkeerde informatie te geven.

Domeinexpert geeft bewust door dat telefoonnummer gekoppeld is aan kamer, terwijl dit niet zo is.



Figuur 15: Verkeerd deel van het CS door bedrog

Als een systeem bedoeld is om de taken van een afdeling over te nemen is het moeilijk om steun van de afdeling te krijgen. De systeemanalist moet zich dan met minimale informatie zien te redden, waardoor het gewenste schema niet volledig zal zijn.

De domeinexpert heeft geen zin in de modelleersessie en wil deze zo snel mogelijk afronden. Dit brengt met zich mee dat hij niet meldt dat er met een pasnummer wordt gewerkt.



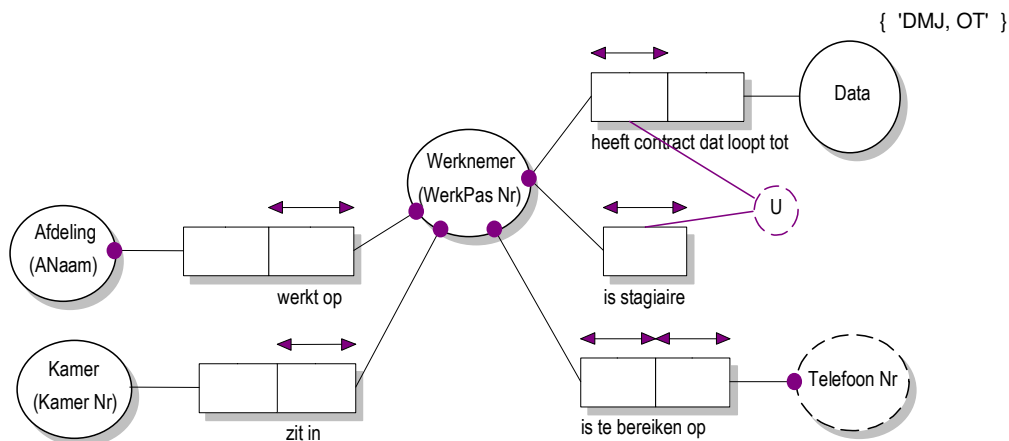
Figuur 16: Verkeerd deel van het CS door vermijden van communicatie

Geheimhouding en bedrog hebben te maken met het achterwege laten van informatie of bewust verkeerde informatie doorgeven. Geen of verkeerde informatie door de domeinexpert leidt tot een verkeerd perspectief van het domein.

4.2.4 Overdreven stereotypen

Als de systeemanalist te overtuigend overkomt, kan de domeinexpert een iets te laconieke houding aannemen tegenover zijn antwoorden, omdat hij ervan uitgaat dat de systeemanalist het wel begrijpt. Ook is het vaak het geval dat dergelijke stereotypen taakinitiatief verkrijgen, ondanks het feit dat taakinitiatief op basis van kennis en begrip van de situatie verkregen dient te worden.

De domeinexpert kwam heel erg zelfverzekerd en overtuigend over waardoor de systeemanalist niet met voorbeeld entiteiten was gekomen toen de domeinexpert zei dat er niks meer over werknemers opgeslagen dient te worden. Dit zou ervoor zorgen dat elementaire zin zes niet wordt verkregen en dus het labeltype naam niet wordt opgenomen in het model.



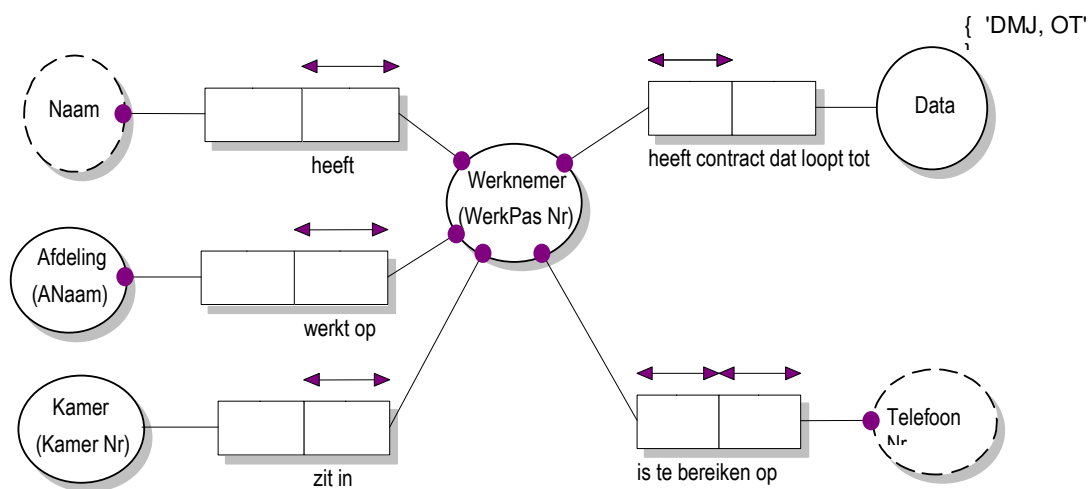
Figuur 17: Verkeerd deel van het CS door overdreven stereotypen

4.2.5 Opstokende mededeling

Een opstokende mededeling wordt vooral bij een polemische dialoog gebruikt, maar dit kan ook een aanleiding zijn om vanuit een, iets vriendelijkere, dialoog binnen de polemische dialoog te vallen. Een opstokende mededeling zou bewust of onbewust

gezegd kunnen worden, maar het resultaat is nooit ten gunste van de dialoog en leidt meestal niet tot het gewenste doel. Integendeel, dit kan zelfs een stop in de samenwerking veroorzaken.

Een systeemanalist geeft commentaar, bijvoorbeeld over de medewerkers die allemaal ingehuurd worden, dat verkeerd overkomt bij de domeinexpert. Hierdoor weigert de domeinexpert om ook aan te geven dat er stagiaires zijn die ook als werknemers worden beschouwd. Dit zou ervoor zorgen dat elementaire zin vijf niet wordt verkregen en dus het labeltype naam niet wordt opgenomen in het model.

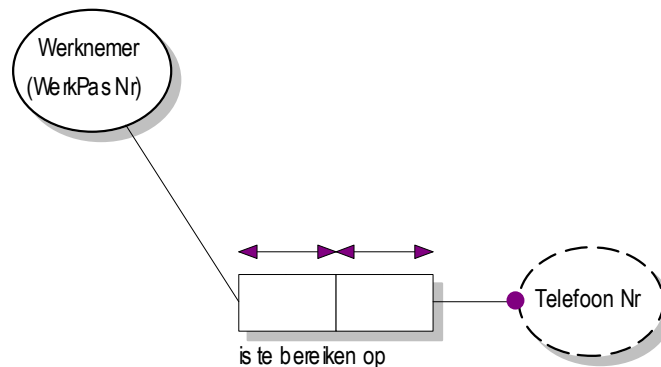


Figuur 18: Verkeerd deel van het CS door opstokende mededeling

4.2.6 Onadequate informatieverzameling

Redenen voor een onadequate informatieverzameling kunnen zijn verkeerde instelling of gebrek aan tijd. Bij tijdgebrek zou het kunnen voorkomen dat de systeemanalist denkt dat het niet erg zal zijn om een bepaalde vraag niet te stellen omdat het antwoord volgens hem al eerder naar voren is gekomen of vrij logisch is. Een onadequate informatieverzameling kan er ook voor zorgen dat na een modelleersessie de systeemanalist niet meer weet wat het correcte antwoord was geweest.

Wegens tijdgebrek heeft de systeemanalist alle antwoorden van de domeinexpert onzorgvuldig moeten noteren en heeft zich bij het plaatsen van beperkingregels vergist in het feit dat een medewerker verplicht is om een telefoonnummer te hebben.

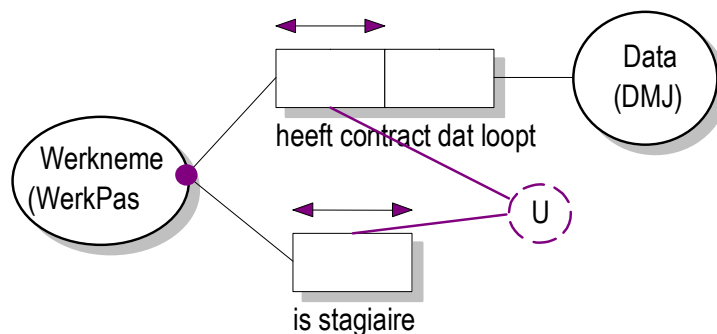


Figuur 19: Verkeerd deel van het CS door onadequate informatieverzameling

4.2.7 Verkeerd communicatiemiddel of locatie

Een verkeerd communicatiemiddel of locatie kiezen heeft invloed op het resultaat. Als een modelleersessie niet op het werk van de domeinexpert wordt gehouden, maar op dat van de systeemanalist zijn de mogelijkheden voor de domeinexpert gering om zijn antwoord door een andere collega te laten bevestigen of controleren. Als een modelleersessie via de telefoon zou plaats vinden kan het zijn dat de domeinexpert kortere antwoorden geeft en is de kans groter dat hij bepaalde relaties vergeet omdat hij aan de telefoon minder geconcentreerd of minder meeleeft dan wanneer men op kantoor bij elkaar zou zijn.

Wegens een slechte verbinding aan de telefoon hoort de systeemanalist niet dat er ook contracten zijn voor een onbepaalde tijd.

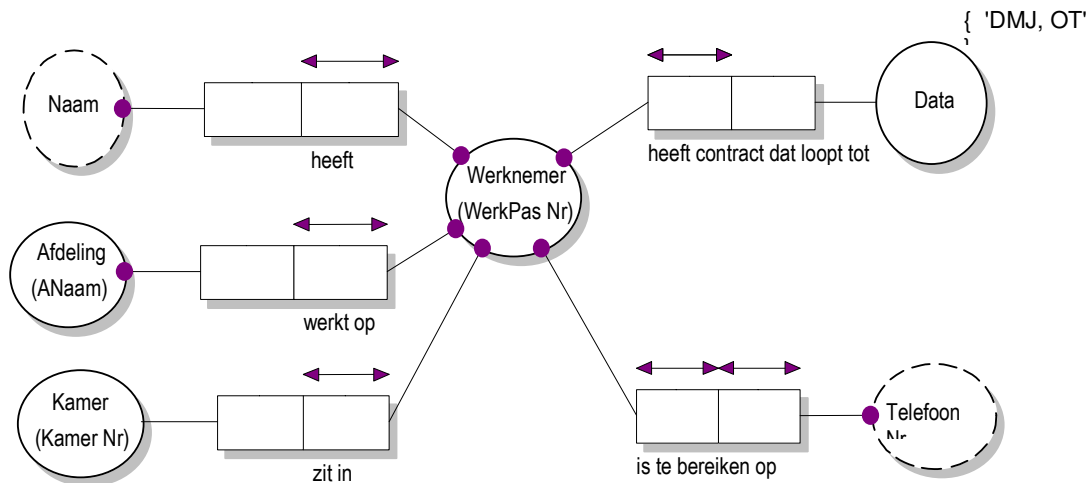


Figuur 20: Verkeerd deel van het CS door verkeerd communicatiemiddel

4.2.8 Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen

Als de domeinexpert niet genoeg ervaring heeft met een bepaald proces, zou hij heel gemakkelijk beperkingen verkeerd kunnen begrijpen en doorgeven. Ook een systeemanalist die slecht geïnformeerd is, door bijvoorbeeld geen domeinscan te hebben gedaan, kan antwoorden of situaties verkeerd begrijpen.

De domeinexpert is nieuw binnen het bedrijf en is niet op de hoogte van het feit dat er een verschil bestaat tussen stagiaires, aan wie het bedrijf direct een stagevergoeding uitbetaalt en werknemers met een contract aan wie indirect een salaris wordt uitbetaald. Hierdoor vergeet de domeinexpert te melden dat stagiaires aparte entiteiten zijn binnen het domein.

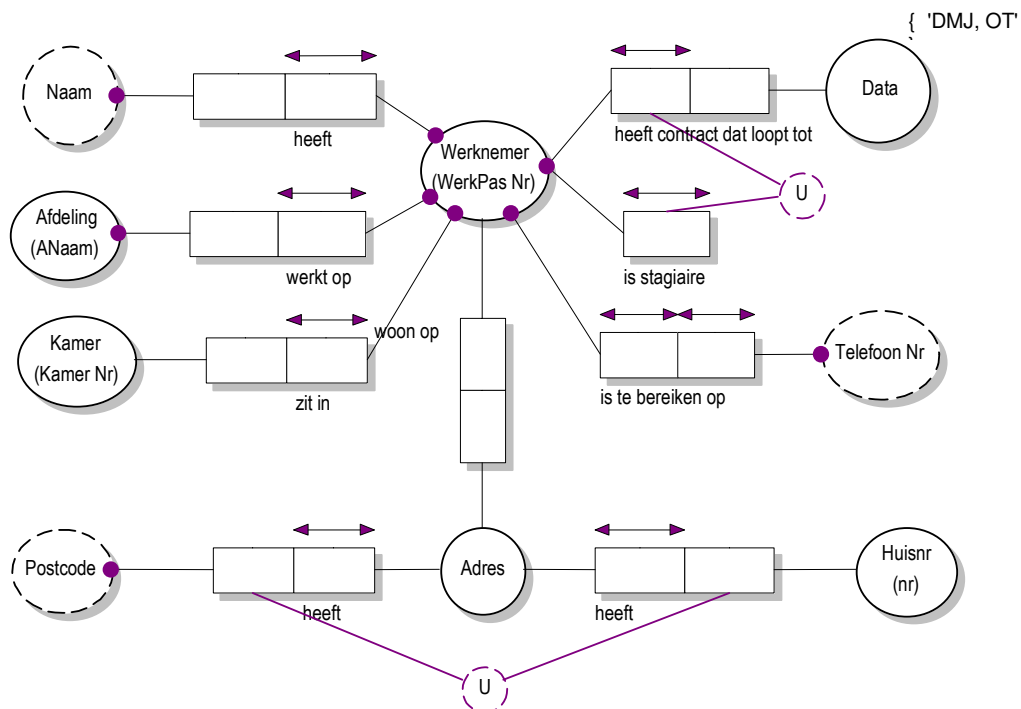


Figuur 21: Verkeerd deel van het CS door pas begonnen domeinexpert

4.2.9 Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm

De informatiezoekende dialoog wordt tijdens interviews het meest gebruikt, omdat hier vooral vragen aan de domeinexperts gesteld worden. De systeemanalist heeft ook de mogelijkheid om een andere dialoogvorm te gebruiken welke het antwoord van de domeinexpert kan beïnvloeden, bijvoorbeeld door hem te overtuigen of te onderhandelen over een bepaalde functie in het systeem.

De systeemanalist vindt het onverantwoord van de domeinexpert om zelf niet de adresgegevens van zijn medewerkers op te slaan en overtuigt de domeinexpert om dit toch binnen het systeem op te nemen.



Figuur 22: Verkeerd deel van het CS door de domeinexpert verkeerd te overtuigen

5. IT bedrijven over communicatieproblemen

Dit hoofdstuk representeert fase 4 en beschrijft hoe door Nederlandse IT bedrijven wordt omgegaan met de negen communicatieproblemen. Op deze manier wordt een antwoord gegeven op deelvraag 3 *“Op wat voor manieren wordt er door Nederlandse IT bedrijven in de praktijk omgegaan met de verkregen communicatieaspecten die tijdens een modelleersessie van invloed kunnen zijn op een modelschema?”*.

De gebruikte werkwijze voor fase 4 is door vijf Nederlandse IT bedrijven te ondervragen aan de hand van een van te voren opgestelde vragenlijst. In bijlage A treft u de vragenlijst inclusief een complete beschrijving van de vragen en het doel hiervan.

Per ondervraagd bedrijf willen we drie punten behandelen namelijk:

- 1) Bewustheid en voorzorg omtrent invloed van communicatieproblemen.
- 2) Mate van invloed per communicatieprobleem en wijze waarop dit wordt beheerst.
- 3) Toekomst visie omtrent communicatieproblemen binnen IT.

Bij punt één “Bewustheid en voorzorg omtrent invloed van communicatieproblemen” dient het bedrijf antwoord te geven op de stelling van vraag 1 uit bijlage A, door te kiezen uit de onderstaande vier variabelen en dient het bedrijf zijn mening hierover te geven. De vier variabelen zijn:

- Wel bewust en veel aandacht
- Wel bewust, maar geen aandacht
- Niet bewust
- Oneens

Bij punt twee “Mate van invloed per communicatieprobleem en hoe dit wordt beheerst” wordt er een zelfgemaakte variabele toetsing gebruikt. Deze toetsing bevat drie nominale afhankelijke variabelen. Deze drie variabelen zijn afhankelijk van de noodzakelijkheid van beheersing van het communicatieprobleem. Hieronder worden de variabelen gegeven met erachter de beschrijving van de onafhankelijke variabele.

- Grote rol: is als de beheersing van het communicatieprobleem van essentieel belang is voor het realiseren van een goed schema. De invloed van het communicatieprobleem op het project zal anders snel negatief zijn, omdat dit ook bij een eventueel volwassen validatie proces niet aangetroffen of gecorrigeerd zal worden.
- Redelijk belangrijk: is als het communicatieprobleem invloed kan hebben op het schema, maar dat dit via een correct (schema) validatie proces of systeemontwikkelingmethode getroffen en gecorrigeerd kan worden.
- Onbelangrijk: is als het communicatieprobleem geen invloed heeft op het te verkrijgen modelschema. Ook als er geen volwassen validatie proces bestaat.

Het is van essentieel belang om te weten dat de antwoorden die door de bedrijven worden gegeven beïnvloed kunnen zijn door het gebruikte validatie proces, dus de systeemontwikkelingmethode of het aantal medewerkers. Binnen dit beschrijvende deel

van het onderzoek wordt er geen uitspraak gedaan over de oorzaak en gevolg-relatie van deze samenhang. Wel worden deze variabelen van het bedrijf binnen dit onderzoek aangegeven. Deze variabelen met hun mogelijke invloeden vallen buiten het blikveld van dit onderzoek, zie subparagraaf 1.3.2.

5.1 Bedrijf 1

Dit bedrijf bestaat uit 9000 medewerkers van wie 5 systeemanalisten. Er wordt gebruik gemaakt van de evolutionaire methode “Direct prototype method” als systeemontwikkelingmethode.

5.1.1 Bewustheid en voorzorg

De modelleergroep is bewust van de invloed van communicatieproblemen, maar het wordt niet gezien als een noodzakelijk aandachtspunt. De reden hiervan is dat de gebruikte systeemontwikkelingmethode als voorzorg functioneert voor vele communicatieproblemen. De modelleringsgroep vindt het beheersen van communicatieproblemen wel belangrijk, maar op dit moment laten ze het beheeren ervan over aan het nog in ontwikkeling zijnde opensource systeemontwikkelingmethode. Deze is nu al in staat om verschillende communicatieproblemen te beheersen en men wacht af tot deze klaar is om te kijken of er ook andere maatregelen genomen dienen te worden.

5.1.2 Communicatieproblemen

In deze subparagraaf geven we per communicatieprobleem aan wat de mate van invloed is op de systeemanalisten van dit bedrijf tijdens het modelleren en geven we aan wat voor stappen of maatregelen er door het bedrijf worden genomen om deze te beheersen.

Slecht luisteren

Dit wordt door deze groep als een redelijk belangrijk communicatieprobleem gezien. Het systeemontwikkelingproces zorgt voor een directe feedback cyclus waardoor misinterpretaties gelijk aan het licht komen.

Culturele barrières voor effectief communiceren

Voor deze groep speelt dit communicatieprobleem een grote rol, omdat ze met buitenlandse klanten en instellingen te maken zullen krijgen. Aan de andere kant zorgt het systeemontwikkelingproces voor de mogelijkheid om direct het model te verifiëren met de domeinexpert, dus wordt er op deze manier dit communicatieprobleem enigszins overbrugd, maar vooral bij taalverschil zou de groep nog wel moeten rekenen op de sociale- en taalkundige vaardigheid van de systeemanalist en de domeinexpert.

Bewuste tegenwerking

Bewuste tegenwerking van systeemanalisten of domeinexperts wordt beschouwd als een redelijk belangrijk communicatieprobleem. Dit komt door het feit dat als het zich voordoet het gebruikte systeemontwikkelingproces en de systeemanalist geen invloed of controle mogelijkheid hebben op het resultaat. Het bedrijf kan hierdoor alleen rekenen op

de loyaliteit en de plicht van de systeemanalist om dit communicatieprobleem te respecteren. Hetzelfde geldt voor de kant van de domeinexpert. Wel zorgt de “Direct prototype method” voor enige beheersing als de domeinexpert informatie wil vermijden. Dit komt doordat het systeem alle gegevens nodig heeft om een model volledig te kunnen genereren, dus is de systeemanalist verplicht om een oplossing te zoeken voor dit communicatieprobleem.

Overdreven stereotypen

De groep vindt dit communicatieprobleem onbelangrijk, omdat men ervan uitgaat dat de systeemanalisten en de domeinexpert professioneel zijn om zelf dit probleem te beheersen. Als eventueel toch sprake is van dit probleem dan zal het systeemontwikkelingproces ervoor zorgen dat de noodzakelijke informatie toch naar voren komt.

Opstokende mededeling

Dit communicatieprobleem wordt beschouwd als redelijk belangrijk, omdat het systeemontwikkelingmethode geen beheersing hiervoor biedt. Het bedrijf kan alleen maar rekenen op de ervaring en inlevingsvermogen van zijn systeemanalisten. Vaak wordt er volstaan met het vervangen van de systeemanalist door een ander en hoeft het project niet te worden gestaakt.

Onadequate informatieverzameling

Dit communicatieprobleem is voor deze groep onbelangrijk, omdat de groep gebruik maakt van een systeemontwikkelingmethode die de systeemanalist dwingt om de verkregen informatie gelijk in het systeem in te vullen waardoor fouten gelijk opgespoord worden. De modelleersessies worden hierom altijd gepland en opgesteld rond het feit dat de systeemanalist de verkregen informatie gelijk moet invullen.

Verkeerd communicatiemiddel of locatie

Dit communicatieprobleem speelt volgens dit bedrijf een redelijk belangrijke rol tijdens modelleersessies, omdat anders het verkregen model niet gelijk teruggekoppeld kan worden met de domeinexpert. Het is hierom genoodzaakt om het interview op kantoor te laten plaats vinden, maar officiële regels zijn hiervoor niet opgesteld.

Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk, maar wordt beheerst door de domeinexpert verschillende voorbereidingstaken te geven. Als blijkt dat de domeinexpert niet goed geïnformeerd is wordt er getracht deze te vervangen.

Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm

Dit communicatieprobleem is voor deze groep redelijk belangrijk. Ook hier wordt er gebruik gemaakt van de systeemontwikkelingmethode die de systeemanalist en domeinexpert dwingt om de juiste informatie te verschaffen.

5.1.3 Toekomst visie

Heel veel van de communicatieproblemen kunnen door een goed gebouwd “Direct prototype method” (model-gedreven systeemontwikkelingmethode) met bijbehorende modelleermethode opgelost worden. Het bedrijf is ervan overtuigd dat deze problemen in de toekomst allemaal door techniek beheerst of vermeden kunnen worden.

5.2 Bedrijf 2

Dit bedrijf bestaat uit 3000 medewerkers van wie 30 systeemanalisten. Er wordt gebruik gemaakt van de evolutionaire methode “Prototype method” als systeemontwikkelingmethode.

5.2.1 Bewustheid en voorzorg

Dit bedrijf is zich ervan bewust dat communicatie invloed heeft op een modelschema. Ze ziet dit als een belangrijk aspect bij modelleren. Om deze reden worden de systeemanalisten opgeleid tot professionals. In dit verband betekent het dat de systeemanalisten altijd controlevragen stellen bij onlogische zaken en tevens het onderwerp altijd met meerdere “gebruikers” doornemen. Dat laatste is met name van belang om verschillende zienswijzen, interpretaties en miscommunicatie boven tafel te krijgen. Ook de einduitkomst wordt bij diverse medewerkers, leidinggevend, architecten en procesmanagers voorgelegd ter review cq. in een algemene workshop besproken. De keuze hiervan hangt van de kennis van de persoon af. Het betekent ook dat het model pas werkingskracht krijgt als het door die reviewmolen heen is. Ter voorzorg biedt het bedrijf verschillende opleidingen (het proces van modelleren en de tools van modelleren), vaardigheidsoefeningen (interviews en consulting), kennisnet (platform waar ervaringen gedeeld worden, inclusief voorbeelden) en competencegroep (collega's die de betreffende discipline vakmatig op een hoger plan brengen en daartoe thema-avonden beleggen of aan productontwikkeling doen).

5.2.2 Communicatieproblemen

In deze subparagraaf geven we per communicatieprobleem aan wat de mate van invloed is op de systeemanalisten van dit bedrijf tijdens het modelleren en geven we aan wat voor stappen of maatregelen er door het bedrijf worden genomen om deze te beheersen.

Slecht luisteren

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk. Om dit communicatieprobleem te beheersen laten de systeemanalisten de gespreksverslagen accorderen door de domeinexpert. Ook wordt er getracht om meerdere domeinexperts te interviewen over hetzelfde onderwerp.

Culturele barrières voor effectief communiceren

Dit communicatieprobleem wordt gezien als belangrijk, omdat het een grote invloed kan uitoefenen op het bedrijf. Indien het zich voordoet wordt de beheersing hiervan uitbesteed aan externen. Als de systeemanalisten van dit bedrijf een cursus nodig hebben

betekent dit dat internationale klanten een beroep doen op hun vaardigheden en dan worden de cursussen bijna altijd via de klant geregeld. Dit bedrijf werkt zelf vooral lokaal en vindt dat ze relatief weinig met dit communicatieprobleem te maken hebben. Er wordt steeds vaker gewerkt bij lokale klanten, met vanuit India ingevlogen collega's. Deze internationale collega's krijgen cursussen businessengels om de cultuurbarrière te verminderen. Het is volgens dit bedrijf onmogelijk om aan cultuurbarrières te werken aan de kant van de domeinexpert.

Bewuste tegenwerking

Bewuste tegenwerking valt voor dit bedrijf onder categorie redelijk belangrijk. Er wordt gerekend op de loyaliteit van de eigen medewerker en op de ervaring en softskills van de systeemanalist bij het herkennen van dit communicatieprobleem bij de domeinexpert. Het probleem moet worden aangekaart en eventueel wordt de medewerker vervangen.

Overdreven stereotypen

Dit communicatieprobleem wordt gezien als onbelangrijk. Er is daarom geen noodzaak om maatregelen hiertegen te nemen en er wordt maar gerekend op de ervaring en het eigen inlevingsvermogen van de systeemanalist. Volgens het bedrijf hoort dit genoeg te zijn om dit communicatieprobleem te bestrijden, omdat dit communicatieprobleem erg weinig voorkomt in de praktijk.

Opstokende mededeling

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk. Het is een punt dat niet vaak voorkomt maar als het optreedt, zijn de consequenties niet te overzien. Ook hier weer kan het bedrijf alleen maar rekenen op de ervaring en inlevingsvermogen van zijn systeemanalisten.

Onadequate informatieverzameling

Dit communicatieprobleem is voor dit bedrijf redelijk belangrijk en er worden hierom vakmatige opleidingen gegeven om dit communicatieprobleem te beheersen en te verbeteren.

Verkeerd communicatiemiddel of locatie

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk. Er zijn geen richtlijnen van hoe en waar er gecommuniceerd dient te worden, maar het bedrijf gaat ervan uit dat zijn systeemanalisten professioneel genoeg zijn om dit communicatieprobleem volledig te vermijden.

Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen

Het bedrijf ziet dit communicatieprobleem als redelijk belangrijk. Het bedrijf zorgt er voor dat de systeemanalist zo goed mogelijk getraind is, maar omdat de meeste informatie vanuit de domeinexpert moet komen proberen ze ook hem voor het gesprek in te lichten over en voor te bereiden op de modelleersessie.

Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk omdat het inderdaad invloed kan hebben om het modelschema. Binnen dit bedrijf worden er geen Nederlandse taal cursussen of opleidingen gegeven. Er wordt dus uitgegaan van het feit dat de medewerkers over een acceptabel niveau van de Nederlandse taal beschikken.

5.2.3 Toekomst visie

De toekomst visie van dit bedrijf is de voorspelling dat communicatieproblemen moeilijker beheerst zullen worden door twee al lopende trends, namelijk:

- Denken in services
- Offshore

Denken in services

Het bedrijf ziet steeds vaker dat bedrijven grote delen van de IT outsourcen en de afname behandelen als een verstrekte service. Consequentie is dat bij ontwikkelingen ten behoeve van nieuwe applicaties de mate van detaillering over wat de business wil, breder maar ook dieper en completer moet zijn dan in de bij velen nog huidige situatie. Modellen, requirements en ontwerpen moeten kwalitatief van een hoger plan zijn voordat je het als “bouwopdracht” over de schutting bij de supplier kunt neerleggen (immers vroeger maakte die supplier deel uit van je organisatie en kon je veel gemakkelijker samen optrekken, nu zitten daar allerlei leverancier/ klant verplichtingen in en andere juridische aspecten). Kortom de afhankelijkheid van een goed model wordt groter, en dus is de consequentie van miscommunicatie ook groter in termen van mate waarin een project slaagt. (Is het gevraagde product opgeleverd? Is het binnen tijdslimiet en budget?)

Offshore

Het bedrijf ziet vanuit kostenreductie de behoefte en ook steeds meer de inzet in zowel beheer als in ontwikkeling vanuit offshore. India, Polen, Ierland om maar een paar voorbeelden te noemen. Taal en cultuurbarrière is hierdoor direct een groot nieuw issue. Vanuit de praktijk is aan te geven dat iedereen dan Engels praat vanuit zijn eigen achtergrond, maar dat menig misverstand aan de orde van de dag voorkomt. Niet iedereen beheerst het Engels even goed, laat staan dat een en ander goed begrepen wordt. Over en weer begrip voor het feit dat communiceren zo dicht mogelijk langs elkaar heen praten betekent en het feit dat we veel met modellen en tekeningen werken, hielp het bedrijf om uiteindelijk een goed product op te leveren. Wel zijn extra afstemsessies nodig, zowel bij de start als aan het eind van het proces om goede producten op te leveren.

5.3 Bedrijf 3

Dit bedrijf bestaat uit 7000 medewerkers van wie 600 systeemanalisten. Er wordt gebruik gemaakt van een eigen ontwikkelde methode als systeemontwikkelingmethode.

5.3.1 Bewustheid en voorzorg

Dit bedrijf is zich ervan bewust dat communicatie invloed heeft op een modelschema. Ze zien dit ook als een cruciaal aspect bij modelleren, omdat communicatieproblemen kunnen leiden tot verkeerde informatie en of interpretatie waardoor een project vertraging kan oplopen of zelfs stopgezet worden. Communicatieproblemen kunnen een zware invloed uitoefenen op de kwaliteit van de dienstverlening. Ter voorzorg biedt het bedrijf trainingen omtrent dit onderwerp op verschillende niveaus, een handboek voor effectief communiceren en ook verschillende e-learning cursussen.

5.3.2 Communicatieproblemen

In deze subparagraaf geven we per communicatieprobleem aan wat de mate van invloed is op de systeemanalisten van dit bedrijf tijdens het modelleren en geven we aan wat voor stappen of maatregelen er door het bedrijf worden genomen om deze te beheersen.

Slecht luisteren

Dit communicatieprobleem speelt een grote rol binnen dit bedrijf. De systeemanalisten maken gebruik van expertises uit trainingen zoals samenvatten en doorvragen om dit communicatieprobleem te beheersen.

Culturele barrières voor effectief communiceren

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk, daarom gaat het bedrijf er vanuit dat zijn systeemanalisten openheid naar andere culturen zullen tonen en zullen accepteren dat niet iedereen vanuit dezelfde cultuur denkt. Verder maken de systeemanalisten gebruik van expertises uit trainingen zoals samenvatten en vragen of de ander het goed heeft begrepen om dit communicatieprobleem te beheersen.

Bewuste tegenwerking

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk. Binnen het bedrijf wordt een aantal regels tegenover de systeemanalisten gehanteerd en wordt er gerekend op hun loyaliteit. Tegenover de domeinexpert wordt voor het grootste gedeelte gerekend op de ervaring en softskills van eigen personeel om achter eventuele tegenwerking te komen. Gebrek aan mogelijkheid om informatie te verkrijgen bij een domeinexpert wordt opgelost door dit aan te geven aan diens manager of door een ander domeinexpert te gebruiken.

Overdreven stereotypen

Het bedrijf ziet dit communicatieprobleem als redelijk belangrijk. Het bedrijf gaat ervan uit dat de systeemanalist en ook de domeinexpert professioneel genoeg zijn om dit communicatieprobleem zelf te beheersen tijdens een modelleersessie of tenminste aan te kaarten.

Opstokende mededeling

Dit communicatieprobleem zou volgens dit bedrijf een grote rol spelen als het zich zou voordoen, omdat hier het bedrijf alleen maar kan rekenen op professionaliteit van zijn systeemanalisten en de domeinexpert.

Onadequate informatieverzameling

Dit communicatieprobleem kan een grote rol spelen tijdens het modelleren. Het communicatieprobleem komt alleen voor aan de kant van de systeemanalist. Door middel van verschillende trainingen over modelleren wordt aan de systeemanalist uitgelegd hoe dit communicatieprobleem kan worden voorkomen.

Verkeerd communicatiemiddel of locatie

Het bedrijf ziet dit communicatieprobleem als onbelangrijk en neemt geen maatregelen om deze te beheersen. De systeemanalisten weten wel via welke communicatiemiddel of waar ze hun werk het beste kunnen verrichten.

Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk en wordt beheerst door zowel aan de domeinexpert als aan de systeemanalist een startdocument met nodige informatie te verschaffen.

Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm

Het bedrijf ziet dit communicatieprobleem als redelijk belangrijk. Het bedrijf verschaft zijn medewerkers een handboek voor effectief communiceren en rekent op de communicatieve vaardigheid van de domeinexpert.

5.3.3 Toekomst visie

Het bedrijf ziet de toekomst als volgt. Door de opkomst van de digitale werkplek gaat het bedrijf vaker met mensen over de grens werken. Het is duidelijk dat Engels vaker de voertaal wordt bij dit soort samenwerkingsverbanden. Echter niet alle landen zijn even goed in Engels, maar langzaam maar zeker is er een opkomst van medewerkers die dit wel goed kunnen. Het bedrijf is van mening dat cultuur en achtergrond een rol zullen blijven spelen in hoe we met elkaar communiceren.

5.4 Bedrijf 4

Dit bedrijf bestaat uit 300 medewerkers van wie 10 systeemanalisten. Er wordt gebruik gemaakt van de iteratieve methode “Waterval methode” als systeemontwikkelingmethode.

5.4.1 Bewustheid en voorzorg

Dit bedrijf is zich ervan bewust dat communicatie invloed heeft op een modelschema. Communicatieproblemen spelen bij dit bedrijf een grote rol en er dient hier veel meer aandacht aan besteed te worden. Vanwege het feit dat het een relatief kleine onderneming is en ze hierdoor doelmatiger te werk moeten, zijn ze van mening dat ze op dit gebied achterlopen. Medewerkers maken gebruik van een elektronische databank, waaruit verschillende informatie verkregen kan worden, maar ook worden er trainingen en cursussen gegeven maar deze zijn nog niet gericht op dit onderwerp.

5.4.2 Communicatieproblemen

In deze subparagraaf geven we per communicatieprobleem aan wat de mate van invloed is op de systeemanalisten van dit bedrijf tijdens het modelleren en geven we aan wat voor stappen of maatregelen er door het bedrijf worden genomen om deze te beheersen.

Slecht luisteren

Dit communicatieprobleem speelt volgens dit bedrijf een redelijk belangrijke rol tijdens modelleersessies. Dit communicatieprobleem wordt beheerst door modelleersessies te houden met meerdere domeinexperts over hetzelfde universum. Bij verschillen in modellen worden de domeinexperts weer geraadpleegd voor rectificatie controle. Op deze manier werken systeemanalisten samen tot een zo goed mogelijk modelschema.

Culturele barrières voor effectief communiceren

Dit communicatieprobleem heeft een grote rol voor de doorgroei van de onderneming. Desondanks heeft het bedrijf betreffende dit communicatieprobleem nog geen voorzorg genomen, dus gaan ze voorlopig uit van het eigen inzicht en de sociale vaardigheid van de systeemanalist en de domeinexpert.

Bewuste tegenwerking

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk, omdat het een grote negatieve invloed kan hebben op het modelleren. Men is weliswaar van mening dat dit probleem alleen aan de kant van de domeinexpert kan voorkomen en hierom vindt men dat het de taak van de klant is om dit communicatieprobleem te beheersen. Voor de systeemanalist zijn er wel voorschriften en regels waaraan gehouden dienen te worden met betrekking tot geheimhouding. Het bedrijf gaat ervan uit dat dit ook geldt voor de domeinexpert.

Overdreven stereotypen

Dit communicatieprobleem zou volgens dit bedrijf een onbelangrijke rol spelen, daarom ziet men hier niet de noodzaak om deze te beheersen. Het bedrijf begrijpt de invloed dat het communicatieprobleem kan hebben, maar vindt niet dat deze beheerst kan worden omdat dit een aspect is dat te maken heeft met de mensheid. Ook zijn ze niet overtuigd dat dit communicatieprobleem een grote invloed zal uitoefenen op professionele systeemanalisten of domeinexperts.

Opstokende mededeling

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk, maar men gaat hier uit van de professionaliteit van de systeemanalist en domeinexpert om dit communicatieprobleem te voorkomen.

Onadequate informatieverzameling

Dit communicatieprobleem zou volgens dit bedrijf een redelijk belangrijke rol spelen. Deze wordt beheerst door cursussen aan de systeemanalisten te geven.

Verkeerd communicatiemiddel of locatie

Het bedrijf vindt dit communicatieprobleem redelijk belangrijk en heeft een werkcultuur gecreëerd die ervoor zorgt dat modelleersessies alleen op kantoor of bij de klant plaats vinden.

Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen

Het bedrijf ziet dit communicatieprobleem als redelijk belangrijk en rekent op de professionaliteit van zijn eigen systeemanalist om goed geïnformeerd te worden en zorgt ervoor dat de domeinexpert van te voren ingelicht wordt over de te verwachten vragen.

Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm

Dit communicatieprobleem wordt gezien als redelijk belangrijk, maar wordt niet beheerst door het bedrijf. Hier wordt gerekend op de taalvaardigheid van de systeemanalist en de domeinexpert.

5.4.3 Toekomst visie

Het bedrijf bekijkt al een tijd de mogelijkheid om te gaan samenwerken met een buitenlands bedrijf. Dit kan aantrekkelijk zijn wegens de hevige concurrentie binnen Nederland en de kansen in het buitenland. Zou het zover komen dan wordt het investeren in communicatie uitermate belangrijk vooral voor kennis en taak overdracht. Ook al is globalisering in trek dan nog gaat dit bedrijf er niet vanuit dat modelleersessies geoffshored zullen gaan worden. Hiermee wordt bedoeld dat men ervan uit gaat dat de systeemanalist en de domeinexpert meestal dezelfde taal naar behoren spreken.

5.5 Bedrijf 5

Dit bedrijf bestaat uit 10.500 medewerkers van wie 30 systeemanalisten zijn. Er wordt gebruik gemaakt van de incrementele methode “Rational Unified Process” als systeemontwikkelingmethode.

5.5.1 Bewustheid en voorzorg

Het bedrijf is bewust van de invloed van communicatieproblemen, maar het wordt niet gezien als een noodzakelijk aandachtspunt. De klant wordt betrokken bij het ontwerp en moet deze goedkeuren. Als de situatie met de domeinexpert wordt besproken en toegelicht en hij het model goedkeurt ligt de verantwoordelijkheid bij de klant. Het is natuurlijk wel taak van de systeemanalist om te proberen om de informatie goed te achterhalen. Ervaring en opleiding spelen hierbij een grote rol.

5.5.2 Communicatieproblemen

In deze subparagraaf geven we per communicatieprobleem aan wat de mate van invloed is op de systeemanalisten van dit bedrijf tijdens het modelleren en geven we aan wat voor stappen of maatregelen er door het bedrijf worden genomen om deze te beheersen.

Slecht luisteren

Binnen dit bedrijf speelt communicatieprobleem “Slecht luisteren” een redelijk belangrijke rol omdat het natuurlijk de taak van de systeemanalist is om de gegeven informatie zo goed mogelijk te achterhalen. Maar als de systeemanalist of de domeinexpert in de fout gaat door dit communicatieprobleem, wordt er door het bedrijf vanuit gegaan dat dit fout achteraf ontdekt zal worden door de klant bij de terugkoppeling. Verder wordt er niks gedaan om deze te voorkomen.

Culturele barrières voor effectief communiceren

Anders dan het communicatieprobleem “Slecht luisteren” is dit communicatieprobleem onbelangrijk voor het bedrijf. De cultuur van de systeemanalisten en de domeinexpert zijn bijna altijd hetzelfde namelijk “Nederlands”. Het bedrijf is van mening dat bij hun er bijna geen sprake is van dit communicatieprobleem en ziet geen noodzaak om hier verdere maatregelen tegen te moeten nemen. Aan de andere kant zijn het bijna altijd Nederlanders met een voldoende niveau van de Nederlandse taal die gekozen worden als domeinexperts. Ook is het bedrijf van mening dat een verkeerd perspectief vaak binnen hetzelfde gesprek naar boven komt, omdat tijdens een modelleersessie de systeemanalist en de domeinexpert meestal langer over een onderwerp praten en hierdoor elkaar corrigeren als de ander een verkeerd perspectief heeft over het onderwerp.

Bewuste tegenwerking

Dit communicatieprobleem zou volgens dit bedrijf een onbelangrijke rol spelen. Het bedrijf gaat ervan uit dat zijn systeemanalisten geen verkeerde motieven zullen hebben tegenover modelleerssessies. De medewerkers vormen dit bedrijf. Als ze verkeerde bedoelingen hebben wordt het bedrijf dus onbetrouwbaar wat hun eigen baan in de toekomst op het spel zal brengen. Als aan de andere kant de domeinexpert een verkeerd motief heeft, dan zal de verantwoordelijkheid op de schouders van de klant komen te rusten. Dit ziet men dan niet als een mislukt schema, maar als een tegengewerkt schema.

Overdreven stereotypen

Dit communicatieprobleem wordt door het bedrijf als redelijk belangrijk gezien. Het bedrijf probeert deze te beheersen door systeemanalisten met bepaalde domeinkennis op voor hun bekend terrein in te zetten en ervaren domeinexperts voor de modelleerssessies aan te trekken.

Opstokende mededeling

Dit communicatieprobleem is redelijk belangrijk voor dit bedrijf omdat het bedrijf van mening is dat het dit communicatieprobleem niet kan beheersen. Aan de andere kant verwachten ze dat de systeemanalisten en domeinexperts elkaar met respect behandelen, zoals ieder burger van deze maatschappij moet doen en hoeven dus hierom zelf geen maatregelen te nemen om dit te beheersen.

Onadequate informatieverzameling

Onadequate informatieverzameling wordt als redelijk belangrijk gezien door dit bedrijf. Dit wordt beheerst door cursussen betreffend dit onderwerp aan de systeemanalisten te geven.

Verkeerd communicatiemiddel of locatie

Dit communicatieprobleem wordt als redelijk belangrijk gezien door dit bedrijf. Het bedrijf gaat ervan uit dat zijn systeemanalisten professioneel genoeg zijn om de juiste middelen en locatie te kiezen om de benodigde informatie zonder problemen te verkrijgen. Zelf zijn er geen maatregelen genomen om deze te beheersen.

Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen

Dit communicatieprobleem is onbelangrijk voor dit bedrijf. Het bedrijf weet dat zijn eigen systeemanalisten professioneel te werk gaan en zich dus op ieder gesprek voorbereiden. Ook eist het bedrijf dat de klant de best mogelijke domeinexpert aanstelt. Als dit niet het geval blijkt te zijn zal de verantwoordelijkheid op de klant zelf komen te liggen. Het bedrijf neemt verder geen andere maatregelen om dit communicatieprobleem te beheersen.

Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm

Dit communicatieprobleem wordt door het bedrijf als redelijk belangrijk gezien. Het bedrijf probeert door middel van de gegeven cursussen zijn systeemanalisten te trainen om de juiste dialoogvorm te gebruiken bij een bepaalde situatie.

5.5.3 Toekomst visie

Het bedrijf denkt dat ze wellicht het proces van informatieverzameling/communicatie moet beoordelen in plaats van het resultaat. Echter dit onderwerp kost tijd en geld en het management acht dit waarschijnlijk niet belangrijk genoeg om in te investeren.

6. Algemene evaluatie

In dit hoofdstuk treft u een algemene evaluatie aan van de resultaten met betrekking tot communicatieproblemen tijdens modelleersessies van de vijf geïnterviewde bedrijven. In paragraaf 6.1 behandelen we de bewustheid, in paragraaf 6.2 worden de aandachtspunten behandeld, in paragraaf 6.3 wordt de omgang met de communicatieproblemen behandeld en in paragraaf 6.4 geven we het toekomstbeeld weer.

6.1 Bewustheid van bedrijven

In deze paragraaf behandelden we de bewustheid en de meningen hierover van de vijf geïnterviewde bedrijven.

Uit tabel 4 van bijlage B is te zien dat alle vijf bedrijven aangeven dat ze bewust zijn van het feit dat deze communicatieproblemen invloed hebben op een modelleersessie. Uit figuur 23 van bijlage C is te achterhalen dat drie van de vijf bedrijven hebben aangegeven dat ze ondanks deze bewustheid, toch bewust of onbewust geen stappen ondernemen om verdere aandacht hieraan te geven. Anderzijds geven twee van de vijf bedrijven aan dat ze naast het feit dat ze hiervan bewust zijn ook aandacht geven aan het beheersen van deze communicatieproblemen.

Uit de meningen, zie tabel 5 van bijlage B en gesprekken met de vijf IT bedrijven blijkt dat ondanks het feit bewust te zijn van de invloed van de communicatieproblemen, men niet weet wat deze invloed precies inhoudt. Er wordt dus vanuit de bedrijven geen onderzoek gedaan naar het effect van de communicatieproblemen op het werk van de systeemanalisten. Het vakgebied laten ze vaak over aan de interne of externe aangewezen cursus en/of training docenten die een aantal van deze communicatieproblemen adresseren.

6.2 Aandachtspunten uit de resultaten

In deze paragraaf worden opvallende aandachtspunten uit de resultaten aangekaart en behandeld.

Uit tabel 6 van bijlage B is te zien dat er één communicatieprobleem is dat als onbelangrijk wordt gezien door de meerderheid van de bedrijven, namelijk: “Overdreven stereotypen”. Ook is er uit tabel 6 te zien dat er één communicatieprobleem is waarbij de meerderheid van de bedrijven vindt dat het een belangrijke rol binnen hun onderneming vervult als het zou optreden. Dit communicatieprobleem is: “Culturele barrières voor effectief communiceren”. Verder valt uit figuur 24 van bijlage C op dat communicatieprobleem “Opstokende mededeling” door geen één van de bedrijven wordt beheerst. Tot slot is er uit figuur 24 ook te zien dat maar 50% van de communicatieproblemen beheerst wordt.

Er moet wel rekening worden gehouden met het feit dat er slechts vijf bedrijven zijn geïnterviewd en hierdoor de resultaten dicht bij elkaar liggen. Bij de communicatieproblemen “Culturele barrières voor effectief communiceren”,

“Overdreven stereotypen” en “Onadequate informatieverzameling” wordt de doorslag gegeven door drie van de vijf bedrijven. In subparagraaf 1.3.3 wordt aangegeven dat in dit beschrijvende deel van het onderzoek het de bedoeling is om een idee te geven van de omgang van Nederlandse IT bedrijven met het onderwerp van dit onderzoek, dus kan er hier worden volstaan met het resultaat van maar vijf bedrijven. Hieronder worden de drie communicatieproblemen behandeld die eruit springen en wordt een opvallende constatering beschreven.

Overdreven stereotypen

Dit communicatieprobleem is het enige dat door de meerderheid van de bedrijven als onbelangrijk wordt gezien. Dit komt ten eerste door het feit dat men van mening is dat een professionele systeemanalist met behulp van eigen sociale vaardigheid hiermee kan omgaan en ten tweede is men van mening dat dit communicatieprobleem niet snel zal optreden binnen een zakelijke sfeer. Over het feit dat de schade meevalt door het feit dat men een ander koppel kan aanwijzen voor de modelleersessie of dat de schade niet meevalt door het feit dat de relatie tussen de bedrijven is geschaad, zijn de meningen verdeeld.

Culturele barrières voor effectief communiceren

Dit communicatieprobleem is de enige die een grote rol speelt bij de meerderheid van de bedrijven. De reden hiervoor is het feit dat bedrijven voor het dilemma staan om door te groeien of goedkoper te werken. De doorgroeimogelijkheid in de rest van Europa wordt vaak erkend, maar men is door het niet kunnen beheersen van dit communicatieprobleem genoodzaakt om een internationaal bedrijf op te richten. Het oprichten van een internationaal bedrijf gaat gepaard met meer risico dan het verrichten van buitenlandse projecten. Verder kijken bedrijven naar de mogelijkheden om extra en goedkopere krachten uit het buitenland te verkrijgen om goedkoper werk te kunnen verrichten dan de concurrent. Uit tabel 5 van bijlage B valt wel op dat het vijfde bedrijf dit communicatieprobleem als onbelangrijk ziet. Dit is komt door het feit dat alleen dit bedrijf geen referentie heeft gedaan naar internationale projecten of werknemers.

Opstokende mededeling

Dit communicatieprobleem is het enige dat totaal niet direct wordt beheerst door de geïnterviewde bedrijven. Veel bedrijven geven als reden voor het niet beheersen van dit communicatieprobleem aan het feit dat het onmogelijk is om deze te beheersen. Aan de andere kant wordt dit communicatieprobleem gezien als redelijk belangrijk, zie tabel 6 uit bijlage B, omdat de oplossing twee uitersten zijn. Bij het optreden van dit communicatieprobleem kan deze meestal eenvoudig opgelost worden, maar af en toe zorgt het voor grote negatieve consequenties voor het project. Voor informatie over hoe er met dit communicatieprobleem omgegaan kan worden kunnen de diverse artikelen en boeken over bemiddeling geraadpleegd worden.

Helpt van de communicatieproblemen zijn onbeheerst

Ondanks het feit dat de bedrijven aangeven dat men bewust is van de communicatieproblemen en 40% tracht de communicatieproblemen te beheersen, zie figuur 23 uit bijlage C, blijkt toch uit figuur 24 dat 50% van de communicatieproblemen

niet beheerst worden. Dit betekent dat er bij de helft van de communicatieprobleemgevallen er op de professionaliteit, sociale vaardigheid of eigen inzicht van de systeemanalist vertrouwd wordt. Er wordt vanuit gegaan dat deze medewerkers communicatief competent genoeg zijn om deze communicatieproblemen te voorkomen.

In Spitzberg en Cupach [SpC84] wordt de essentie van communicatieve competentie in vier punten samengevat en kan er geconcludeerd worden dat communicatieve competentie ingewikkeld in elkaar zit. Om deze rede is het niet verstandig om als bedrijf er vanuit te gaan dat de benodigde competenties aanwezig zijn bij een systeemanalist. De vier punten zijn:

- 1) Competentie is een interpersoonlijke toeschrijving of afleiding en bestaat niet uit een set van vaardigheden of gedragingen.
- 2) Een dergelijke toeschrijving is in wezen continu en niet dichotoom (twee vast gerelateerde kenmerken); wordt gebaseerd op een complex interactieproces en is verankerd in de geschiktheid en effectiviteit van gedrag.
- 3) Hoewel competentie een interpersoonlijke toeschrijving is, wordt deze meer waarschijnlijk gemaakt door bepaalde persoonlijke eigenschappen zoals motivatie voor, kennis van en vaardigheden in interactie.
- 4) Toeschrijving van competentie is niet alleen afhankelijk van persoonlijke eigenschappen, maar ook van de gepercipieerde overeenstemming tussen het verwachte gedrag in een bepaalde situatie en de context van dat gedrag.

6.3 Omgang en beheersing door bedrijven

In deze paragraaf wordt de wijze van omgang met en beheersing van de communicatieproblemen besproken.

De wijze van omgang met de communicatieproblemen door de geïnterviewde bedrijven is indirect. De reden van deze indirecte beoordeling is het feit dat de bedrijven vaak onbewust maatregelen voor de eigen onderneming hebben genomen, welke de communicatieproblemen achteraf ook blijken te beheersen.

Er zijn vier vormen van beheersing die door de geïnterviewde bedrijven gehanteerd worden, namelijk:

- Systeemontwikkelingmethode
- Regels en richtlijnen
- Cursussen en trainingen
- Digitale kennisbank

Systeemontwikkelingmethode

Bij het eerste bedrijf is te zien dat men via de systeemontwikkelingmethode voor het grootste deel van de beheersing van de communicatieproblemen zorgt. Het is ook de vorm van beheersing die voor de meeste dekking van de communicatieproblemen zorgt. Deze resultaten zijn waar te nemen uit figuur 25 van bijlage C. De systeemontwikkelingmethode beheersing houdt in dat de samenhangende technieken en

werkwijzen die zorgen voor het ontwikkelen van een informatiesysteem, zie subparagraaf 2.1.1, eveneens zorgen voor de nodige controle op het zich ontwikkelende modelschema.

Regels en richtlijnen

Deze methode van beheersing wordt vaak direct gebruikt om naast andere doelen ook het communicatieprobleem “bewuste tegenwerking” tegen te gaan. De regels worden meestal in een werknemerscontract beschreven die de systeemanalist bij zijn werkovereenstemming dient te ondertekenen. De richtlijnen worden, naarmate de systeemanalist meedraait, door coaches, collega’s of binnen documenten bekend gemaakt.

Cursussen en trainingen

Bedrijven zien cursussen en trainingen vaak als een middel om hoog kwalitatieve medewerkers te hebben en om verschillende certificaties te verkrijgen. Beide worden gedaan om de eigen concurrerende positie te versterken. Het bedrijf gaat ervan uit dat de certificatie wat de medewerker bezit een garantie is dat hij op de hoogte is van de verkregen kennis en deze ook juist toepast tijdens zijn werk. Een nadeel van cursussen en trainingen is het feit dat de toegevoegde waarde bijna niet te bepalen is. Ook worden deze bij sommige bedrijven verplicht gesteld en bij andere bedrijven hangt het van de medewerker af of hij deze volgt of niet.

Digitale kennisbank

Een digitale kennisbank is een plek op het Internet of intranet waar een medewerker werkinstructies, hand-outs, handboeken, digitale cursussen en nog andere data kan verkrijgen om zijn werk te ondersteunen of zijn kennis te vergroten. Ook hier ligt de verantwoordelijkheid van de raadpleging en gebruik van een kennisbank vaak bij de medewerker zelf.

6.4 Toekomstbeeld van bedrijven

In deze paragraaf geven we een korte samenvatting en evaluatie over de visie van het toekomstbeeld dat de vijf geïnterviewde bedrijven hebben.

Op het moment is het een feit dat alle vijf bedrijven bewust zijn van het feit dat de negen communicatieproblemen invloed hebben op een modelleersessie, zie tabel 4 bijlage B. Het toekomstbeeld bij de bedrijven betreffende het effect van de communicatieproblemen is het feit dat mede door internationalisering, de wil om betere informatiesystemen te maken en de concurrentiepositie te versterken men graag de invloed van de communicatieproblemen beter wil beheersen. Alle toekomstdoelen van de bedrijven rondom dit onderwerp zijn onder te verdelen in twee categorieën, namelijk:

- Beheersing mogelijkheden
- Globalisering

Beheersing mogelijkheden

Onder toekomstige beheersingsmogelijkheden wordt de “Direct prototype method” als systeemontwikkelingmethode genoemd. Ook wordt door verschillende bedrijven de

mogelijkheid aangegeven om de communicatieproblemen te bestuderen en deze te gaan beheersen door eventueel directe maatregelen te nemen.

Globalisering

Sommige bedrijven zien de trend van globalisering en het aantrekken van internationale medewerkers een aspect dat in de toekomst goed beheerst zal moeten gaan worden.

Door het open stellen van de grenzen in Europa bestaat de kans dat andere Europese inwoners in Nederland komen wonen en werken. Het kan zijn dat ze de systeemanalist functie willen uitoefenen of als domeinexperts dienen te functioneren. In dit geval wordt de kans groot op het ontstaan van communicatieproblemen door culturele barrières voor effectief communiceren en door overdreven stereotypen. De kans op misinterpretatie wordt groter vanwege het feit dat verschillende culturen zorgen voor een verschillende manier van denken, spreken en opvatten. Ook is het bekend dat mensen uit het zuiden van Europa iets meer temperament hebben, wat kan zorgen voor overdreven stereotypen.

7 Conclusie

In dit hoofdstuk zullen we in paragraaf 1 antwoord geven op de onderzoeksvraag, paragraaf 2 geeft een advies aan IT bedrijven en in paragraaf 3 worden mogelijke andere onderzoeksideeën gegeven.

7.1 Antwoord op de onderzoeksvraag

In deze paragraaf willen we antwoord geven op de onderzoeksvraag “*Wat voor communicatieaspecten hebben tijdens een modelleersessie invloed op een modelschema en hoe staan Nederlandse IT bedrijven hier tegenover?*”

Na het beantwoorden van de drie deelvragen, zie paragraaf 1.5 en de uitgewerkte evaluatie binnen hoofdstuk 6 kunnen we een duidelijk antwoord geven op de onderzoeksvraag. Het antwoord op deze onderzoeksvraag is gebaseerd op de invloedrijke communicatieproblemen binnen een modelleersessie en de resultaten van de evaluatie hierop door middel van de verkregen informatie van Nederlandse IT bedrijven. Deze twee gebieden zullen in het antwoord van deze onderzoeksvraag naar voren komen. Het antwoord op de onderzoeksvraag luidt als volgt:

Alle onderstaande communicatieproblemen kunnen tijdens een modelleersessie invloed hebben op een modelschema. Deze communicatieproblemen zijn:

1. *Slecht luisteren*
2. *Culturele barrières voor effectief communiceren*
3. *Bewuste tegenwerking*
4. *Overdreven stereotypen*
5. *Opstokende mededeling*
6. *Onadequate informatieverzameling*
7. *Verkeerd communicatiemiddel of locatie*
8. *Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen*
9. *Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm*

Een groot deel van Nederlandse IT bedrijven tracht deze communicatieproblemen direct te beheersen maar schiet toch bij veel communicatieproblemen te kort, want de helft is onbeheerst. Alleen “Opstokende mededeling” wordt door geen IT bedrijf direct beheerst. “Overdreven stereotypen” is het enige communicatieprobleem dat door IT bedrijven als onbelangrijk wordt gezien. Dit betekent dat de rest van de communicatieproblemen dusdanig invloed op het modelschema kunnen uitoefenen dat men dit dient te beheersen tijdens de modelleersessie zelf of door middel van een validatie proces. Wel geldt voor de meeste bedrijven dat de communicatieproblemen bij het validatie proces worden onderschept, waardoor de rectificatie na de modelleersessie toch plaatsvindt. Tijdens (multiculturele) modelleersessies dient men te letten op “Culturele barrières voor effectief communiceren” omdat als deze optreedt het een grote rol speelt op een modelschema wegens het feit dat de negatieve invloed later niet gerectificeerd zal worden. Dit laatste wekt zorgen op omdat globalisering toch de toekomst is en dit communicatieprobleem dus het meest gevreesd wordt.

7.2 Advies naar IT bedrijven

In deze paragraaf wordt een advies gegeven op basis van het verkregen antwoord op de onderzoeksvraag.

Binnen dit onderzoek hebben we een idee kunnen vormen over de omgang van Nederlandse IT bedrijven met de negen communicatieproblemen. Ondanks het feit dat wanneer een bedrijf een volwassen validatie proces heeft en meestal opgewassen is tegen de verschillende communicatieproblemen, is het voor een bedrijf aan te raden om te kijken op wat voor manier deze een rol spelen binnen het bedrijf. Als deze invloeden bekend zijn is het interessant om te kijken naar mogelijkheden om de beheersing gemakkelijker of effectiever te maken. Er kan ook gezocht worden naar verbetering van de beheersing op alle vier vormen van beheersingmogelijkheden, zie paragraaf 6.3. Bij multiculturele modelleersessies is het noodzakelijk om extra aandacht te besteden aan het communicatieprobleem “Culturele barrières voor effectief communiceren” en bij vaker voorkomen hiervan is het zelfs aan te raden om te zorgen voor cursussen en trainingen rond dit onderwerp.

In de wetenschap zijn er ook verschillende theorieën die hieraan bij kunnen dragen. Voor de factoren die invloed hebben op het slagen van interculturele communicatie heeft Rubens [Ham89] bijvoorbeeld “zeven gedragsfacetten voor communicatieve competentie” geïdentificeerd. Deze facetten zijn:

- 1) Anderen met respect benaderen en behandelen.
- 2) Onbevooroordeeld op anderen reageren.
- 3) Erkennen dat wat men weet subjectief en individueel van aard is.
- 4) De wereld via de bril van een ander te zien.
- 5) Adequaat te kunnen handelen in situaties van probleem oplossing en relatie ontwikkeling.
- 6) De interactie met anderen adequaat te beheren met name door rekening te houden met hun wensen.
- 7) Ambigüiteit tolereren.

7.3 Ideeën voor de wetenschap

Door dit onderzoek hebben we een klein gedeelte bestreken van het totaal aan mogelijkheden voor onderzoek op het onderzoeksgebied modelleren en dialogen. De basis is het feit dat er bewezen is dat communicatie degelijk van invloed is op het modelleerproces en dus ook op het modelschema. Vervolgens werd binnen dit onderzoek deze basis gekoppeld aan Nederlandse IT bedrijven om een idee te krijgen hoe deze met de invloeden omgaan. Maar er zijn nog meer interessante onderwerpen die je door middel van de gelegde basis kan onderzoeken. Enkele interessante mogelijkheden en ideeën zullen we in de volgende subparagrafen behandelen.

7.3.1 Automatische interview generator

Behalve bij gebruik van de “Direct prototype method” als systeemontwikkelingmethode wordt tijdens een interview heel veel genoteerd of op band opgenomen om later te gebruiken als informatie voor het modelleren van een systeem. Maar heel vaak wordt informatie gegeven, waar eigenlijk op doorgevraagd zou moeten worden. Het probleem zit in het feit dat de systeemanalist geconcentreerd is op het verkrijgen van bepaalde informatie en op een gegeven moment vergeet om door te vragen naar informatie waar hij niet op rekende, maar wat wel wordt genoemd door de domeinexpert. Er zal dan onderzocht moeten worden of een automatisch interview generator niet een mogelijkheid is om adequater de informatiezoekende dialoog “interview” uit te voeren.

7.3.2 Allochtone domeinexpert

Op het moment wordt Nederland steeds meer een multiculturele maatschappij en is globalisering een feit, waardoor het communicatieprobleem “Culturele barrières voor effectief communiceren” een grotere invloed gaat uitoefenen op modelleren, zie paragraaf 6.2. Het doel van dit idee is om te onderzoeken op welke manier dit communicatieprobleem precies invloed heeft op de hele systeemontwikkeling, hoe hiermee rekening gehouden kan worden en of er oplossingsmogelijkheden zijn.

7.3.3 Tegenwerking van het personeel

Het doel van een informatiesysteem is om een bedrijfsproces te vergemakkelijken. Dit gaat soms ten koste van medewerkers, die hun baan kunnen verliezen. Aan de andere kant zijn het dezelfde medewerkers waar er van verwacht wordt dat ze als domeinexperts optreden voor het verstrekken van informatie van het huidige systeem. Deze spanning kan ervoor zorgen dat communicatieprobleem “Bewuste tegenwerking” kan optreden. Er zal dan onderzocht moeten worden wat de mate van bereidheid tot samenwerking van de domeinexpert is tegenover het nieuwe systeem. Dit kan interessant zijn vooral voor het voorkomen van domeinexperts die huiverig zijn tegenover een nieuw systeem.

7.3.4 Kundige of onkundige domeinexperts.

Er zijn managers die het nut van het nieuwe systeem niet inzien. Ze nemen een nieuw systeem over omdat de concurrent dit ook doet of omdat er in de toekomst op bespaard zou kunnen worden. Deze manier van denken zorgt ervoor dat de manager voornamelijk de wat minder waardevolle medewerkers aan het modelleertraject laat deelnemen, omdat de waardevolle medewerkers het dagelijkse werk moeten blijven doen. Dit zal het risico tot mislukken van het project verhogen. Er kan daarom onderzocht worden op wat voor manier de medewerkers met de meeste of beste kennis efficiënt ingezet kunnen worden om te functioneren als een domeinexpert. Ook kan er een kosten-en-baten model gemaakt worden, zodat beide partijen zich beter realiseren wat de risico's en kosten zijn en op wat voor manier deze beïnvloed kunnen worden.

7.3.5 Relatie tussen mate van beheersing van communicatieproblemen en aantal medewerkers of gebruikte systeemontwikkelingmethode.

In dit onderzoek valt het feit dat de variabelen “aantal medewerkers” en “de gebruikte systeemontwikkelingmethode” een causaal verband hebben met de manier waarop Nederlandse IT bedrijven omgaan met de verschillende communicatieproblemen buiten de scope van het onderzoek. Het kan interessant zijn om dit uit te zoeken, omdat het antwoord van het onderzoek hulp kan verschaffen aan managers bij het maken van een keuze voor een bepaald IT bedrijf bij een opdracht betreffende systeemmodellering. Er zullen twee empirische onderzoeken moeten plaats vinden. Eén waarbij men kijkt naar het aantal medewerkers en de mate van beheersing van de communicatieproblemen en een tweede onderzoek waarbij men kijkt naar de gebruikte systeemontwikkelingmethode en de mate van beheersing van de communicatieproblemen.

7.3.6 Meetmethode voor de communicatieproblemen

Het is interessant om een meetmethode te kunnen creëren, die kan aangeven op basis van de gebruikte systeemontwikkelingmethode, modelleermethode of de volwassenheid van de validatie proces wat de invloed of risico's voor ieder communicatieprobleem zou zijn. De meetmethode dient gebruik te maken van ordinale variabelen zodat er vergelijkingen gedaan kunnen worden tussen de verschillende communicatieproblemen.

Literatuur

In de deze paragraaf treft u de gebruikte databronnen en artikelen voor dit onderzoek aan. Deze zijn gecategoriseerd, zodat men meteen weet onder welke categorie een bepaalde verwijzing valt.

Databron

- [CPro] Website University of Colorado, USA.
<http://www.colorado.edu/conflict/peace/problem/commprob.htm>. July, 2006.

Wetenschappelijke artikelen

- [BHP04] Bleeker A.I, Proper H., Hoppenbrouwers S., The role of concept management in system development – A practical and a theoretical perspective, Faculty of computer science and information technology, 2004.
- [CrP96] Creasy P.N, Proper H., A generic model for 3-dimensional conceptual modeling, Data & knowledge engineering, 20(2):119-162, 1996.
- [FrW05] Frederiks P., Van der Weide Th.P., Information modeling: The process and the required competencies of its participants, Data & Knowledge Engineering, 58:4-20, 2005.
- [Ham89] Hammer M.R., Intercultural communication competence, In M.K. Asante & W.B. Gudykunst, Handbook of international and intercultural communication, London: Sage publications, 247-260, 1989.
- [HPR05] Hoppenbrouwers S., Proper H., Van Reijswoud V., Navigating the Methodology Jungle - The communicative role of modelling techniques in information system development, In: Computing Letters, Nr: 3, Vol: 1, 2005.
- [LeL06] Lindeman L., Modellerprocessen, Radboud Universiteit Nijmegen, 2006.
- [PrW05] Proper H., Van der Weide Th. P., Modelling as Selection of Interpretation, Technical report: ICIS-R06004, Radboud Universiteit Nijmegen, 2005.
- [PrW94] Proper H., Van der Weide Th.P., EVORM – A Conceptual modelling technique for evolving application domains. Data & knowledge Engineering, 12:313-359, 1994.
- [Ver94] Verleur C., Informatie Systeem Ontwikkeling als een proces, Radboud Universiteit Nijmegen, 1994.

Boeken en syllabi

- [Avi95] Avison D.E., Information systems Development: methodologies, techniques and tool, McGraw-Hill, New York, USA, 2e edition, 1995.
- [Bub86] Bubenko J.A., Information system methodologies – A research view. Proceeding of the IFIP WG 8.1 working conference on Information systems design methodologies: improving the practice, North Holland/IFIP WG8.1, Amsterdam, The Netherlands, Pages: 289 - 318, 1986.
- [BZL96] Bakema G., Zwart J.P., Van der Lek H., Volledig communicatiegeoriënteerde Informatiemodellering. Den Haag: ten Hagen & Stam, 1996.
- [GIS62] Gladwin T., Sturtevant W.C., Anthropology and Human Behavior. Anthropological Society of Washington, 1962.
- [GOR02] O'Regan G., A practical approach to software quality, Springer-Verlag New York inc, 2002.
- [Hal01] Halpin T.A., Information modelling and relational Databases, from Conceptual Analysis to Logical Design, San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- [HSZ02] Hoof B., Seters H., Zwart J.P., Syllabus proces- en datamodellering, Arnhem: Informatica Communicatie Academie, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, 2002.
- [Kru03] Kruchten P., The Rational Unified Process, Pearson Education Limited, 2e druk, 2003.
- [Lik61] Likerts R., New patterns of management, McGraw-Hill, New York, 1961.
- [PaW06] Paulussen G.F.M., Van der Weide Th. P., Domein Modeling: the systematic construction of an onthology, University of Radboud Nymegen, 2006.
- [PeV01] Peeters F., Vonken F., Objectgeoriënteerde domeinanalyse, Academic Service, Schoonhoven, 2001.
- [Pop59] Popper K., The logic of Scientific Discovery, Routledge, New York, USA, 1959.
- [Rog61] Gogers C., On Becoming a Person, Houghton Publishing, 1961.

- [Sha98] Shadid W.A., Grondslagen van de interculturele communicatie, Kluwer, 1998.
- [ShW49] Shannon C., Weaver W., The mathematical theory of communication, University of Illinois Press, Urbana, 1949.
- [SpC84] Spitzberg B., Cupach W., Interpersonal Communication Competence, Sage Publications Inc, 1984.
- [Vig07] Vogenschow U., Objektorientiertes Testen und Testautomatisierung in der Praxis, Dpunkt.verlag Heidelberh Duitsland, 2007.
- [ViS07] Vogenschow U., Schneider B., Soft Skills für softwareentwickler - fragetechniken, konfliktmanagement, kommunikationstypen und -modelle, dpunkt.verlag, 2007.
- [WaK01] Warmer J., Kleppe A., Praktisch UML, Amsterdam: Adisson Wesley, 2001.
- [WaK92] Walton D.N., Krabbe E.C.W., Commitment in Dialogue: Basic Concepts of Interpersonal Reasoning, State University of New York Press, Pages 65-85, 1992.
- [Win87] Wintraecken J.V.R., Informatie-analyse volgens NIAM in theorie en praktijk, Academic Service, Schoonhoven, 2e druk, 1987.

Bijlage A: Toetsing van de enquêtevragen

Het doel van deze enquête is om alle noodzakelijke informatie te verkrijgen om deelvraag 3 *“Op wat voor manieren wordt er door Nederlandse IT bedrijven in de praktijk omgegaan met de verkregen communicatieaspecten die tijdens een modelleersessie van invloed kunnen zijn op een modelschema?”* te kunnen beantwoorden.

Dit houdt in dat een zo goed mogelijk beeld verkregen dient te worden over hoe de Nederlandse IT bedrijven omgaan met communicatieproblemen en het gebruik van dialoogvormen tijdens modelleersessies. Om dit te realiseren willen we een “to-know” lijst presenteren met drie vraagstellingen, namelijk:

1. Huidige stand van bewustheid betreffende het effect van communicatieproblemen.
2. Wat er gedaan wordt ter controle of beheersing van het effect van communicatieproblemen.
3. Wat het beeld is over het effect van communicatieproblemen in de toekomst.

Vragen over communicatieproblemen

- Vraag 1 wordt gesteld om punt één van de “to-know” lijst te beantwoorden. We geven de respondent drie mogelijkheden om een niveau van bewustheid in te vullen en een mogelijkheid om aan te geven dat hij niet met de stelling eens is.
- Vraag 2 wordt gesteld om punt één van de “to-know” lijst te beantwoorden. Het geeft een algemeen idee van het beeld dat de respondent heeft over het effect van communicatieproblemen op modelschema's.
- Vraag 3 wordt gesteld om een indruk te krijgen welke communicatieproblemen het meest of minst een rol spelen bij een modelleersessie.
- Vraag 4 wordt gesteld om punt twee van de “to-know” lijst te beantwoorden. Aan de aangeboden voorlichting kan men een indruk verkrijgen van de mate van relevantie dat een bedrijf hecht aan dit onderwerp.
- Vraag 5 wordt gesteld om punt twee van de “to-know” lijst te beantwoorden. Het geeft aan wat er op het moment gedaan wordt om het effect van communicatieproblemen te beheersen vanuit een technisch oogpunt.
- Vraag 6 wordt gesteld om punt drie van de “to-know” lijst te beantwoorden. Op deze manier krijgen wordt er een indruk gekregen van de toekomstvisie van de ondervragers.
- Vraag 7 wordt gesteld om punt drie van de “to-know” lijst te beantwoorden. Op deze manier kunnen onbewuste respondenten een beeld schetsen wat dit onderwerp voor hen kan betekenen in de toekomst.

- Vraag 8 wordt gesteld om punt één van de “to-know” lijst te beantwoorden. Op deze manier wordt er een beeld geschetst van waarom er nog geen aandacht aan dit onderwerp is gegeven.

Vraag 1

Communicatieproblemen die tijdens het verzamelen van informatieobjecten plaatsvinden tussen opdrachtgever en opdrachtnemer, kunnen van invloed zijn op het modelschema.

Tot op welk hoogte is men in uw organisatie bewust van bovenstaande stelling?

- a) Dit is een belangrijk aspect, dus wordt er binnen onze organisatie aandacht hieraan besteed. (ga verder met vraag 2)
- b) Mijn organisatie is hiervan bewust, maar er wordt geen aandacht aan besteed. (ga verder met vraag 2)
- c) Mijn organisatie is helemaal niet hiervan bewust. (ga verder met vraag 4)
- d) Mijn organisatie is niet eens met deze stelling. (vermeld uw opmerking)

Opmerkingen/ toelichting:

.....

Vraag 2

Wat vindt uw bedrijf van het effect van communicatieproblemen op een modelschema?

.....

Vraag 3

Geef de mate van invloed aan dat het communicatieprobleem binnen uw bedrijf of groep heeft.

- Grote rol: dit is als de beheersing van het communicatieprobleem van essentieel belang is voor het realiseren van een goed schema. De invloed van het communicatieprobleem op het project zal anders snel negatief zijn, omdat dit ook bij een eventueel volwassen validatie proces niet aangetroffen of gecorrigeerd zal worden.
- Redelijk belangrijk: dit is als het communicatieprobleem invloed kan hebben op het schema, maar dat dit via een correct (schema) validatie proces of systeemontwikkelingmethode aangetroffen en gecorrigeerd kan worden.
- Onbelangrijk: dit is als het communicatieprobleem geen invloed heeft op het te verkrijgen modelschema. Ook als er geen volwassen validatie proces bestaat.

Communicatieprobleem	Grote rol	Redelijk	Onbelangrijk
----------------------	-----------	----------	--------------

		belangrijk	
Slecht luisteren			
Culturele barrières voor effectief communiceren			
Bewuste tegenwerking			
Overdreven stereotypen			
Opstokende mededeling			
Onadequate informatieverzameling			
Verkeerd communicatiemiddel of locatie			
Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen			
Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm			

Tabel 2: Invultabel voor enquêtevraag 3

Vraag 4

Op wat voor manier wordt er binnen uw organisatie gezorgd voor voorlichting aan de medewerkers over beheersing of vermijding van communicatieproblemen? (trainingen, cursussen, zelfstudie of geen voorlichtingen, er wordt vertrouwd op het sociale inzicht van de medewerker)

.....

Opmerkingen:

.....

Vraag 5

Worden er bewust of onbewust van bepaalde middelen, methodes, trainingen of opleidingen gebruik gemaakt om een bepaald communicatieprobleem te beheersen of te beperken?

Communicatieprobleem	Techniek of middel
Slecht luisteren	
Culturele barrières voor effectief communiceren	
Bewuste tegenwerking	
Overdreven stereotypen	
Opstokende mededeling	
Onadequate informatieverzameling	

Verkeerd communicatiemiddel of locatie	
Nieuwe of slecht geïnformeerde partijen	
Een verkeerde keuze in de gebruikte dialoogvorm	

Tabel 3: Invultabel voor enquêtevraag 5

Opmerkingen:

.....

Vraag 6

Wat is uw visie betreffende het effect van communicatieproblemen voor de toekomst?

.....

Vraag 7 (Alleen voor onbewuste respondenten)

Wat denkt u dat controle op of het vermijden van communicatieproblemen voor uw bedrijf kan betekenen?

.....

Vraag 8 (Alleen voor onbewuste respondenten)

Komt de onbewustheid van dit onderwerp door de gebruikte modelleermethode of door eigen inzicht?

.....

Algemene vragen

- Vraag A wordt gesteld om een beeld te krijgen van de grootte van het bedrijf van de ondervragers van dit onderzoek. Dit aantal is belangrijk om later met het totale IT-branche te kunnen vergelijken en een oordeel te kunnen vormen over de externe validiteit van dit onderzoek.
- Vraag B wordt gesteld om te achterhalen welke systeemontwikkelingmethode de respondent gebruikt. Dit heeft te maken met het feit dat we bij dit onderzoek ons niet expliciet richten op een bepaalde systeemontwikkelingmethode en we daarom verschillen die hiertussen optreden aangeven in dit onderzoek. Op deze manier wordt ervoor gezorgd dat de interne validiteit van dit onderzoek gewaarborgd blijft.
- Vraag C wordt gesteld om te achterhalen welke modelleringstechniek de respondent gebruikt. Dit heeft te maken met het feit dat we bij dit onderzoek ons niet expliciet richten op een bepaalde modelleringstechniek en we daarom verschillen die hiertussen optreden aangeven in dit onderzoek. Op deze manier

wordt ervoor gezorgd dat de interne validiteit van dit onderzoek gewaarborgd blijft.

- Vraag D is bedoeld om te verifiëren of de respondenten de opgenoemde communicatieproblemen compleet vinden.

Vraag A

Uit hoeveel man (c.q.systeemanalisten) bestaat uw organisatie of groep?

.....

Vraag B

Van welke systeemontwikkelingmethode wordt er gebruik gemaakt?

.....

Vraag C

Van welke modelleertechniek wordt er gebruik gemaakt?

.....

Vraag D

Zijn er andere communicatieproblemen tijdens een modelleersessie welke niet in dit document naar voren komen?

.....

Einde enquête!

Van harte dank voor uw tijd.

Bijlage B: Resultaten van interviews

In deze bijlage geven we de verkregen antwoorden van de interviews weer.

Resultaten van vraag 1

Mate Groep#	Wel bewust & Veel aandacht	Wel bewust & Geen aandacht	Niet bewust (Resultaten vraag 7)	Oneens
1		X		
2	X			
3	X			
4		X		
5		X		
Totaal	2	3		

Tabel 4: Tabel met resultaten van enquêtevraag 1

Resultaten van vraag 2

Groep#	Mening over het effect van communicatieproblemen op een modelschema
1	De modelleringgroep vindt het beheersen van communicatieproblemen wel belangrijk, maar op dit moment laten ze het beheeren van deze over aan het nog in ontwikkeling zijnde opensource systeemontwikkelingmethode. Deze is nu al in staat om verschillende communicatieproblemen te beheersen en men wacht af tot deze klaar is om te kijken of er nog andere maatregelen genomen dienen te worden
2	Het probleem wordt onderkend. Medewerkers worden opgeleid tot professionals. In dit verband betekent het dat medewerkers altijd controlevragen stellen bij onlogische zaken (gebaseerd op eigen ervaring) en tevens het onderwerp altijd met meerdere “gebruikers” doornemen. Dat laatste is met name van belang om verschillende zienswijzen, interpretaties en miscommunicatie boven tafel te krijgen. Ook de einduitkomst wordt bij diverse medewerkers, leidinggevendenden, architecten (business en IT), procesmanagers, etc. voorgelegd ter review cq. in een algemene workshop besproken (hangt van de kennis van de medewerkers af). Het betekent ook dat het model pas werkingskracht krijgt als het door die reviewmolen heen is.
3	Communicatieproblemen kunnen leiden tot verkeerde informatie en of interpretatie waardoor een project vertraging op kan lopen of zelfs dreigt te stoppen. Dit heeft zware invloed op de kwaliteit van de dienstverlening
4	Vanwege het feit dat we een relatief kleine onderneming zijn en we hierdoor doelmatiger te werk moeten, zijn we van mening dat we op dit gebied achterlopen. Medewerkers kunnen gebruik maken van een elektronische databank, waaruit verschillende informatie te verkrijgen is en ook worden er trainingen en cursussen gegeven maar deze zijn nog niet gericht op dit onderwerp.
5	Ik erken dat het probleem bestaat. Echter in onze methodiek wordt de klant

	betrokken bij het ontwerp en moet deze goedkeuren. Als de situatie met de klant wordt besproken en toegelicht dan keurt hij het ontwerp goed. De verantwoordelijkheid ligt bij de klant. Het is natuurlijk wel een taak van de ontwerper om te proberen om de informatie goed te achterhalen. Ervaring en kennis spelen hierbij wel een rol.
--	--

Tabel 5: Tabel met resultaten van enquêtevraag 2

Resultaten van vraag 3

Legenda:

- Grote rol = GR
- Redelijk belangrijk rol = RB
- Onbelangrijk rol = OB

Communicatie probleem#	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Groep#									
1	RB	GR	RB	OB	RB	OB	RB	RB	RB
2	RB	GR	RB	OB	RB	RB	RB	RB	RB
3	GR	RB	RB	RB	GR	GR	OB	RB	RB
4	RB	GR	RB	OB	RB	RB	RB	RB	RB
5	RB	OB	OB	RB	RB	RB	RB	OB	RB
Modus	RB	GR	RB	OB	RB	RB	RB	RB	RB

Tabel 6: Tabel met resultaten van enquêtevraag 3

Resultaten van vraag 4

Groep#	Voorlichtingsmethode
1	- Er wordt vertrouwd op het sociale inzicht van de medewerker
2	- Er wordt vertrouwd op het sociale inzicht van de medewerker - Opleidingen - Kennisnet - Competence group
3	- Trainingen - Cursussen
4	- Trainingen - Cursussen - Elektronische databank
5	- Trainingen

Tabel 7: Tabel met resultaten van enquêtevraag 4

Resultaten van vraag 5

Groep#	Meest gebruikte methode
1	Zie subparagraaf 5.1.2
2	Zie subparagraaf 5.2.2
3	Zie subparagraaf 5.3.2
4	Zie subparagraaf 5.4.2
5	Zie subparagraaf 5.5.2

Tabel 8: Tabel met resultaten van enquêtevraag 5

Resultaten van vraag 6

Groep#	Visie op de toekomst van het effect van communicatieproblemen op een modelschema
1	Heel veel van de communicatieproblemen kunnen door een goed gebouwde model gedreven systeemontwikkelingmethode met bij behorende modelleermethode opgelost worden. Het bedrijf is ervan overtuigd dat deze problemen in de toekomst allemaal door de techniek beheerst of vermeden kunnen worden.
2	Dat neemt alleen maar toe vanwege 2 grote al lopende trends. <u>Denken in services</u>: we zien steeds vaker dat bedrijven grote delen van de IT outsourcen en de afname behandelen als een verstrekte service. Consequentie is dat bij ontwikkelingen ten behoeve van (nieuwe) applicaties de mate van detaillering over wat de business wil, breder maar ook dieper en completer moet zijn dan in de bij velen nog huidige situatie. Modellen, requirements en ontwerpen moeten kwalitatief van een hoger plan zijn voordat je het als “bouwopdracht” over de schutting bij de supplier kunt neerleggen (immers vroeger maakte die supplier deel uit van je organisatie en kon je veel gemakkelijker samen optrekken, nu zitten daar allerlei leverancier/ klant verplichtingen aan en andere juridische aspecten). Kortom de afhankelijkheid van een goed model wordt groter, en dus is de consequentie van miscommunicatie ook groter in termen van de mate waarin het project slaagt (Is het gevraagde produkt opgeleverd? Is het binnen tijdslimiet en budget?) Offshore inzet: we zien vanuit kostenreductie behoefte en ook steeds meer inzet zowel in beheer als in ontwikkeling vanuit offshore; India, Polen, Ierland om maar een paar voorbeelden te noemen. Taal en cultuurbarrière is hiermee direct een groot nieuw issue. Vanuit de praktijk kan ik aangeven dat iedereen dan Engels praat vanuit zijn eigen achtergrond, maar dat menig misverstand aan de orde van de dag was. Niet iedereen beheerst Engels even goed, laat staan dat e.e.a. goed begrepen wordt. Over en weer begrip voor het feit dat communiceren zo dicht mogelijk langs elkaar heen praten betekent en het feit dat we veel met modellen en tekeningen werken, hielp ons om uiteindelijk een goed product op te leveren. Wel zijn extra afstemsessies nodig, zowel bij de start als aan het eind van het proces om goede producten op te leveren.
3	Ik denk dat met de opkomst van de digitale werkplek, we vaker met mensen over de grens gaan werken. Het is duidelijk dat Engels vaker de voertaal wordt op dit soort samenwerkingsverbanden. Echter niet alle landen zijn even goed in Engels, maar langzaam maar zeker is er een opkomst van medewerkers die dit wel goed kunnen. Maar ik denk dat cultuur/ achtergrond een rol zal blijven hebben in hoe we met elkaar communiceren.
4	Samenwerken met een buitenlands bedrijf zou misschien het nodige investeren in communicatie aanwakken. Dit is van uitermate belang vooral

	voor kennis en eventuele taak overdrachten. Ook al is globalisering in trek toch gaat dit bedrijf er niet vanuit dat modelleersessie snel door de offshore overgenomen zal worden. Hiermee wordt bedoeld dat men ervan uitgaat dat de systeemanalist en de domeinexpert meestal dezelfde taal goed blijven spreken.
5	Wellicht moeten we het proces van informatieverzameling/communicatie beoordelen in plaats van het resultaat. Echter dit onderwerp kost tijd en geld en het management acht dit waarschijnlijk niet belangrijk genoeg om in te investeren.

Tabel 9: Tabel met resultaten van enquêtevraag 6

Resultaten van vraag 7

Groep#	Opbrengst van controle op het effect van communicatieproblemen
1	/
2	/
3	/
4	/
5	/

Tabel 10: Tabel met resultaten van enquêtevraag 7

Resultaten van vraag 8

Groep#	Waarom onbewustheid
1	/
2	/
3	/
4	/
5	/

Tabel 11: Tabel met resultaten van enquêtevraag 8

Resultaten van vraag A

Groep# +	Aantal systeemanalisten
1	5
2	30
3	600
4	10
5	30

Tabel 12: Tabel met resultaten van enquêtevraag A

Resultaten van vraag B

Groep#	Gebruikte systeemontwikkelingmethode
1	Evolutionaire methode
2	Evolutionaire methode
3	Eigen ontwikkelde methode

4	Iteratieve methode
5	Incrementele methode

Tabel 13: Tabel met resultaten van enquêtevraag B

Resultaten van vraag C

Groep#	Gebruikte modelleertechniek
1	UML
2	Verschillende (klant afhankelijk)
3	Microsoft Visio
4	UML
5	UML

Tabel 14: Tabel met resultaten van enquêtevraag C

Resultaten van vraag D

Groep# +	Niet voorkomende communicatieproblemen
1	/
2	/
3	/
4	/
5	/

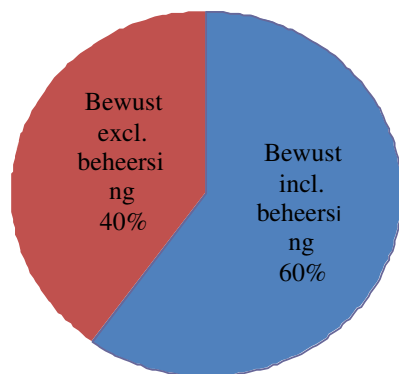
Tabel 15: Tabel met resultaten van enquêtevraag D

Bijlage C: Diagrammen

In deze bijlage treft u verschillende diagrammen die de resultaten van dit onderzoek illustreren.

Bewustheid van bedrijven

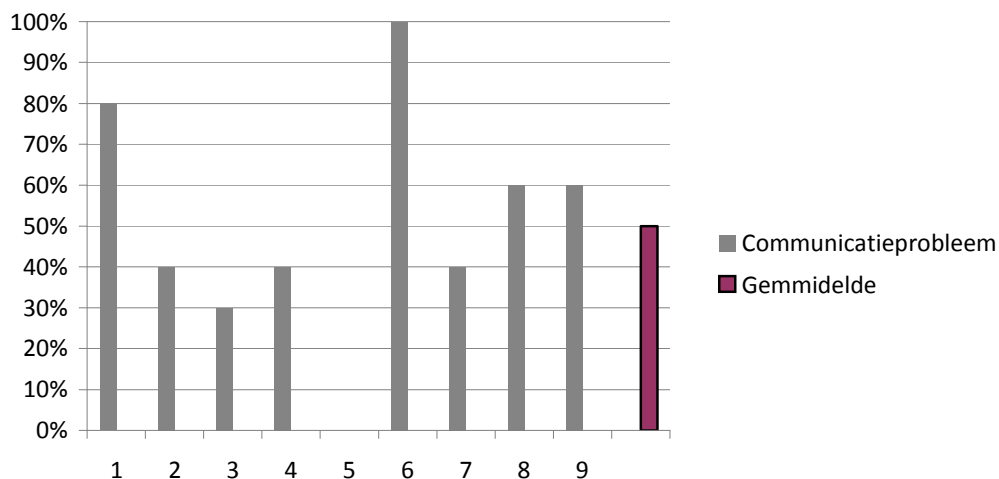
Dit cirkeldiagram geeft het percentage van de geïnterviewde bedrijven weer dat bewust is van dit onderwerp en dat eventueel ook aandacht aan de beheersing hiervan besteedt.



Figuur 23: Diagram geeft de bewustheid van bedrijven weer

Totaal percentage dekking per communicatieprobleem

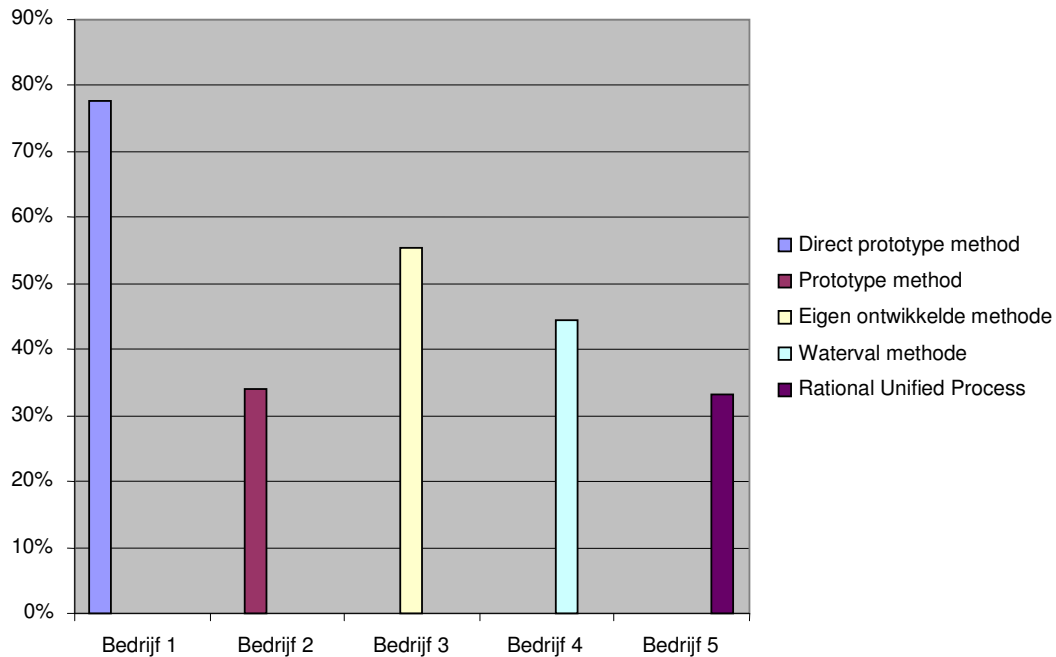
Dit staafdiagram geeft het percentage van de directe dekking per communicatieprobleem aan en laat zien dat de helft van de communicatieproblemen beheerst worden.



Figuur 24: Diagram met het percentage van dekking per communicatieprobleem

Totaal percentage van beheerste communicatieproblemen per bedrijf

Dit staafdiagram toont het percentage van directe en indirecte dekking van de communicatieproblemen door de geïnterviewde bedrijven. Communicatieproblemen die half gedekt worden zijn ook meegenomen binnen de resultaten.



Figuur 25: Diagram met het beheerste percentage van communicatieproblemen per bedrijf

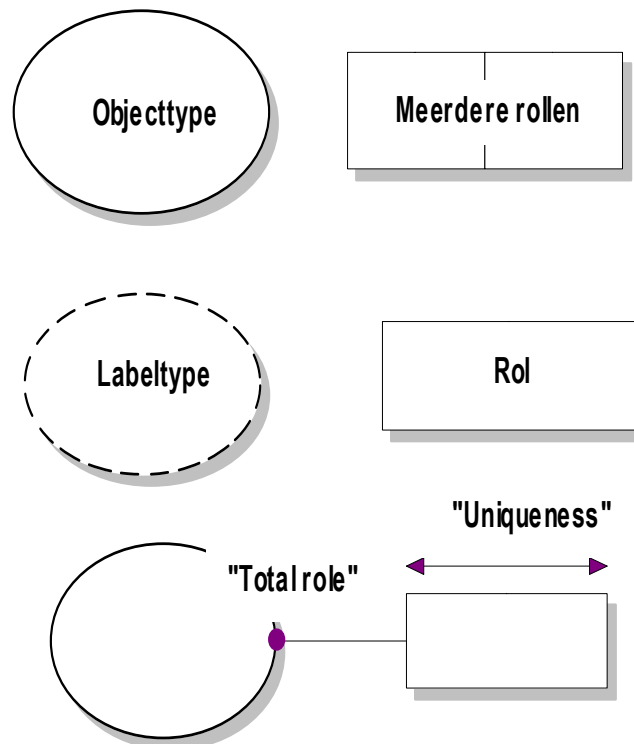
Bijlage D: Verklarende woordenlijst

In deze bijlage treft u een uitleg van de moeilijke woorden binnen dit onderzoek.

ER (Entity Relationship)	Is een modelleertechniek.
Hacken	Is het constructief uitvinden, uitwerken, testen en finetunen van (deel-)oplossingen en het verhelpen van problemen.
Informatieobjecten	Zijn objecten, relaties en beperkingregels.
Label type	Zijn entiteiten binnen het concrete universum.
Modelleermethode (↔ modelleerproces)	Geeft de stappen weer die gedaan moet worden om een domein te kunnen modelleren.
Modelleertechniek (↔ modelleertaal)	Is een tekenwijze om wat er gemodelleerd wordt in beeld te krijgen.
NIAM (Natural language Information Analysis Method)	Is een modelleermethode met een eigen modelleertechniek.
Object type	Is een verzameling van entiteiten binnen het geabstraheerde model welke één op één verwijzen naar de entiteiten van het concrete universum.
ORM	Object role modeling is een modelleermethode.
ORNF (Object Role Normal Form)	Zijn elementaire zinnen.
Rol	Toont aan de er een mogelijkheid bestaat dat entiteiten binnen het model het aangegeven rol/activiteit kunnen spelen.
Sniffen	Is het af luisteren van een netwerkverbinding.
Totale role constraint	Is een beperkingregel die aangeeft dat alle objecten een of meerdere keren die rol moeten spelen.
UML (Unified modeling language)	Is een modelleertechniek, ontwikkeld door OMG.
Uniqueness constraint	Is een beperkingregel die aangeeft dat de entiteiten onder de aangegeven rol, maar één keer die rol mogen spelen.

Bijlage E: Legenda symbolen NIAM

In deze bijlage treft u de verschillende symbolen en benamingen van de NIAM die binnen dit onderzoek gebruikt worden.



Figuur 26: Symbolen van de NIAM modelleertechniek