

SOCIALE ASPECTEN VAN SOFTWARE ENGINEERING

- De rol van interne communicatie -

Walter Moerkerken
Radboud Universiteit Nijmegen
Begeleiding: prof. dr. E. Barendsen

173 IK

Masterscriptie

Walter Moerkerken

s0218340

Radboud Universiteit Nijmegen

2012

Informatiekunde

Begeleiding: prof. dr. E. Barendsen

Scriptienummer: 173 IK

VOORWOORD

Voor u ligt mijn scriptie die ik heb geschreven ter afsluiting van mijn master Informatiekunde aan de Radboud Universiteit te Nijmegen. Ruim twee jaar voordat de laatste letter van mijn scriptie op papier stond, had ik met mijn begeleider Erik Barendsen een eerste gesprek over de mogelijke onderwerpen. De vrije ruimte in mijn curriculum heb ik ingevuld met vakken bij Arbeids- en Organisationspsychologie en dit wilde ik graag in mijn scriptieonderwerp laten terugkomen. Dit heeft geresulteerd in een scriptie met verschillende invalshoeken, die allen onder het thema ‘Sociale Aspecten van Software Engineering’ vallen.

In de periode dat ik deze scriptie heb geschreven was ik naast mijn studie werkzaam in de studentensport. Hierdoor ben ik in contact gekomen met de Nederlandse Sport Alliantie (NSA), de organisatie waarbij ik het praktijkonderzoek voor deze scriptie heb uitgevoerd. Ik wil alle medewerkers van de NSA bedanken voor de medewerking, met in het bijzonder directrice Leonie Hallers, die mijn verzoek om bij haar organisatie een onderzoek uit te voeren met open armen ontving. Tevens wil ik de directie van mijn huidige werkgever (Sportcentrum Olympos) bedanken voor het begrip en de medewerking toen ik op momenten het schrijven van mijn scriptie verkoos boven mijn werk.

Het schrijven van deze scriptie heeft in verband met mijn andere werkzaamheden langer geduurd dan ik van tevoren had gepland. Ik wil mijn ouders, vrienden en in het bijzonder mijn vriendin Sanne bedanken voor het vertrouwen dat ze bleven houden in een goede afloop. De morele steun die ik van ze heb gehad heeft me enorm geholpen in het afronden van de scriptie.

Tot slot wil ik Erik Barendsen bedanken voor de begeleiding bij mijn scriptie. Ook zijn vertrouwen in een goede afloop bezorgde me goede moed. De constructieve sessies waarin we gediscussieerd hebben over mijn onderwerp waren erg nuttig en zorgde er altijd voor dat ik gelijk verder wilde werken aan mijn scriptie, ook al lieten mijn andere werkzaamheden dit niet altijd toe.

Rest mij u nog veel plezier te wensen bij het lezen van deze scriptie.

Walter Moerkerken

SAMENVATTING

De software engineering (SE) is een vakgebied waarbij verschillende sociale aspecten en grote rol spelen. De interne communicatie tussen engineers in een SE-organisatie is minstens zo belangrijk als de individuele creativiteit van deze ontwikkelaars. Doordat SE een kennisintensieve en intellectuele bezigheid is, kost het communiceren over een project veel tijd. Het vakgebied wordt gekenmerkt door deadlines en bottlenecks, waardoor hier in de praktijk te weinig tijd voor genomen wordt. Door personeel te selecteren op de juiste competenties, een communicatiecultuur op de werkvloer te stimuleren en door aandacht te besteden aan het welzijn van de medewerkers kan het management de inrichting van de organisatie optimaliseren voor interne communicatie.

Naast deze interne communicatie is er tijdens een SE-project ook een hoge mate van communicatie met de klant gewenst. Tijdens de 'requirements analyse'-fase staat de conceptualisatie van de klantorganisatie centraal, een proces dat de engineer uitvoert en baseert op input over de in de klantorganisatie aanwezige concepten. Een groot risico is dat de begrippen die deze concepten vertegenwoordigen in de praktijk niet door alle werknemers van de klantorganisatie op dezelfde manier geïnterpreteerd worden. Dit kan tot gevolg hebben dat de software na ontwikkeling niet blijkt aan te sluiten op de organisatie, waardoor het systeem niet in gebruik genomen wordt.

In dit onderzoek is gekeken of tijdens deze conceptualisatie ook sociale aspecten bij de klantorganisatie een rol spelen. Er is een methode ontwikkeld om de relaties binnen het sociale netwerk in een organisatie in te schalen op verschillende dimensies van communicatie. Daarnaast is er een tweede methode ontwikkeld om te bepalen in welke mate de medewerkers met elkaar overeenkomen in hun interpretatie van complexe werkgerelateerde begrippen. Deze methodes zijn in een case study toegepast op een organisatie en hebben aangetoond bruikbare resultaten te leveren over het sociale netwerk en de interpretatieverschillen van complexe begrippen. De resultaten van deze case study zijn met elkaar in verband gebracht, maar er zijn geen relaties aangetroffen tussen de communicatieve relaties en de interpretatie van de begrippen. Een analyse van het sociale netwerk levert de engineer daarom nog geen inzicht in waar de beste bron voor de aanwezige concepten binnen de organisatie te vinden is.

Dit betekent niet dat sociale aspecten bij de klantorganisatie tijdens SE geen rol spelen. Een goede interne communicatie bij de klant draagt namelijk wel bij aan de eenduidigheid van het gebruik van concepten op de werkvloer. Het management van de klantorganisatie zal door bij het inrichten van de organisatie rekening te houden met de belangen van interne communicatie daarom indirect een positieve invloed uitoefenen op de eindkwaliteit van het op maat gemaakte software systeem.

INHOUDSOPGAVE

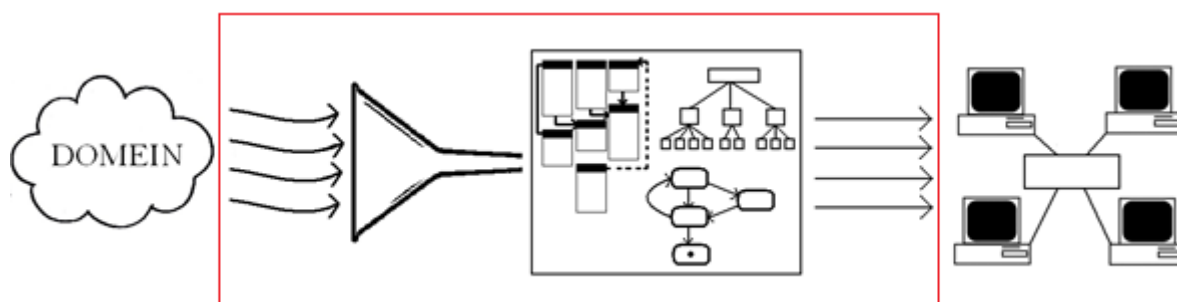
INLEIDING	7
HOOFDSTUK 1 : SOCIALE FACTOREN IN DE COMMUNICERENDE ORGANISATIE	12
1.1 Arbeids-, Organisatie- en Personeelspsychologie	13
1.2 Competenties	13
1.3 Welzijn	14
1.4 Organisatiecultuur	15
1.5 Conclusie	17
HOOFDSTUK 2 : HET SOCIALE NETWERK – DE WEG NAAR UNIFORM TAALGEBRUIK?	19
2.1 Probleemstelling.....	19
2.2 Theoretisch kader.....	21
2.2.1 Sociaal Netwerk Analyse (SNA)	21
2.2.2 Relaties in een kennisnetwerk	22
2.2.3 Complexe werkgerelateerde begrippen.....	23
2.2.4 Passende organisatie.....	24
2.3 Methoden.....	25
2.3.1 Sociaal Netwerk Analyse	25
2.3.2 Complexe werkgerelateerde begrippen.....	27
2.3.3 Verband sociaal netwerk en begrip interpretatie	30
2.3.4 Passende organisatie: Nederlandse Sport Alliantie (NSA)	30
2.4 Resultaten.....	31
2.4.1 Het kennisnetwerk	31
2.4.2 Interpretatie en gebruik van complexe werkgerelateerde begrippen.....	39
2.4.3 Verband sociaal netwerk en begrip interpretatie	44
2.5 Conclusies bij onderzoeksvraag.....	46
HOOFDSTUK 3 : VAN CONCEPTUALISATIE NAAR SUCCESVOLLE SOFTWARE	49
3.1 Conceptualiseren.....	49
3.2 De rol van conceptualisatie in Software Engineering.....	50
3.3 Conclusie	52
HOOFDSTUK 4 : SOCIALE FACTOREN IN EEN SOFTWARE ENGINEERING ORGANISATIE	53
4.1 Karakterisering SE-organisatie.....	54
4.2 Interne communicatie in SE-organisatie	56
4.3 Competenties in SE-organisatie	58
4.4 Welzijn in SE-organisatie	59

4.5	Organisatiecultuur in SE-organisatie	60
4.6	Conclusie	61
	CONCLUSIE & DISCUSSIE	63
	LITERATUUR.....	66
	BIJLAGE 1a: Sociaal Netwerk Analyse - Vragenlijst	70
	BIJLAGE 1b: Gevonden begrippen in bronnen	71
	BIJLAGE 1c: Concepten - Vragenlijst.....	72
	BIJLAGE 2a t/m 2j: Sociaal Netwerk Analyse – Resultaten per dimensie.....	73
	BIJLAGE 2k: Sociaal Netwerk Analyse – Pearson Correlatietabel dimensionele netwerken	73
	BIJLAGE 2l: Sociaal Netwerk Analyse – Datasheet relaties: dimensies vs. B (basisfrequentie)	74
	BIJLAGE 2m t/m 2o: Concepten - Scores en relatiescores	74
	BIJLAGE 2p: Concepten - Datasheet relaties	79
	BIJLAGE 2q: Concepten - Pearson Correlatietabel	81
	BIJLAGE 2r: Pearson Correlatietabel bij SNA & Concepten resultaten	82

INLEIDING

Het Engelse begrip ‘Engineering’ duikt regelmatig op in de Nederlandse taal. Een beknopte versie van de definitie van engineering, gegeven door de Engineers’ Council for Professional Development is: “de creatieve toepassing van wetenschappelijke principes bij het ontwerpen en ontwikkelen van structuren, machines, fabricerende processen of werkzaamheden met als doel deze apart of gezamenlijk te gebruiken, waarbij rekening gehouden wordt met de bedoelde functie, de operationele kosten en de veiligheid voor leven en eigendommen” (ECPD, 1941). Klassieke vormen van engineering die aan deze definitie voldoen zijn terug te vinden in de bouw van infrastructuren, in de chemische industrie en in de mechanische en elektra-industrie. Vanaf het moment dat de computers het tijdsbeeld over zijn gaan nemen is hier een nieuwe discipline aan toegevoegd: de Software Engineering.

De ‘engineer’ wordt in een ideaalbeeld gezien als een persoon, die structuur aan kan brengen in een voor hem onbekende omgeving. Een kwalificatie waar ook de software engineer zich in kan vinden. Of de software engineering ook tot dezelfde categorie disciplines behoort als de klassiekere vormen van engineering is echter een voortdurende discussie. Lewerentz en Rust stelden zich deze vraag (“*Are software engineers true engineers?*”) en kwamen tot de conclusie dat ze tot dezelfde categorie beschouwd mogen worden en ook voldoen aan de definitie van de ECPD, maar dat ze op een bepaald aspect ook duidelijk verschillen: theorieën uit de sociale wetenschappen zijn bij software engineering van groter belang dan in de klassiekere engineering disciplines (Lewerentz et al., 2000). Zowel de uitvoering van taken tijdens software engineering als de totstandkoming van domeininformatie worden beïnvloed door menselijke en organisatorische factoren (Curtis et al., 1988). In deze scriptie komen sociale thema’s die mogelijk invloed hebben op het gehele proces van software engineering aan bod.



Figuur 1: Het software ontwerpproces in een vereenvoudigde weergave.

Figuur 1 is een vereenvoudigde weergave van het software ontwerpproces, waarbij de werkzaamheden van de software engineer in het rode kader staan. Met het domein wordt de

omgeving bedoeld waar de software voor wordt ontworpen. In de meeste gevallen is dit een organisatie. De informatie die de software engineer uit dit domein ontvangt moet hij op de juiste wijze interpreteren en filteren. Deze informatie formaliseert hij door modellen en concepten op te stellen, die vervolgens de basis vormen voor de programmeercode van de technische oplossing; het software systeem.

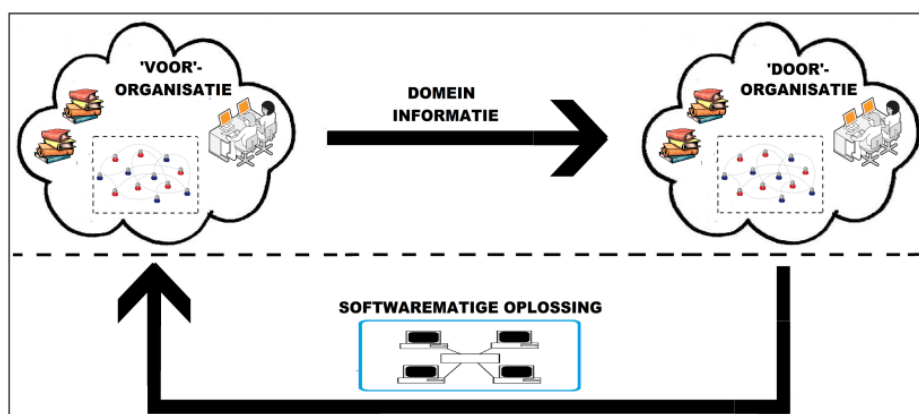
“Writing the code is not the problem, understanding the problem is the problem.”

(Software engineer in Curtis et al., 1988)

Het interpreteren en filteren van de relevante informatie uit het domein is een cruciale stap. Als informatie uit het domein niet juist verwerkt wordt door de engineer, kan er foutieve informatie ontstaan. Deze informatie wordt gebruikt als basis voor het ontwerp van het software systeem, waardoor de gevolgen ook tot uiting komen in het eindresultaat.

Doordat de software engineer onbekend is met het domein, is het interpreteren en filteren van de domeininformatie een complexe taak, waarbij sociale aspecten een belangrijke rol kunnen spelen. Zo is een goede communicatie met de insiders die zich bewegen binnen het domein essentieel; zij vormen de voornaamste bron van domeininformatie en zijn daarom bepalend voor de manier waarop de engineer het domein interpreteert.

Als we figuur 1 uitdrukken in input en output van informatie en deze koppelen aan organisaties die een rol spelen bij Software Engineering, ziet dit er uit zoals in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2: In- en output in het software ontwerpproces.

Er wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen een ‘voor’-organisatie en een ‘door’-organisatie. De ‘voor’-organisatie is het domein in het software ontwerpproces van figuur 1. Zij leveren de domeininformatie aan de software engineers, zodat deze de software op maat voor deze organisatie

kunnen ontwikkelen. De software engineers zijn zelf ook werkzaam voor een organisatie, die als leverancier van de software optreedt. Dit is in bovenstaande afbeelding de 'door'-organisatie. Het interpreteren en filteren van de domeininformatie, het opstellen van concepten en modellen en de technische ontwikkeling van de software vindt plaats binnen deze organisatie. Dit resulteert in de softwarematige oplossing als output, op maat voor de 'voor'-organisatie. Beide organisaties hebben een eigen rol en gezichtspunt in het proces van software engineering, die beide in deze scriptie aan bod komen.

"We did not appreciate that our written specifications could be interpreted any other way..."

(Klant van een softwareorganisatie in Curtis et al., 1988)

Organisaties kunnen een eigen taal ontwikkelen, een vak- of organisatiejargon. In software engineering kan dit de communicatie tussen het domein en de engineer moeilijk maken. Er is een risico dat wat men bij de 'voor'-organisatie met bepaalde termen bedoelt kan verschillen van hoe de software engineer het interpreteert. Een goede software engineer maakt zich daarom niet alleen de domeinkennis eigen, hij leert ook de taal, de sociale belangen en de cultuur van het domein kennen.

De bedrijfseigen taal speelt bij het opstellen van de concepten uit het domein een belangrijke rol en kan daarom van invloed zijn op de uiteindelijke kwaliteit van de softwarematige oplossing. Maar wat als er zelfs binnen het domein verdeeldheid bestaat over de exacte betekenis van bepaalde begrippen? Dit blijkt in de praktijk vaak het geval te zijn, met als gevolg dat het opstellen van concepten voor de engineer bijna onmogelijk is. Verdeeldheid over betekenis van begrippen bij de 'voor'-organisatie ligt buiten de macht van de engineer. Als hij tegenstrijdige informatie ontvangt uit het domein is het onmogelijk om dit op correcte wijze te gebruiken voor de conceptualisatie.

Voor de kwaliteit van de domeininformatie is het bevorderlijk als voorwerk van de conceptualisatie, het vastleggen van de betekenissen van de in de organisatie bestaande begrippen, plaats vindt bij de 'voor'-organisatie. Dit gebeurt bijvoorbeeld door middel van het opstellen van een begrippenlexicon (Bleeker et al., 2004). Als overeenstemming binnen het domein over de terminologie is bereikt, hoeft de engineer zich minder bezig te houden met eventuele verwarring over begrippen.

Het bereiken van deze overeenstemming is een sociaal proces; mensen worden in hun taalgebruik beïnvloed door hun sociale omgeving (Clark, 1996) en vinden het bovendien moeilijk om in te leveren op de interpretatie van begrippen waarmee ze al lange tijd hebben gewerkt (Hoppenbrouwers, 2003). In deze scriptie wordt onder andere een casestudy gepresenteerd waarin onderzocht wordt of

er een verband is tussen sociale relaties op de werkvloer en het gebruik en ontstaan van deze bedrijfseigen taal.

In deze scriptie wordt dus onderzocht of er relatie is tussen het bovengenoemde probleem tijdens de conceptualisatie en sociale aspecten binnen het domein. Op de werkzaamheden van de engineer zijn in het proces van softwareontwikkeling ook sociale invloeden van toepassing, die voortkomen uit zijn eigen organisatie. Curtis et al. deed in 1988 al een grootschalig onderzoek naar het proces van software design voor grote systemen en ontdekte sterke invloeden van cognitieve, sociale en organisatorische processen op de uiteindelijke software kwaliteit en productiviteit. Als softwareprojecten groot worden, wordt het moeilijker om de communicatie tussen de engineers af te dwingen, terwijl ook deze communicatie een succesfactor is voor de kwaliteit van Software (Curtis et al., 1988). In deze scriptie wordt ook verder ingezoomd op deze sociale aspecten.

Softwareondernemingen besteden sommige onderdelen van projecten ook uit aan software ontwikkelaars in het buitenland, om zo breed mogelijke expertise in te zetten of om productiekosten zo laag mogelijk te houden. Dit kan de communicatie nog ingewikkelder maken. Niet alleen de fysieke onderlinge afstand en de verschillende voertalen, maar ook de culturele diversiteit bemoeilijkt communicatie over het software project. Het kan ten koste gaan van de interne flexibiliteit en het maakt het moeilijk om onder de engineers tot breed gedragen standaarden te komen (Siakas et al., 2002).

De veronderstelling dat principes uit de sociale wetenschappen een grotere rol spelen in de software engineering dan bij de meer klassiekere vormen van engineering wordt door de bovenstaande voorbeelden ondersteund, zowel aan de kant van de 'voor'-, als de 'door'-organisatie. In deze scriptie wordt middels literatuurstudie en een praktijkonderzoek verder ingegaan op deze verschillende sociale aspecten van software engineering. De benadering van deze aspecten wordt ondersteund door wetenschappelijke theorieën uit de Arbeids- en Organisationspsychologie.

Leeswijzer scriptie

In hoofdstuk 1 (*"Sociale factoren in de communicerende organisatie"*) worden verschillende onderwerpen uit de Arbeids- en Organisationspsychologie gepresenteerd. Hier komen factoren aan bod die invloed hebben op de kwaliteit van de interne communicatie in een organisatie. Ook wordt ingegaan op waarom een goede interne communicatie leidt tot effectiviteit van de organisatie. In het kader van de software engineering is dit in eerste instantie toepasbaar op de 'voor'-organisatie; een

goede interne communicatie draagt bij aan een goede conceptualisatie van de organisatie, die de basis vormt voor het ontwerp van software.

In hoofdstuk 2 (*“Het sociale netwerk – De weg naar uniform taalgebruik?”*) wordt de rol van de interne communicatie in de vorm van het sociale netwerk binnen de ‘voor’-organisatie beoordeeld. Dit hoofdstuk vormt een groot deel van deze scriptie. Het gaat hier om de functie van interne communicatie ten behoeve van het bereiken van overeenstemming onder de werknemers over de betekenis van complexe begrippen en concepten die circuleren op de werkvloer. Dit is bepalend voor de kwaliteit van de domeininformatie. In dit hoofdstuk wordt een praktijkonderzoek beschreven, waarin de verschillen in interpretaties en gebruik van complexe begrippen op een werkvloer met het sociale netwerk worden vergeleken. Er wordt antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvraag: *“Is de manier waarop werknemers van een samenwerkende organisatie complexe werkgerelateerde begrippen interpreteren en gebruiken gerelateerd aan de sociale relaties in de organisatie die de kennisstroom sturen?”*

In hoofdstuk 3 (*“Van conceptualisatie naar succesvolle software”*) wordt vanuit verschillende perspectieven gekeken naar hoe vanuit de complexe begrippen op de werkvloer een succesvolle conceptualisatie moet verlopen om als basis voor een softwarematige oplossing te kunnen dienen. Het gaat hier dus over de manier waarop de ‘voor’-organisatie en de ‘door’-organisatie er voor kunnen zorgen dat de domeininformatie op de juiste manier geïnterpreteerd wordt.

Tot slot wordt in hoofdstuk 4 (*“Sociale factoren in een ‘Software Engineering’ organisatie”*) vanuit het in hoofdstuk 1 verworven perspectief de ‘door’-organisatie belicht. Er wordt beoordeeld in hoeverre de in hoofdstuk 1 gevonden factoren die van invloed zijn op interne communicatie in de communicerende organisatie, ook overeind blijven bij een ‘Software Engineering’-organisatie. Hierbij wordt gekeken naar de specifieke eigenschappen van de SE-organisatie en er wordt besproken wat in deze specifieke organisatie de gevolgen kunnen zijn van de interne communicatie voor het eindresultaat.

Ieder hoofdstuk wordt met een specifieke conclusie afgesloten. In het laatste hoofdstuk (*“Conclusie en Discussie”*) wordt in algemenere zin teruggeblikt op alle sociale aspecten van Software Engineering die zijn aangetroffen tijdens dit onderzoek.

HOOFDSTUK 1 : SOCIALE FACTOREN IN DE COMMUNICERENDE ORGANISATIE

Een goede interne communicatie wordt door veel bedrijven van groot belang geacht voor diverse aspecten van de bedrijfsvoering. Een efficiënte overdracht van informatie is om drie redenen van positieve invloed op de effectiviteit van een organisatie. Ten eerste is voor het uitvoeren van operationele processen in een organisatie informatie benodigd vanuit de top en vanaf de werkvloer. De interne communicatie is de faciliteit om de aanwezige kennis in de organisatie te beheren en de werkprocessen van de benodigde input te voorzien. Ten tweede kan je met interne communicatie invloed uitoefenen op de motivatie van medewerkers. Deze motivatie is namelijk sterk afhankelijk van de hoeveelheid en de wijze waarop ze informatie binnen de organisatie ontvangen. Ten derde levert een goede interne communicatie een onmisbaar managementinstrument op om veranderingsprocessen in een organisatie te helpen volbrengen. Wanneer je iets verandert en je hoort niet terug wat de effecten hiervan zijn, is het succes niet te meten (Koeleman, 2003).

Hoe de interne communicatie is opgebouwd wordt bepaald door organisatiespecifieke factoren als de visie, de aard en de grootte van een organisatie. Een organisatie die bewust bezig is met de vormgeving van de interne communicatie selecteert een communicatiestrategie, die de organisatie het beste past. Een goede fit tussen interne communicatie en de organisatievorm leidt tot een effectieve invulling van de werkzaamheden (Reijnders, 2006).

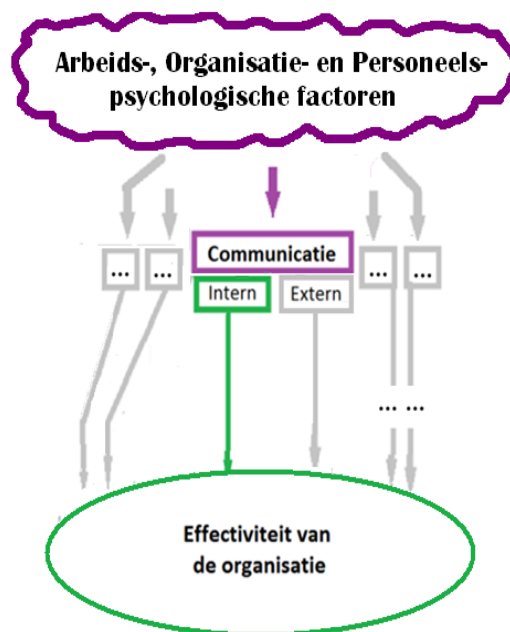
Een hoge mate van interne communicatie is bevorderlijk voor de effectiviteit van een organisatie, maar kwantiteit zegt niet alles. Wanneer alle communicatielijnen maximaal benut worden, neemt de kans op onbelangrijke informatie toe en niet iedereen is in staat de voor hem belangrijke informatie te herkennen. Er kan informatie overload ontstaan, wat kan leiden tot fouten, verkeerde prioritering of filtering naar eigen inzicht (Katz et al., 1978). Als een organisatie aanstuurt op veel communicatie, doet zij er verstandig aan ook de kwaliteit te bewaken.

Het aansturen op een bepaalde communicatiestrategie geeft geen garantie dat de strategie door de medewerkers wordt opgevolgd. Er zijn verschillende redenen waarom medewerkers kunnen besluiten de communicatiestrategie niet op te volgen. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door een gebrek aan motivatie, het ontbreken van de juiste sociale vaardigheden of doordat de cultuur op de werkvloer niet aansluit bij de gewenste communicatiestrategie van het management. Dit zijn typische vraagstukken waar de Arbeids-, Organisatie- en Personeelspsychologie een antwoord op zoekt.

1.1 Arbeids-, Organisatie- en Personeelspsychologie

De wetenschap van de arbeids-, organisatie- en personeelspsychologie (kort gezegd A&O) bestudeert de mens in relatie tot zijn werk en zijn werkorganisatie. Hierbij wordt de theorie uit de A&O gebruikt als basis voor het creëren van instrumenten waarmee op de uiteindelijke effectiviteit van de organisatie kan worden gestuurd. Figuur 3 geeft een direct en indirect verband weer dat suggereert dat A&O-onderwerpen op allerlei succesfactoren (de grijze blokjes) van een organisatie invloed hebben, die gezamenlijk de effectiviteit van de organisatie mede bepalen. Het groen gearceerde effect is zojuist in de inleiding van dit hoofdstuk aan bod

gekomen. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt ingezoomd op het paars gearceerde met de focus op een aantal A&O-factoren die invloed kunnen uitoefenen op de interne communicatie van een organisatie.



Figuur 3

A&O is opgedeeld in drie disciplines; arbeids- organisatie- en personeelspsychologie. Allen bevatten ze factoren, die een rol spelen bij interne communicatie. Vanuit de personeelspsychologie wordt gekeken naar de competenties waarop geselecteerd moet worden, om tot medewerkers te komen die in staat zijn te communiceren in de stijl van de organisatie. Arbeidspsychologie levert het vraagstuk wat het welzijn op het werk van de werknemer voor gevolgen heeft voor zijn bereidheid tot effectief communiceren en hoe je een welzijn dat hiertoe leidt kan realiseren onder de werknemers. Organisatiepsychologie stelt zich met betrekking tot de communicatie de vraag in welke sociale omgeving op het werk een efficiënte interne communicatie het best tot zijn recht komt. Dit vraagstuk heeft betrekking op de werkcultuur van de organisatie.

1.2 Competenties

Competenties zijn de combinatie van kennis, vaardigheden en houding die een organisatie nodig heeft om haar doelen te realiseren (Aalbers et al., 1998). Voor een goede communicerende organisatie zijn medewerkers nodig met goede communicatieve competenties, die zich in hun communicatie niet tegen laten houden door formele of informele grenzen binnen de organisatie. Iemand die op deze wijze communiceert, is in potentie een boundary spanner. Dit is iemand die informatiekanaalen aan elkaar kan verbinden en daarmee informatie kan verplaatsen van het ene

uiterste van de organisatie naar het andere uiterste (Curtis et al., 1988). In de praktijk blijkt het erg vruchtbaar om je organisatie zo in te richten dat op belangrijke plekken dergelijke grensoverschrijdende relaties aanwezig zijn (Cross et al., 2001).

In wervingsadvertenties voor vacatures wordt regelmatig gevraagd naar communicatieve vaardigheden. In de praktijk wordt er uiteindelijk niet vaak op deze competenties geselecteerd. Voor organisaties die in hun werkprocessen sterk afhankelijk zijn van hun informele netwerk, kan het verstandig zijn om de vakinhoudelijke eisen wat lichter en de communicatieve en teamgerichte kwaliteiten wat zwaarder te laten wegen in de selectieprocedure (Koeleman, 2003).

Als een organisatie een communicatiestrategie heeft vastgelegd, kunnen vanuit dit perspectief de specifieke communicatieve competenties worden geselecteerd. Dit kan verschillen per organisatie; voor de ene organisatie is het coachen van collega's een essentiële communicatieve competentie, voor een andere organisatie kan dit het beheersen van een digitaal communicatiesysteem zijn.

Of werknemers bepaalde competenties kunnen vervullen hangt deels af van hun persoonlijkheid. Persoonlijkheid wordt vaak uitgedrukt middels de 'Big Five' (Goldberg, 1990) waarop mensen kunnen scoren op extraversie, gewetensvolheid, neuroticisme, vriendelijkheid en openheid. Communicatieve competenties worden bepaald door deze eigenschappen. Iemand die hoog scoort op extraversie en openheid zal hoog scoren op de competentie 'bereidheid tot mond-op-mond delen van kennis', terwijl een hoog scorende op vriendelijkheid weer hoger zal scoren op een competentie als 'bereidheid tot uitleggen en begeleiden van werktaken'.

Bedrijven die bij de inrichting van hun organisatie rekening houden met de gewenste interne communicatie, hebben ook vaak na intreden van een nieuwe werknemer een introductieprogramma opgezet in het kader van de interne communicatie. Op deze manier moet de nieuwkomer bekend raken met de communicatiestrategie van de organisatie. Dit is een aanleiding om te denken dat na de selectie van een geschikt personeelslid, deze nog niet zover is om direct op het gewenste niveau mee te draaien in de communicatie. Het introductieprogramma moet hem hier bij helpen.

1.3 Welzijn

Onderzoeken hebben aangetoond dat er een positieve correlatie is tussen iemands emoties, buien en welzijn en het gedrag dat hij vertoont binnen zijn werkorganisatie (Forgas, 2001). In het bijzonder bepaalt dit de manier waarop we praten en reageren op collega's en de manier waarop we met collega's onderhandelen. Als een werknemer op zoek is naar informatie of toestemming binnen een

organisatie, is het zaak de goede balans te vinden tussen beleefdheid en een directe houding ten opzichte van de collega's. De stemming waarin iemand verkeert is van invloed op de communicatiestrategie die hij op de werkvloer kiest; als iemand in een goede stemming is, hanteert deze eerder uit zelfverzekerdheid een directere strategie bij het zoeken naar benodigde informatie dan iemand die in een slechte stemming is (Forgas, 2001).

Het welzijn van medewerkers op het werk kan afhankelijk zijn van externe zaken, maar ook van zaken die binnen de werkorganisatie spelen. De werkgever kan hier rekening mee houden en de werkzaamheden dusdanig inrichten dat mensen tevreden zijn en positief staan ten opzichte van hun werk, zodat ze ook bereid zijn optimaal aan de interne communicatie mee te doen. In de arbeidspsychologie wordt gekeken naar wat bepaalde werkkenmerken zoals werkdruk, de aanwezigheid van een leercomponent, verantwoordelijkheden en fysieke eisen met mensen doet.

Het DC-model (Demand-Control) van Karasek onderscheidt twee componenten, de werkeisen en de regelmogelijkheden van de werknemer (Karasek et al., 1979). Volgens dit model leiden hoge taakeisen en weinig regelmogelijkheden tot werkstress bij werknemers, wat dus van negatieve invloed is op het welzijn. Hier kan de werkgever een rol in spelen door bijvoorbeeld een werknemer met hoge werkeisen meer regelmogelijkheden te geven, of door juist de werkeisen te verlichten (Taris et al., 2008). Wanneer je de regelmogelijkheden vergroot, geef je een werknemer meer verantwoordelijkheid en direct meer mogelijkheden om persoonlijke successen te boeken. Beide factoren zijn weer van positieve invloed op de motivatie van de medewerker (Koeleman, 2004).

Het welzijn van een werknemer is bepalend voor de interne communicatie, maar er is sprake van een wisselwerking; wanneer de interne communicatie niet bevredigend is voor de werknemer gaat dit ten koste van zijn welzijn. Door aandacht te besteden aan het interne communicatiebeleid speelt een werkgever direct in op deze wisselwerking. Door bijvoorbeeld het vieren van positieve gebeurtenissen op de werkvloer ontstaat er een grotere identificatie onder de werknemers met de organisatie, wat weer leidt tot tevredenheid onder de werknemers. Het is niet zo dat dit leidt tot een bovengemiddeld welzijn; het overpromoten van interne communicatie kan ook juist een averechts effect hebben (Koeleman, 2004).

1.4 Organisatiecultuur

De organisatiecultuur wordt bepaald door de gemeenschappelijke waarden en normen van de mensen binnen de organisatie en hun daar uit voortvloeiende manier van doen. De binding van medewerkers aan de organisatie wordt voor een groot deel bepaald door deze cultuur. Wanneer

mensen zich thuis voelen, zich kunnen identificeren en trots kunnen zijn op hun organisatie, leidt dit tot een verhoogde inzet en daarmee tot een verhoogde bereidheid tot communicatie (Koeleman, 2003).

Een deel van de bedrijfscultuur wordt door medewerkers zelf gecreëerd, een deel wordt bewust of onbewust bepaald door het management. Of mensen geneigd zijn informatie met elkaar te delen is sterk van de cultuur afhankelijk; wanneer het de cultuur is om kennis en informatie op papier op te slaan, leidt dit tot leeswerk en digitale distributie, in plaats van onderlinge face-to-face interactie, wat het moeilijk maakt om de context van de informatie goed in te schatten (Scheepers et al., 2004).

Het management kan zijn strategie hier bewust op aanpassen, maar dit is geen zekerheid dat de cultuur doorbroken wordt. De werknemers moeten open staan voor de gewenste verandering. Voor het opzetten van een bruikbaar communicatiebeleid is het daarom van belang te achterhalen welke communicatievormen cultureel taboe zijn en welke juist wel worden gehanteerd.

Het 'meten' van de culturele waarden is niet eenvoudig, aangezien ze verborgen zitten in het gedrag van mensen. Deal & Kennedy (1982) hebben een model ontworpen om toch een bedrijfscultuur te kunnen omschrijven. Ze onderscheiden verschillende typen cultuuruitingen. Eén groep van deze uitingen zijn de symbolen van de cultuur. Dit kunnen woorden of dingen binnen de organisatie zijn met een bepaalde betekenis die bepalend zijn in de onderlinge communicatie. Het organisatiejargon maakt als symbool deel uit van de cultuur van een organisatie.

Onder de symbolen vallen ook statussymbolen. Zo kan de manier waarop de hiërarchie op informele wijze wordt ingevuld bepalend zijn voor de lijnen die medewerkers volgen om aan hun informatie te komen. Als er grote statussymbolen aanwezig zijn in de organisatie, kan dit bepaalde richtingen van informatiestromen tegengaan.

Een andere cultuuruiting zijn de rituelen, bijvoorbeeld de manier waarop feestelijkheden worden gevierd. Hier dient de te bepalen communicatiestrategie bij aan te sluiten. Wanneer er bijvoorbeeld veel waarde wordt gehecht aan een 'medewerker van de maand'-verkiezing, is het raadzaam dit in stand te houden (Koelemans, 2004).

Ook de nationale cultuur heeft invloed op een bedrijfscultuur; hoe beter de fit tussen de cultuur van een organisatie en nationaliteit, hoe groter de kans op een succesvol eindproduct. De mate waarin dit op elkaar aansluit hangt af van de mate van ontwikkeldheid van de organisatie, de

wereldeconomie en de industrie (Adler, 1997). Grote organisaties kijken vaker over de grens om nieuwe expertise in huis te halen of om productiekosten te minimaliseren. Dergelijke bedrijven hebben vaak te maken met verschillende culturen die met elkaar samen moeten werken. Niet alleen het verschil in taal, maar ook verschillen in normen en waarden maken het moeilijk intern te communiceren. Per cultuur kunnen er verschillende opvattingen zijn over werk, communicatie, correct gedrag, wijze van confronteren, wijze waarop conflicten worden opgelost, etc. Dit zit allemaal verborgen in de bedrijfscultuur. Het is aangetoond dat dit van invloed is op de kwaliteit van eindproducten (Siakas et al., 2002).

1.5 Conclusie

Het succes van een interne communicatie is afhankelijk van meerdere factoren die in de theorieën uit de A&O-psychologie worden behandeld. Het sturen op factoren als competenties, welzijn van medewerkers en de cultuur van de organisatie kan leiden tot een succesvolle interne communicatie.

Tegelijkertijd hebben de benoemde factoren ook invloed op elkaar. Als bij de selectie van personeel geselecteerd wordt op mensen die werken vanuit een intrinsieke motivatie vinden de personeelsleden sneller een goed welzijn op het werk (van der Broek et al., 2009). Daarnaast is het personeel dat geselecteerd wordt sterk bepalend voor de bedrijfscultuur; cultuur is immers het ‘normen en waarden’-pakket dat voortvloeit uit de mensen in deze cultuur. Ook het welzijn van personeel kan bepalend zijn voor de cultuur; als werknemers een positieve kijk op zaken hebben ontstaat er een positieve organisatiecultuur en als er een cultuur heerst waarin met fouten mag maken, verliest men weer minder snel plezier in het werk. Ook is de bedrijfscultuur weer van belang in de selectie van competenties; als het management een bepaalde cultuur stimuleert, doet zij er verstandig aan hier met de selectie rekening mee te houden.

Door deze onderlinge afhankelijkheid kunnen deze A&O-factoren gezamenlijk gezien worden als een motor voor interne communicatie, direct en indirect. In hoofdstuk 4 wordt vanuit het in dit hoofdstuk verworven perspectief op interne communicatie de ‘software engineering’-organisatie in het specifiek beschouwd. In de volgende tabel is nogmaals in overzicht te zien welke effecten vanuit de A&O in dit hoofdstuk naar voren zijn gekomen bij de benoemde afhankelijkheden:

IC ----> Organisatie effectiviteit	Afstand management & werkvloer <i>Koeleman, 2003</i>	Inzicht in functioneren personeel <i>Koeleman, 2003</i>	Sturing bij verandering in organisatie <i>Koeleman, 2003</i>	Effectieve invulling werkprocessen <i>Reijnders et al, 2006</i>	Voorkom informatie-overload <i>Katz et al, 1978</i>
Competenties ----> IC	Boundary spanners selecteren <i>(Cross et al, 2001)</i>	communicatie-eisen i.p.v. vakinhoudelijke eisen bij selectie <i>(Koeleman, 2003)</i>	Persoonlijkheden selecteren bij communicatiestrategie <i>(Goldberg et al, 1990)</i>	Focus communicatie bij introductie medewerkers <i>(Koeleman, 2003)</i>	
Welzijn ----> IC	Goed welzijn leidt tot directere communicatie <i>(Forgas et al, 2001)</i>	Afstemming taakeisen en regelmogelijkheden <i>(Taris et al, 2008)</i>	Wisselwerking IC en welzijn <i>(Koeleman, 2003)</i>		
Cultuur ----> IC	Organisatiecultuur passend bij personeel stimuleert IC <i>(Koeleman, 2003)</i>	Communicatiestrategie is stuurmiddel voor organisatiecultuur <i>(Scheepers et al, 2004)</i>	Symbolen en rituelen als beperking op communicatie <i>(Deal et al, 1982)</i>	Mix van nationale culturen vermoelijkt communicatie <i>(Siakas, 2002)</i>	

Deze tabel komt terug in hoofdstuk 4 als handvat om deze resultaten te beoordelen met de bril op van een software engineering organisatie. In hoofdstuk 2 wordt aansluitend op dit hoofdstuk onderzocht of de interne communicatie bij de ‘voor’-organisatie in het proces van de software engineering gerelateerd is aan de manier waarop mensen complexe werkgerelateerde begrippen gebruiken.

HOOFDSTUK 2 : HET SOCIALE NETWERK – DE WEG NAAR UNIFORM TAALGEBRUIK?

In het vorige hoofdstuk zijn de sociale invloeden op de interne communicatie in een organisatie besproken. De interne communicatie in een bedrijf kan beschouwd worden als een verzameling van alle aanwezige informatiestromen tussen de verschillende organisatieleden. Informatiestromen worden zoals toegelicht in hoofdstuk 1 beïnvloedt door de sociale context waarin ze gepresenteerd worden. De bedrijfscultuur, het welzijn van de organisatieleden en de aanwezige competenties binnen de organisatie zijn hierin bepalende factoren. Om de aanwezige informatiestromen in beeld te brengen, is het van belang niet alleen te kijken naar de inhoud van deze kennisstromen, maar ook naar de relatie tussen de bron en de ontvanger van de kennis (Cross et al., 2002).

Zoals in het vorige hoofdstuk al is geconcludeerd, een kennisintensieve organisatie met een zeer actieve interne informatiestroom wordt niet per definitie gekenmerkt door kwalitatief goede communicatie. De inhoud van een boodschap kan onjuist zijn en de boodschap kan verkeerd geïnterpreteerd worden. Om dit te voorkomen is een eenduidig gebruik van de taal cruciaal, iets wat niet als vanzelfsprekend beschouwd kan worden. In kennisintensieve organisaties zijn vaak complexe concepten aanwezig, waarvan het lastig is de exacte betekenis in woorden uit te drukken. Om met deze concepten te werken worden begrippen geïntroduceerd, zodat men over de concepten kan spreken. Of iedereen hetzelfde idee heeft over de betekenis van het complexe concept dat achter een begrip schuil gaat is echter de vraag.

In dit hoofdstuk wordt een onderzoek beschreven waarbij gekeken is of de interpretatie en het gebruik van deze begrippen beïnvloed wordt door de sociale relaties in een organisatie. Er is gekeken of er een verband is tussen het sociale netwerk in de organisatie en de mate waarin werknemers overeenkomen in hun gebruik en interpretatie van deze complexe werkgerelateerde begrippen. In het kader van de software engineering is het ten behoeve van de conceptualisatie van het domein nuttig meer te weten over de totstandkoming van dergelijke interpretatieverschillen. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de gevolgen voor de software engineer.

2.1 Probleemstelling

Communicatie op de werkvloer gaat altijd middels taal en is grotendeels verbaal. Mensen gebruiken deze taal in hun onderlinge relaties om tot een gezamenlijk begrip van de wereld om hen heen te komen (Vygotsky, 1962). Om elkaar te kunnen begrijpen moet men dezelfde taal beheersen. Iemand's moedertaal en/of dialect bepaalt grotendeels het taalgebruik, echter onderlinge taalverschillen

kunnen ook ontstaan door verschillende opvoedingen, een generatiekloof, een andere opleiding, etc. Taalgebruik is afhankelijk van de omgeving en is continu aan verandering onderhevig. In een organisatie zitten mensen met verschillende achtergronden en verschillend taalgebruik in een omgeving. Binnen de organisatie kan weer een ander taalgebruik de standaard zijn; het vak- en/of organisatiejargon. Op basis van aanwezige kennis en achtergrond interpreteert iemand de organisatie-eigen begrippen, met het risico dat de door de werknemers gehanteerde betekenissen van elkaar kunnen verschillen.

Ook binnen organisaties waar sprake is van een hoge mate van interne communicatie komen interpretatieverschillen als gevolg van verschillende achtergronden regelmatig voor. Door de complexe aard van de concepten in de organisatie heeft iemand niet altijd door dat een concept anders gedefinieerd wordt door zijn collega's. Wanneer interpretatieverschillen worden gesignaleerd, blijkt bovendien dat mensen sterk hechten aan de betekenis van het begrip waarmee ze gewerkt hebben in de organisatie, waardoor het moeilijk wordt consensus te vinden over de te hanteren betekenis van het begrip (Hoppenbrouwers, 2003).

Sociale relaties hebben invloed op de richting van informatiestromen binnen een organisatie; een werknemer zoekt informatie het liefst bij een collega waarbij hij zich veilig voelt (Cross et al., 2002). Uit dit onderzoek moet blijken of sociale relaties ook invloed uitoefenen op de omgang met de terminologie die in de informatiestroom wordt gebruikt. Om hier verder op in te gaan is een antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvraag:

“Is de manier waarop werknemers van een samenwerkende organisatie complexe werkgerelateerde begrippen interpreteren en gebruiken gerelateerd aan de sociale relaties in de organisatie die de kennisstroom sturen?”

Deze vraag is onderzocht middels een casusstudie bij een samenwerkende organisatie. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is er in deze praktijkstudie antwoord gezocht op twee deelvragen. De eerste deelvraag luidt: *‘welke sociale relaties binnen de organisatie zijn er?’*. Een antwoord op deze vraag is gezocht middels het uitvoeren van een sociaal netwerk analyse bij een organisatie. Hierin hebben werknemers van een organisatie informatie gegeven over de interne communicatie waarbij zij betrokken zijn. Dit heeft geresulteerd in een visualisatie van het sociale netwerk, wat een inzicht geeft in de aanwezige sociale relaties binnen de organisatie.

De tweede deelvraag is: *'In hoeverre komen de werknemers in de organisatie overeen in hun oordeel, interpretatie en gebruik van complexe werkgerelateerde begrippen?'*. Voor dit deel zijn de werknemers gevraagd naar hun gebruik van een aantal specifieke organisatie-eigen begrippen. De antwoorden van de werknemers zijn met elkaar vergeleken en net als bij de sociaal netwerk analyse heeft dit geresulteerd in een netwerk van de organisatie, waarbij een sterke relatie staat voor een hoge overeenkomst.

Om een antwoord op de onderzoeksvraag te formuleren, is het sociale netwerk vergeleken met het netwerk dat de overeenkomst in het gebruik van de begrippen weergeeft.

2.2 Theoretisch kader

In het vorige hoofdstuk is gekeken naar de invloed van sociale factoren op interne communicatie van een organisatie en de gevolgen hiervan voor de effectiviteit van de organisatie. Dit kan worden beschouwd als een breed theoretisch kader voor dit hoofdstuk. In dit hoofdstuk wordt dieper ingezoomd op de waarborging van de kwaliteit van deze interne communicatie. De focus ligt hierbij op het sociale netwerk en de fouten die kunnen ontstaan bij interpretatieverschillen van de terminologie die bij deze communicatie wordt gebruikt.

2.2.1 Sociaal Netwerk Analyse (SNA)

"Het uitvoeren van een sociaal netwerk analyse is het in kaart brengen en meten van relaties en informatiestromen tussen mensen, groepen, organisaties, computers of andere informatie- en kennisdragende entiteiten" (Hanneman, 2002).

De sociaal netwerk analyse (SNA) is een methode die relaties tussen individuen bestudeert, de onderlinge afhankelijkheden in kaart brengt en dit verbindt aan gedrag en houding die hieraan gerelateerd zijn. Deze methode concentreert zich op de relaties en niet op de individuen (O'Malley et al., 2008). De resultaten van de analyse zijn een weergave van de sociale structuur, getoond in een netwerk met verbindingen tussen de leden van het netwerk, waarbij de focus dus ligt op de karakteristieken van de verbindingen en niet op de karakteristieken van de leden van het netwerk zelf (Borgman, 2000).

De uitkomst van een SNA is bruikbaar om te bestuderen hoe structurele relaties het gedrag van individuen kunnen beïnvloeden. In dit onderzoek betreft dit de vraag: is de manier waarop werknemers complexe begrippen binnen een organisatie gebruiken en interpreteren gerelateerd aan de sociale relaties?

De SNA is een instrument dat gebruikt wordt in meerdere disciplines. Zo wordt het in de pedagogische wereld gebruikt om in een schoolklas de buitenbeentjes die extra aandacht behoeven te signaleren, in de medische wereld om verloop van besmettelijke ziektebeelden in kaart te brengen, in de arbeids- en organisatiepsychologie om sociale relaties binnen een organisatie te traceren en in de organisatiewetenschappen om de stroom van kennis en informatie door de organisatie te kunnen volgen (O'Malley et al., 2008).

Uitkomsten van netwerk analyses binnen een organisatie leiden soms tot verrassende inzichten voor het management. Regelmatig komt de uitkomst niet overeen met de formele structuur van de organisatie. Ook blijken soms individuen tegen de verwachting van het management in cruciale schakels te zijn in kennisoverdracht. Het vervullen van zo'n sleutelrol in de interne communicatie kan zelfs ten koste gaan van tijd bestemd voor eigen werkzaamheden, waardoor deze persoon ten onrechte als inefficiënt kan worden beoordeeld (Cross et al., 2002).

Het tegenovergestelde kan ook het geval zijn; iemand die weinig deelneemt aan de interne communicatie kan kennis bezitten, die niet wordt gedeeld. Daardoor lijkt deze persoon onmisbaar binnen de organisatie, omdat bepaalde werkzaamheden alleen door deze persoon kunnen worden uitgevoerd. Echter als er sprake was geweest van deling van de kennis, hadden ook anderen deze werkzaamheden kunnen uitvoeren. Zo kan iemand juist een bottleneck voor de organisatie vormen (Cross et al., 2002).

De kennis die werknemers meebrengen naar hun werk is een belangrijke bron voor de organisatie, echter als deze kennis niet toegankelijk is en zich niet verspreidt, levert dit een organisatie niet veel op. Als mensen uit zichzelf niet geneigd zijn hun kennis te delen, gebeurt dit ook niet. Er is in organisaties vaak te weinig systematiek aanwezig om de kennis actief te laten circuleren in het sociale netwerk. Men vertrouwt graag op hun eigen kennis en het idee dat anderen de benodigde kennis bezitten (Cross et al., 2002). Naar aanleiding van de resultaten van een SNA, kan het management van een organisatie interventies uitzetten om op de juiste plekken actieve kennisdeling te stimuleren.

2.2.2 Relaties in een kennisnetwerk

De sterkte van de relaties in het sociale netwerk is bepalend voor de mate waarin effectieve kennisdeling mogelijk is. Om de kwaliteit van de relaties te beoordelen, kan iedere relatie beschouwd binnen een viertal relationele dimensies van onderlinge communicatie. Cross et al. (2002) heeft een

zeer uitgebreid onderzoek gedaan naar communicatieve relaties op de werkvloer, waarbij managers werden gevraagd de aanwezige relaties binnen hun organisatie te omschrijven. Uit de resultaten zijn vier relationele dimensies naar voren gekomen, die bijdragen aan kennisdeling. Een korte omschrijving per dimensie:

<i>Relationele dimensie</i>	<i>Betekenis</i>
Kennis	Weten werknemers van elkaar wat de ander weet, wie welke kennis bezit en wie je met problemen op het werk kan helpen? Wanneer men dit van elkaar weet, kan men eenvoudig bedenken naar welke persoon je het best kan gaan voor hulp bij een specifiek onderwerp. Dit bevordert kennisdeling.
Toegang	Weten wie welke kennis bezit is alleen bruikbaar wanneer je toegang hebt tot kennis van deze persoon binnen afzienbare tijd en deze persoon dit bereid is om te delen. Toegankelijkheid wordt sterk beïnvloed door de sociale afstand van de relatie, de fysieke afstand, het ontwerp van de organisatie en de technische mogelijkheden voor samenwerking.
Begrip	Mensen die behulpzaam zijn in lerende interactie denken mee met de hulpvrager en willen en kunnen het probleem oplossen. Zij zijn in staat zich in te leven in de uitgangspositie van de hulpvrager en hun beschikbare kennis hier bij in te passen. Wanneer ze dit in een te begrijpen antwoord kunnen verwoorden, kan kennisdeling optimaal plaatsvinden.
Veiligheid	Relaties waarin men zich sociaal veilig voelt zijn het meest effectief wanneer men iets moet leren. Wanneer iemand in staat is toe te geven te weinig kennis te bezitten om het probleem op te kunnen lossen, resulteert dit vaak in leergedrag en creativiteit.

2.2.3 Complexe werkgerelateerde begrippen

In een organisatie zijn concepten aanwezig waarmee op dagelijkse basis gewerkt wordt. Wat de concepten precies inhouden is niet altijd duidelijk afgebakend door een organisatie. Doordat concepten van een hoog abstractieniveau zijn, is het moeilijk ze te definiëren en te benoemen. Om toch over de concepten te kunnen spreken ontstaan begrippen die specifiek zijn voor de organisatie. Medewerkers gaan deze begrippen gebruiken, maar dit betekent nog niet dat de inhoud van de concepten die door deze begrippen vertegenwoordigd wordt goed is afgebakend. Dit heeft als gevolg dat medewerkers het wel over hetzelfde lijken te hebben, maar hier iets anders mee bedoelen.

Om dit probleem te verhelpen houden sommige organisaties zich bewust bezig met het bereiken van overeenstemming over de terminologie en de concepten. Doordat een organisatie zich begeeft in een omgeving die aan verandering onderhevig is, zijn concepten in een organisatie voortdurend in beweging. Het bereiken van overeenstemming over de betekenis is daarom een proces zonder einde.

Daarnaast verandert het interne perspectief op terminologie en concepten door in- en uitstroom van personeel; nieuw personeel kan met een nieuwe blik tegen concepten aankijken, waardoor de afbakening van de concepten weer kan veranderen.

Het proces waarin concepten worden gedefinieerd is de conceptualisatie van de organisatie. Er zijn meerdere perspectieven denkbaar van waaruit een conceptualisatie kan worden beschouwd. In dit onderzoek is de interne communicatie het relevante perspectief. Als er sprake is van een goede conceptualisatie en dus van overeenstemming onder de medewerkers, beïnvloedt dit de interne communicatie ten positieve. Tijdens een conceptualisatie van een organisatie zijn er verschillende belanghebbenden, maar allen zijn ze gebaat bij communicatie in dezelfde taal (Hoppenbrouwers, 2003).

2.2.4 Passende organisatie

Voor het onderzoek omschreven in dit hoofdstuk is gezocht naar een organisatie die aan een aantal criteria voldoet. In de onderzoeksvraag wordt gesproken over een samenwerkende organisatie. Hier wordt een organisatie mee bedoeld, die werkt op basis van interne samenwerking, waar men gezamenlijk werkt aan problemen waarbij iedereen betrokken wordt en waar gelijkheid en wederzijdsheid belangrijke uitgangspunten zijn (Dillenbourg et al., 1995). Bij het maken van een sociaal netwerk analyse levert een dergelijke organisatie intensieve resultaten op.

Het tweede criterium betreft de complexiteit van de concepten. Een organisatie die geen last heeft of zich niet bewust is van het interne gebruik van organisatie-eigen begrippen voor het omschrijven van concepten, is het uitvoeren van een conceptanalyse een complexe taak. De organisatie moest kunnen zorgen voor de juiste input. Om aan dit criterium te voldoen is gezocht naar een organisatie die zich beweegt binnen een vakgebied met een eigen jargon en die tevens een eigen organisatiespecifiek jargon heeft ontwikkeld. Een dergelijke organisatie wordt vaak gekenmerkt door complexe begrippen, waardoor de terminologie juist een struikelblok kan vormen voor goede communicatie (Moran, 2008). Dit vormt voor dit onderzoek interessant casusmateriaal.

2.3 Methoden

2.3.1 Sociaal Netwerk Analyse

Om een sociaal netwerk te kunnen analyseren is input nodig van de leden van het netwerk. Door ze een vragenlijst over hun onderlinge relaties in te laten vullen, is er een karakterisering van de relaties ontstaan. Bij sommige SNA's wordt na het afnemen van de vragenlijsten besloten om aanvullende interviews met de respondenten aan te gaan, om een relatie nog verder te kunnen specificeren. In dit onderzoek is de SNA beperkt tot de vragenlijsten, waardoor bewust voor een resultaatgerichte formulering van de vragen is gekozen. Tegelijkertijd is geprobeerd de vragen niet te direct te formuleren, zodat de ondervraagde geen moeite ondervindt met het eerlijk beantwoorden van de vraag (Cross et al., 2002). Er is gezocht naar de juiste balans tussen doelgerichte, maar niet te directe vragen.

Wasserman et al. (1994) adviseert vragen op te stellen die concreet en makkelijk te beantwoorden zijn: *'benader je persoon X als je advies wil over je werk?'* of *'Wie zie je binnen de organisatie als je vrienden?'*. Knoke et al. (1982) adviseert niet te spreken over vrienden en vriendschappelijke relaties binnen de organisatie, omdat dit een subjectief begrip is. Hij stelt voor vragen nog concreter te maken: *'Praat je met deze persoon over persoonlijke zaken?'*. Faust et al. (2002) voegt hier nog aan toe dat naar absolute frequenties gevraagd moet worden, zodat antwoorden met elkaar vergeleken kunnen worden.

Om de ondervraagden in dit onderzoek de vrijheid te bieden eerlijk antwoord te geven, is ze gegarandeerd dat hun antwoorden discreet worden behandeld. De namen van de respondenten zijn niet in de resultaten opgenomen en resultaten in netwerkvorm worden niet in zijn geheel getoond. Hierdoor valt niet te achterhalen over welke specifieke relaties in het netwerk de resultaten gaan.

Om te voorkomen dat respondenten vragenlijsten gingen invullen over mensen in het netwerk waar ze een minimale relatie mee onderhielden, dienden ze voorafgaand aan de SNA een selectie te maken van de mensen in het netwerk waarmee sprake is van een bepaalde mate van communicatie. Voor deze SNA is hiervoor een drempel bepaald: de respondent diende tot maximaal een half jaar geleden onderling contact gehad te hebben met de ander. De resultaten van de SNA representeren het netwerk van de organisatie op een bepaald moment in de tijd. Als contacten van langer geleden werden meegenomen, konden de gevonden relaties niet meer actueel zijn.

De SNA bij dit onderzoek bestaat uit een tiental meerkeuzevragen, die de respondent over iedere persoon binnen zijn netwerk heeft beantwoord. De vragen zijn gekoppeld aan één van de vier

relationele dimensies van onderlinge communicatie. Voor iedere dimensie zijn 2 vragen opgenomen. Daarnaast zijn er twee vragen opgenomen om meer te kunnen zeggen over de contactfrequentie. Voor het beantwoorden van de vragen was het voor de ondervraagden prettig als ze hun antwoord over een collega konden vergelijken met hun antwoord over een andere collega. Daarom is de vragenlijst in de volgende vorm aan de respondent gepresenteerd:

<i>Hoe vaak heeft u contact met de volgende collega's?</i>	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>
<i>Persoon 1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Persoon 2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Persoon 3</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

Op deze manier kon de ondervraagde zijn antwoorden zorgvuldig inschalen en ontstond er een weloverwogen reeks antwoorden per vraag. De vragenlijst die op basis van alle bovengenoemde criteria is samengesteld voor dit onderzoek is te vinden in bijlage 1a.

Om de vragenlijst consequent te houden, zijn alle antwoordmogelijkheden op geval een 5-puntsschaal aan de respondent gepresenteerd. De antwoordmogelijkheden zijn getoond in oplopende volgorde, volgens de methoden van de Likert-schaal (Likert, 1932). Faust et al. (2002) pleit voor absolute waarden op de schaal, omdat ondervraagden relatieve antwoordkopjes verschillend van elkaar kunnen interpreteren en absolute waarden direct met elkaar te vergelijken zijn. Echter bij dit onderzoek zou dit problemen hebben opgeleverd, vanwege de grote verschillen in werkuren per werknemer binnen de organisatie waar het onderzoek plaats vond. Als iemand die bijvoorbeeld twee dagen per week werkt aangeeft één keer per week advies te vragen aan een collega is dat relatief gezien veel. Deze collega is belangrijk in het netwerk van de ondervraagde. Een dergelijk resultaat wordt niet gevonden als dit vergeleken wordt met hetzelfde antwoord van iemand die vijf dagen per week werkt. Het antwoord is hetzelfde (één keer per week), maar heeft een andere betekenis. Om dit te voorkomen, is daarom bij deze SNA toch met relatieve antwoordmogelijkheden gewerkt. De aangeboden antwoordmogelijkheden bij de vragen zijn ook terug te vinden in bijlage 1a.

Voor het verzamelen en verwerken van de resultaten is gebruik gemaakt van een aantal programma's. Het aanbieden van de vragenlijst aan de respondent ging via ONASurveys, software ontwikkeld voor het uitvoeren van een SNA binnen een organisatie. Deze software biedt de mogelijkheid om een aantal algemene vragen toe te voegen, die geen directe betrekking hebben op de onderlinge relaties. Deze tool verzorgt het ontwerp van de vragenlijst, de verzending naar de respondenten en biedt de onderzoeker een overzichtelijke interface aan om de ingevulde

vragenlijsten in te zien. ONASurveys is gemaakt om netwerkdata zo te verzamelen, dat het eenvoudig om te zetten is naar een visualisatie van het netwerk (Killen et al., 2007). De mogelijkheid om algemene vragen toe te voegen kwam van pas bij het tweede gedeelte van dit onderzoek; het laten definiëren van concepten door de respondenten.

De resultaten uit ONASurveys worden gepresenteerd in een Excelsheet, eenvoudig te gebruiken om alle cijfers en uitkomsten op een rij te zijn. Ook produceert de tool Ucinet bestanden. Netdraw is de tool die gebruikt is om een 2D sociaal netwerk diagram te genereren op basis van een synchroon matrix, het Ucinet bestand. Met deze tool kan de visualisatie worden vormgegeven en kunnen drempelwaarden voor het tonen van een relatie in de visualisatie worden ingesteld. Waar NetDraw dit bestand inleest en zich puur focust op de visualisatie van het netwerk, leent Ucinet zich weer goed om de inhoud van de matrix te bewerken (Balakrishnan et al., 2008).

De resultaten van de SNA zijn in dit hoofdstuk op twee wijzen gepresenteerd. Het overgrote deel van deze resultaten zijn netwerkweergaves, die voort zijn gekomen uit de bovengenoemde tool NetDraw. Deze netwerken zijn visualisaties gebaseerd op de relatiematrices, waarin alle scores van de relaties zijn uitgedrukt. Het instellen van drempelwaarden heeft de uitkomst van de visualisatie deels bepaald. Of er een verband is tussen de scores op een relationele dimensie en de scores op een andere relationele dimensie, is beoordeeld door de correlatie tussen de bijbehorende matrices te berekenen.

De tweede wijze waarop resultaten zijn gepresenteerd is door de som van de antwoorden die de respondenten over een persoon hebben gegeven bij een relatie te berekenen. Door deze sommen voor alle respondenten in een oplopende volgorde te tonen, kan je bijvoorbeeld achterhalen wie binnen de organisatie het meest betrokken wordt in privégesprekken, wie het beste bereikbaar is of wiens hulp het meest wordt gewaardeerd. Deze resultaten hebben een rol gespeeld bij de koppeling aan de uitkomsten van de complexe werkgerelateerde begrippen en vormde zo een interessante resultatenbron van de SNA.

2.3.2 Complexe werkgerelateerde begrippen

De tweede stap in dit onderzoek betreft het vergelijken van het gebruik van complexe werkgerelateerde begrippen door de verschillende respondenten. Om tot een eerste selectie van voor dit onderzoek geschikte begrippen te komen is het management van de organisatie voor input geraadpleegd. Het management kan beschouwd worden als een autoriteit op het gebied van de

concepten, maar is mogelijk niet op de hoogte van welke concepten binnen de gehele organisatie als complex worden beschouwd. Daarom zijn er meerdere bronnen voor input gebruikt.

De tweede bron voor input waren een aantal nieuwkomers binnen de organisatie. Als iemand nieuw in een organisatie is, wordt hij in een korte periode met veel nieuwe informatie geconfronteerd, waardoor misinterpretatie van informatie dreigt. (Moreels, 2005). Deze nieuwkomers hadden recente ervaring met begrippen die voor verwarring konden zorgen en konden aangeven met welke begrippen ze in het begin moeite hadden. De vragen die gebruikt zijn om de begrippen te achterhalen bij de nieuwkomers, zijn afgeleid van een instrument uit 'Freezing Language' (Hoppenbrouwers, 2003), de template voor symptomen bij conceptgebruik. Deze vragen zijn aan vier nieuwkomers voorgelegd om tot een tweede selectie van begrippen te komen.

Een begrip dat voor een buitenstaander van de organisatie onbekend is kan ook deel uit maken van het organisatiejargon. Dat deze begrippen onbekend zijn voor een buitenstaander kan er op duiden dat er geen afgebakend begrip voor handen is om het concept dat er achter schuil gaat goed mee te kunnen definiëren. Daarom is ook in beleidsdocumentatie van de organisatie gezocht naar onbekende begrippen, wat heeft geresulteerd in een derde selectie van begrippen.

Deze drie bronnen hebben een begrippenlijst opgeleverd waarin sommige begrippen vaker voorkwamen. Op basis van de beschikbare onderzoekstijd is gekozen maximaal 6 begrippen voor het onderzoek te gebruiken. Om hier toe te komen is gekeken naar het aantal keer dat de verschillende bronnen de begrippen hebben genoemd, de complexiteit van de begrippen, de mate waarin de betekenis van het begrip uniek is en de mate waarin het begrip organisatiespecifiek is. In de tabel in bijlage 1b zijn alle gevonden begrippen met frequentie opgenomen. De geelgearceerde zijn geselecteerd voor het onderzoek.

De vragen die gesteld zijn over de geselecteerde begrippen zijn in de vragenlijst verwerkt waar ook de SNA mee wordt uitgevoerd. Dankzij de al eerder benoemde te gebruiken software was het eenvoudig vragen buiten de SNA op te nemen in de vragenlijst. Dit gedeelte van de vragenlijst is terug te vinden in bijlage 1c. De vragen zijn ondergebracht in drie categorieën: Mening over de duidelijkheid van het begrip, frequentie van het gebruik van het begrip en de betekenis die men aan het begrip verleent. Deze driedeling is gebaseerd op het template voor conceptomschrijving uit 'Freezing Language' (Hoppenbrouwers, 2003). De vragen uit de categorieën mening en gebruik zijn op de volgende wijze aan de respondent gepresenteerd:

	<i>Niveau 1</i>	<i>Niveau 2</i>	<i>Niveau 3</i>
<i>Gebruiksfrequentie begrip X</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Mening duidelijkheid begrip X</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

Net als bij de SNA zijn de antwoordenmogelijkheden ingeschaald op een 5-punts Likert-schaal.

Voor het vastleggen van de antwoorden in de categorie 'betekenis' was deze werkwijze niet mogelijk. Omdat bij deze antwoorden de ondervraagden absolute vrijheid geboden moest worden bij het definiëren van de begrippen, is hier met een open antwoord gewerkt. De ondervraagde is verteld dat er geen sprake is van een goed of een fout antwoord, zodat hij zich niet geremd voelt in het opstellen van zijn eigen definitie.

De betekenissen die de verschillende werknemers bij de begrippen op hebben gegeven zijn met elkaar vergeleken om te zien of er onderlinge overeenstemming is en bij wie. Omdat deze resultaten niet in cijfers zijn uitgedrukt, was dit vergelijk complexer dan bij de categorieën 'mening' en 'gebruik'. Op basis van de antwoorden op de vragen uit de categorie 'betekenis', is iedere set antwoorden per begrip per ondervraagde opgedeeld in elementen die terugkomen in deze set van antwoorden. Door voor ieder begrip alle gevonden elementen in de antwoorden van alle ondervraagden op een rij te zetten is er een volledig overzicht ontstaan van welke elementen men heeft benoemd bij dit begrip. De ondervraagden kwamen met bepaalde elementen in hun antwoorden overeen. Hoe meer men hierin overeen kwam, hoe sterker de onderlinge relatie wat betreft overeenstemming over de betekenis van dit begrip is.

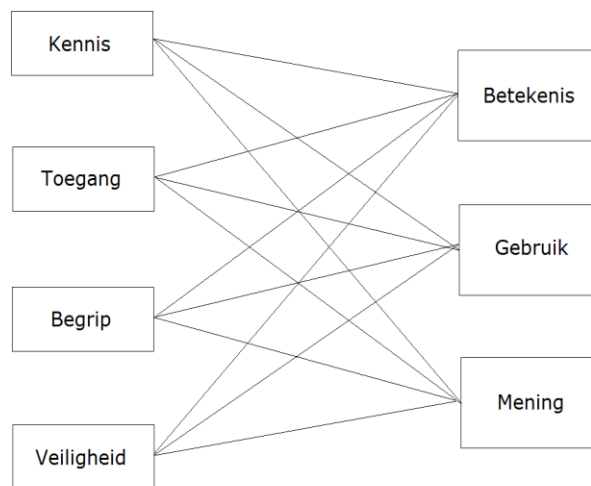
Er is dus onderscheid gemaakt tussen de gehanteerde betekenis, het gebruik van het begrip en de mening van de ondervraagden over het begrip. De resultaten in deze drie categorieën zijn net als bij de SNA gepresenteerd in netwerkvorm (sterke relatie wanneer mensen overeenkomen). Deze netwerken zijn net als de resultaten van het SNA middels Ucinet en NetDraw gecreëerd. Op deze wijze zijn de resultaten van de SNA en de analyse van het begrippengebruik eenvoudig met elkaar te vergelijken. Achter dit netwerk gaat weer een matrixtabel schuil, waar alle relatiescores in terug te vinden zijn. Middels deze tabel is berekend of er correlaties zijn gevonden tussen de verschillende netwerken.

2.3.3 Verband sociaal netwerk en begrip interpretatie

In de laatste stap van het onderzoek is beoordeeld of er een mogelijke relatie tussen de SNA en de analyse van het begrippengebruik is. De SNA heeft resultaten geleverd op basis van verschillende relationele dimensies. Deze resultaten verschillen van elkaar en daarom is ook voor iedere zinvolle uitkomst van het SNA beoordeeld of hier een vergelijkbare relatiestructuur in te vinden is ten opzichte van het netwerk voortvloeiend uit de analyse van het begrippengebruik. Dit is per begrip en in zijn totaliteit beoordeeld. Er is gekeken naar de gehanteerde betekenis, het gebruik van het begrip en de mening van de respondent

over het begrip. Op deze manier is er op verschillende plaatsen gezocht naar een verband. De verbindingen in figuur 5 tussen de relationele dimensies en de karakteristieken van de omgang met begrippen zijn allen op samenhang beoordeeld. Ieder blokje in figuur 5 is uitgedrukt in een netwerk en door middel van het berekenen van correlaties

Relationele Dimensie Omgang met Begrippen



Figuur 5

tussen deze verschillende netwerken (relatiematrices) viel snel te concluderen of de resultaten een verband suggereren bij een van de links in figuur 5.

Naast de 4 dimensies en 3 karakteristieken zijn ook andere opvallende resultaten voortvloeiend uit de vragenlijst aangestipt, als hier aanleiding toe was. Er zijn suggesties gedaan over mogelijke verklaringen voor opvallende resultaten.

2.3.4 Passende organisatie: Nederlandse Sport Alliantie (NSA)

Het onderzoek heeft plaatsgevonden bij de Nederlandse Sport Alliantie (NSA). De NSA is een alliantie van nationale sportorganisaties die allen niet zoals de meeste sportorganisaties primair georiënteerd zijn op de sport, maar juist op de maatschappelijke waarden rondom sport. Ieder van deze aangesloten sportorganisaties concentreert zich daarbij op een specifieke doelgroep en niet op een specifieke sport. Uit deze aangesloten organisaties zijn de werknemers van de NSA voortgekomen, die gezamenlijk werken aan projecten om kansen te creëren voor de ontwikkeling van maatschappelijke waarden in de sport. Het is een samenwerkende organisatie, waarbinnen

gezamenlijk aan oplossingen wordt gewerkt, een organisatie waarbinnen veel sprake is van interne communicatie.

In de sport is sprake van een vakjargon (Varner, 1997), helemaal in de ‘waardegeoriënteerde’ tak, wat het werkgebied is van de NSA. Tijdens een korte inwijding over de organisatie kwam direct een bron van begrippen die moeilijke concepten omschrijven naar boven vanuit het jargon van de sport. Daarnaast heeft de NSA in het bijzonder haar eigen jargon ontwikkeld, typisch vaak opgemerkt door externe partijen. De NSA erkent dat mensen van buiten de organisatie soms verrast zijn door NSA-begrippen waarvan ze de betekenis niet weten en was daarom geïnteresseerd in een analyse van het gebruik van deze begrippen binnen de organisatie.

2.4 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten behandeld die uit het onderzoek zijn voortgekomen. Deze worden per onderdeel van het onderzoek gepresenteerd. Naast algemene resultaten worden relevante fragmenten ter illustratie uitgelicht. De gedetailleerde resultaten van deze voorbeelden zijn gedeeltelijk in de tekst opgenomen. Voor de volledige resultaten wordt er verwezen naar de bijlagen.

In het onderzoek is geheimhouding van de antwoorden van de ondervraagden gewaarborgd ten behoeve van de betrouwbaarheid van de gegeven antwoorden. Vooral bij de SNA zijn de vragen persoonlijk en betreffen ze de mening van een ondervraagde over zijn of haar collega's. De resultaten in de bijlage zijn daarom niet allemaal openbaar gemaakt. In de gedeelten in de bijlagen en in deze tekst waar wel resultaten worden getoond of aangehaald om de analyse te ondersteunen, zijn in de resultaten niet de namen van de ondervraagden gebruikt, maar nummers. Ook zijn slechts delen van de netwerken uitgelicht, zodat de antwoorden per ondervraagde niet te traceren zijn op basis van de openbare resultaten.

2.4.1 Het kennisnetwerk

Bij de NSA is sprake van een platte organisatiestructuur, waardoor er geen topdown stroom van kennis valt te verwachten; de kennis zou zich moeten verplaatsen van persoon tot persoon, dwars door de organisatie. Toch zijn er duidelijke verschillen aangetroffen in de mate waarin medewerkers betrokken zijn bij communicatieve relaties. In de tabel hieronder zijn de ondervraagden gesorteerd op hun deelname in kennisflows. De scores zijn gebaseerd op wat de andere ondervraagden over deze personen gezegd hebben (zie bijlage 2a voor de berekening). Het is percentueel uitgedrukt, waarbij 100% de maximale score is. De percentages zijn gebaseerd op de optelsom van de

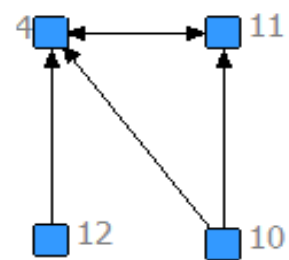
scores op een aantal vragen, die allen betrekking hebben op de stroom van relevante werkgerelateerde kennis (Bijlage 1a, vragen B1, B2, D22, D31 en D32).

9 is de persoon die het hoogst scoort en dus een belangrijke rol speelt in de kennisverdeling binnen de organisatie. Samen met 11 scoort deze aanzienlijk hoger dan de rest. De onderste drie personen (5, 12 en 10) scoren duidelijk minder op al deze onderdelen en springen er uit aan de onderkant van de tabel. Deze lijst zegt nog niets over het verloop van de daadwerkelijke kennisstroom; een persoon scoort bijvoorbeeld hoog als iedere ondervraagde aan deze persoon een redelijke score toekent, een ander kan dezelfde score behalen, maar op basis van een paar zeer intensieve relaties.

Nr.	Deelname in kennisflow
9	71,36%
11	69,09%
2	61,82%
7	59,55%
4	59,09%
3	52,27%
6	48,18%
1	42,73%
8	41,82%
5	31,36%
12	24,09%
10	15,00%

In bijlage 2b is een weergave gegeven van het netwerk van de kennisflow gebaseerd op dezelfde vragen, met daarbij gerichte pijlen die aangeven naar wie personen in de organisatie het meest gaan om informatie in te winnen. De pijlen zijn dus niet de richting van hoe de kennis zich verspreidt, dit is juist het tegenovergestelde.

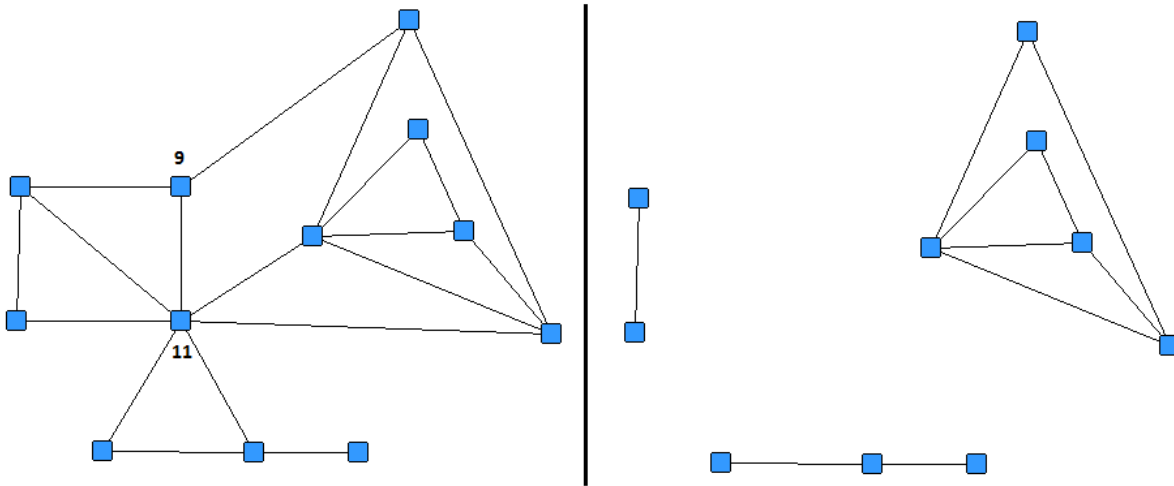
Opvallend is dat hier een redelijk bottom-up netwerk uit voortkomt, waarbij de pijlen naar boven wijzen en de kennis naar beneden vloeit. Te zien is dat de mensen die hoog in bovenstaande tabel voorkomen ook hoog in het netwerk van de kennisflow zitten. In de kleine tak van het netwerk dat in figuur 6 als voorbeeld wordt weergegeven is goed te zien dat 4 en 11 hoger in het netwerk staan dan 10 en 12. Dit komt overeen met hun plaats in de tabel.



Figuur 6: deel van netwerk kennisflow

Dit betekent niet dat degene die men benadert voor informatie diegene is die de meeste kennis bezit. Het kan ook zijn dat de hoge scorers in de tabel genoeg kennis bezitten om een groot deel van de organisatie mee op weg te helpen, of dat zij makkelijk te benaderen personen zijn, waardoor het voor werknemers fijner is bij deze personen hulp te vragen in plaats van bij de personen die misschien meer kennis bezitten, maar als minder toegankelijk worden beschouwd.

Dat 9 en 11 een belangrijke rol spelen in de verspreiding van de kennis blijkt uit de bovengenoemde tabel, waarin ze beide hoog scoren op deelname in de kennisflow. In figuur 7 is te zien wat er zou gebeuren als je deze twee schakels weghaalt uit de organisatie. Een consequentie is direct te merken:

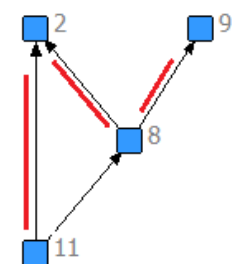


Figuur 7: Links een weergave van het netwerk, rechts de zichtbare consequentie bij het weghalen van 9 en 11.

Wanneer ze verdwijnen uit het kennisnetwerk ontstaat er een splitsing in de organisatie wat betreft de kennisflow. Ze kunnen daarom beschouwd worden als belangrijke schakels (eerder al boundary spanners genoemd) die grensoverschrijdende kennisoverdracht mogelijk maken. Het zijn essentiële knopen in het netwerk. Het feit dat deze mensen vaak benaderd worden, betekent nog steeds niet dat hun collega's precies weten welke kennis ze hebben. Door het netwerk te meten op basis van de eerste relationele dimensie (kennis), kan hier duidelijkheid over ontstaan.

Dimensie 1: Kennis

In bijlage 2c is dimensie 1 in een weergave van het netwerk te zien. De pijlen geven aan welke personen denken te weten welke kennis zijn collega's hebben. Er is een matige correlatie aangetroffen ($c=0.49$) tussen dit netwerk en het kennisflownetwerk zojuist besproken (zie Pearson correlatietabel, bijlage 2k). Er is sprake van een verband, maar niet in alle gevallen hangt het bekend zijn met elkaars kennis samen met de kennisdeling. In figuur 8 is ter illustratie



Figuur 8

een deel van het netwerk op de dimensie kennis weergegeven. De rode lijnen geven aan bij welke pijlen er ook sprake is van kennisdeling. In het voorbeeld leiden 3 van de 4 gevallen tot aanmerkelijke overdracht van kennis. Er zijn ook andere dimensies van invloed op de keuze die iemand maakt voor het benaderen van een collega (toegang, begrip, veiligheid).

Dit netwerk is weer samengesteld op basis van de antwoorden die een individu geeft en kan dus vervormd worden door een afwijkende interpretatie van de antwoordmogelijkheden van de vraag door een individu. Dit is goed te zien aan de positie van 6 in het netwerk in bijlage 2c, die aangeeft over bijna alle collega's te weten welke kennis ze hebben. 6 verschilt hierin sterk van de anderen. Dit kan duiden op een andere interpretatie van de antwoordmogelijkheden door 6.

Om een neutraler beeld te krijgen is het interessant te weten wat de werknemers gezamenlijk over een individu zeggen. In de tabel hiernaast is weer te zien wat de organisatie gezamenlijk zegt over hoeveel ze weten van de kennis van deze persoon (in bijlage 2d is de berekening van de scores terug te vinden).

Ten opzichte van de kennisflowtabel eerder gegeven zijn er kleine verschuivingen, maar er komt veel overeen. 9 scoort weer het hoogst en uitschieters aan de onderkant zijn ook dezelfde als bij de deelname aan de kennisflow (5, 12 en 10).

De positie van 11 valt ook op; 11 speelde een cruciale rol in de kennisdeling, maar scoort wat lager op de vraag in hoeverre de collega's denken op de hoogte te zijn van zijn kennis. Dit kan er op wijzen dat 11 makkelijk benaderbaar is en dat collega's 11 graag om

hulp vragen, ook al weten ze niet altijd of dit leidt tot de oplossing. Of dit de verklaring is, kan blijken uit de scores op de volgende dimensies (toegang, begrip, veiligheid).

Nr.	Bekendheid kennis
9	80,68%
2	65,91%
4	62,50%
3	62,50%
11	61,36%
7	61,36%
8	61,36%
6	52,27%
1	50,00%
5	45,45%
12	43,18%
10	32,95%

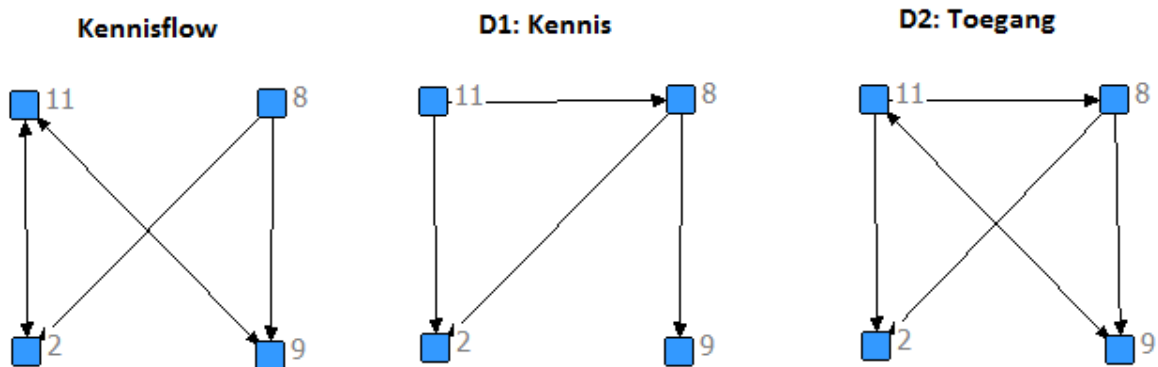
Dimensie 2: Toegang

Om te bepalen of je toegang hebt tot beschikbare kennis is een werknemer van twee factoren afhankelijk; de collega die de kennis bezit moet bereikbaar zijn en de collega moet bereid zijn je toe te laten tot zijn kennis. Om hoog te scoren op deze dimensie moet een relatie daarom op deze beide factoren goed scoren. Dit wordt gemeten op de dimensie toegang. De volgende tabel ("toegang tot kennis") geeft weer op volgorde van score aan wat de mening is van de medewerkers over deze persoon (zie bijlage 2e voor berekening).

Ook hier zien we hetzelfde patroon terug, waarbij vooral 9 goed scoort en 12 en 10 weer slecht scoren. Ook 11 scoort hoog op toegankelijkheid, in lijn der verwachting met de uitkomsten op dimensie 1 en de kennisflow. Er zijn kleine verspringen in de lijst t.o.v. de vorige, maar het netwerk van de kennisflow, dimensie 1 en dimensie 2 lijken met elkaar samen te hangen. Dat de kennisflow en dimensie 2 met elkaar samenhangen komt mede doordat deze deels uit dezelfde variabelen zijn opgebouwd (score op vraag D21 en D22, uit bijlage 1a) en heeft daarom minder betekenis. Tussen dimensie 1 en 2 is wel een betekenisvolle correlatie aangetroffen ($c=0.59$, zie Pearson correlatietabel, bijlage 2k). Dit wil zeggen dat als persoon X goed op de hoogte is van persoon Y, hij waarschijnlijk ook goede toegang heeft tot deze kennis. Dit lijkt een logische uitkomst; je kunt doorgaans meer weten van de personen waar je toegang toe hebt, dan de personen waar je geen toegang toe hebt.

Nr. Toegang tot kennis	
9	87,50%
11	71,59%
7	71,59%
2	69,32%
3	65,91%
4	64,77%
8	57,95%
6	56,82%
1	51,14%
5	45,45%
12	39,77%
10	31,82%

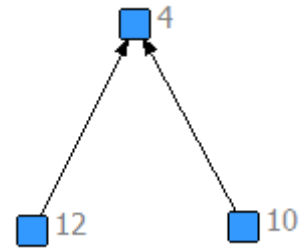
In bijlage 2f is een netwerk behorende bij dimensie 2 weergegeven. Een opvallende uitkomst is de relatie tussen 9 en 2. Zowel op kennisflow, dimensie 1 en dimensie 2 scoren deze personen hoog wanneer je de gezamenlijke beoordeling van de werknemers bekijkt. Ze zijn dus actief in de kennisflow, men is bekend met hun kennis en ze zijn toegankelijk voor de organisatie. De kracht van de onderlinge relatie tussen 9 en 2 lijkt beduidend minder sterk; er is een zwakkere directe kennisflow, ze zijn minder goed van elkaars kennis op de hoogte en ze hebben minder toegang tot elkaars kennis dan bij andere collega's. In dit geval wordt de rol van anderen cruciaal; 2 en 9 zijn sleutelfiguren en daarmee bepalend in het communicatienetwerk. Wanneer de onderlinge communicatie niet groot is, moet de onderlinge afstemming deels via anderen verlopen. In figuur 9 is te zien dat 11 en 8 hier voorbeelden van kunnen zijn.



Figuur 9

Dimensie 3: Begrip

De derde dimensie geeft antwoord op de vraag of de medewerkers zich begrepen voelen door de ander. In bijlage 2g is weer een netwerkform te zien van deze dimensie. Ook hier valt weer op dat er een bottom-up netwerk aanwezig is, waarbij de mensen laag in het netwerk aangeven zich begrepen te voelen door de mensen die boven ze staan. Een opvallende tak in dit netwerk is de tak met 4, 10 en 12, weergegeven in



Figuur 10

figuur 10. Deze laatste twee spelen geen grote rol in de kennisflow en scoorden ook niet hoog in de beoordeling van anderen wat betreft de bekendheid van hun kennis en toegankelijkheid. Naast dit beeld van hun collega's geven ze zelf ook een mindere deelname aan de communicatieve relaties aan. Een uitzondering hierbij is hun relatie met 4. In alle dimensionale netwerken en in de kennisflow is hier een sterkere soortgelijke relatie als in figuur 10 aangetroffen. Ook is er vaak een iets sterkere relatie tussen 10 en 12. De rol van 4 voor de betrokkenheid van 10 en 12 bij de rest van de organisatie is daarom een cruciale. 4 scoort zelf gemiddeld op deelname aan communicatieve relaties in de ogen van alle medewerkers.

De begripsdimensie kan een aanleiding zijn voor het toegankelijk worden van kennis van anderen. Als een collega je begrijpt en in staat is je te helpen door zijn kennis toe te passen, kan je stellen dat deze kennis beschikbaar voor je is. Dit verband blijkt ook uit de hoge correlatie tussen dimensie 2 en 3 ($c=0.68$, in Pearson correlatietabel, bijlage 2k). De correlatie tussen de kennis- en begripsdimensie is iets minder sterk aanwezig ($c=0.39$). Een correlatie tussen de kennisflow en de begripsdimensie is ook gevonden maar weer minder van betekenis; ook deze zijn gedeeltelijk uit dezelfde variabelen opgebouwd (d31 en d32).

Hiernaast is wederom een tabel gegeven op basis van wat men gezamenlijk zegt over de individuen (zie bijlage 2h voor berekening). De tabel geeft aan in hoeverre mensen zich door deze persoon begrepen voelen wanneer ze om hulp vragen. Een lage score kan ook betekenen dat er geen sprake is van het vragen van hulp.

Nr. Begrijpt collega's	
11	72,73%
9	71,59%
7	68,18%
4	63,64%
2	62,50%
3	55,68%
6	54,55%
1	47,73%
8	42,05%
5	30,68%
12	25,00%
10	12,50%

Dimensie 4: Veiligheid

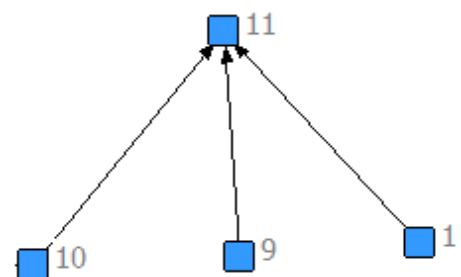
Een laatste dimensie die invloed heeft op de communicatieve relatie is hoe veilig en op z'n gemak iemand zich voelt bij een collega. Het netwerk dat op deze dimensie wordt gevormd vertoont een

correlatie met het netwerk van de derde dimensie, begrip ($c=0.48$, zie Pearson correlatietabel, bijlage 2k). De samenhang tussen deze dimensies ligt voor de hand; als iemand je begrijpt zul je bij deze persoon ook meer op je gemak voelen. De correlatie met de tweede dimensie toegang is iets kleiner ($c=0,38$) en met de eerste dimensie kennis het kleinst (0.19). Wel is er een matige samenhang met de kennisflow aangetroffen ($c=0.48$).

Een zeer opvallende uitzondering op deze correlaties bij veiligheid is de stellingname van 5, hier is namelijk een duidelijke negatieve correlatie aangetroffen bij de dimensie veiligheid, t.o.v. de kennisflow, dimensie 1, 2 en 3. De tabel hiernaast geeft de correlaties tussen de dimensies weer, gebaseerd op alleen de antwoorden van 5. Er treden correlaties op van respectievelijk -0.77 , -0.38 , -0.46 en -0.74 . Dit lijkt er op te duiden dat deze persoon voor kenniszaken juist uit een andere bron put, dan de bron waarbij deze zich veilig voelt. Een verklaring hiervoor kan zijn dat deze persoon zich juist prettig voelt bij personen waar hij geen communicatieve relatie mee onderhoudt over werkgerelateerde zaken. 5 is hierin wel een uitzondering.

5	flow	D1	D2	D3	D4
flow					
D1	0,83				
D2	-	0,98			
D3	-	0,74	0,72		
D4	-0,77	-0,38	-0,46	0,74	

In bijlage 2i is een netwerkweergave van dimensie 4 weergegeven. De communicatieve relaties die er echt uitspringen zijn in dit netwerk te zien. De positie van 11 valt weer op, door het drietal mensen (9, 10 en 1) die zich veilig voelen in hun communicatie bij deze persoon (zie figuur 11). Eerder was al te zien dat 11 op toegankelijkheid, begrip en kennisflow hoog scoorde. Op de dimensie kennis was de score iets lager. Hieruit blijkt dus nogmaals dat men graag een beroep doet op de kennis van 11, zonder dat ze weten welke kennis dit precies is.



Figuur 11

In de tabel hiernaast (zie bijlage 2j voor berekening) met de totaalscores gebaseerd op de gezamenlijke input van de medewerkers, valt op dat de onderlinge verschillen iets kleiner zijn dan bij de tabellen op de andere dimensies, de volgorde in de lijst wijkt niet veel af. Ook 9 speelt weer een belangrijke rol in dit overzicht. 5 staat onderaan deze lijst, wat ook een aanwijzing kan zijn voor de negatieve correlatie met de andere dimensies bij 5; wanneer de onderhouden contacten met de andere werknemers van wat zakelijkere aard zijn voelen deze mensen zich wellicht minder veilig en op hun gemak.

Nr.	Veiligheid
9	70,45%
11	67,05%
7	62,50%
4	61,36%
2	59,09%
3	59,09%
1	55,68%
8	48,86%
6	46,59%
10	42,05%
12	40,91%
5	38,64%

Totaalscores

De samenhang tussen de netwerken op de verschillende dimensies is in lijn met het model van communicatieve relaties van Cross. Trapsgewijs is er een aanwijsbare samenhang, van dimensie 1 naar 2, van dimensie 2 naar 3, enzovoort (zie Pearson correlatietabel 2k in bijlagen). Ook is de samenhang tussen de dimensies en de daadwerkelijke kennisflow naar voren gekomen.

De theorie van (Cross et al., 2002) stelt dat wanneer er op alle dimensies van de communicatieve relatie een hoge score wordt gehaald, er een perfecte basis wordt gevormd voor een succesvolle kennisoverdracht. De methode gebruikt voor deze SNA kan hieraan getoetst worden. De medewerkers hebben middels B1 en B2 uit de vragenlijst (bijlage 1a) de daadwerkelijke contactfrequentie proberen te formuleren. Deze uitkomsten zijn uitgezet tegen de somscore van de 4 dimensies per relatie (voor berekening, zie bijlage 2l) en dit geeft een hoge correlatie ($c=0.84$). De resultaten zijn in lijn met de verwachting gebaseerd op het communicatiemodel van Cross, wat de voor dit onderzoek gebruikte methode valideert en bruikbaar maakt voor vervolgonderzoek.

Uit deze analyse van de scores van de medewerkers op de dimensies, blijkt dat de mensen verschillende rollen spelen in de interne communicatie. In paragraaf 2.4.4 worden naast de relaties ook deze rollen gebruikt om een link te leggen tussen het sociale netwerk en het gebruik van complexe werkgerelateerde begrippen. Voordat dit vergelijk wordt gemaakt wordt in de volgende paragraaf uitgebreid ingegaan op de gevonden resultaten bij de analyse van hoe medewerkers de complexe werkgerelateerde begrippen gebruiken.

2.4.2 Interpretatie en gebruik van complexe werkgerelateerde begrippen

De begrippen die voor het onderzoek zijn gebruikt zijn de volgende:

- Emancipatie
- Fairplay
- Anders georiënteerde sport
- Capaciteitsversterking
- Dialogische visie
- Veiligheid

In bijlage 1b zijn deze begrippen terug te vinden in het overzicht met alle bij de gebruikte bronnen aangetroffen begrippen, in bijlage 1c is de vragenlijst terug te vinden die gebruikt is om de medewerkers naar hun mening, gebruik en betekenis van deze concepten te vragen. Tijdens invulling van de vragenlijsten door de medewerkers is een fout bij een begrip geconstateerd; het concept “Anders georiënteerde sport” bleek bij de meeste medewerkers onbekend. De verklaring is dat er bij de selectie van de concepten een contaminatie is ontstaan van de concepten “Waarden georiënteerde sport” en “Anders georganiseerde sport”. Dit maakt het onmogelijk een conclusie te verbinden aan de resultaten gevonden bij deze term, waardoor deze niet mee genomen wordt in het onderzoek. Er zijn overigens wel resultaten gevonden; 4 van de 12 medewerkers gaven een eigen definitie aan de term, zonder dat het dus een bestaande term is. De andere 8 gaven aan de term niet te kennen, of verwarde het met één van de concepten die onderdeel uitmaken van de contaminatie.

De antwoorden die verzameld zijn middels de vragenlijsten zijn ingedeeld in drie categorieën: gebruik, mening en betekenis. Bij gebruik en mening zijn antwoorden gegeven op een glijdende schaal, waardoor deze in een score uit te drukken vallen. Door deze scores van twee personen met elkaar te vergelijken en de overeenkomst in deze scores weer uit te drukken in een nieuwe score (1 – het verschil tussen beide scores), is gekomen tot een relatiescore tussen deze twee personen. Deze relatiescore staat dan voor de mate waarin deze twee personen overeenkomen in gebruik of mening over het begrip. In bijlage 2m en 2n zijn de tabellen per begrip te vinden met alle scores op gebruik en mening en hierbij ook de relatiematrix met de relatiescores. De eerste drie gekleurde kolommen zijn de scores behaald op de vragen bij dit begrip. De zwarte kolom is de som van deze scores, gedeeld door de maximaal te behalen score. Rechts van deze kolommen is de relatiematrix terug te vinden.

In deze bijlagen wordt naast de relatiescores per begrip ook een tabel voor gebruik en mening getoond waarbij de relatiegemiddelden over alle begrippen samen zijn berekend.

De antwoorden in de betekenis categorie drukken zich niet in scores uit, waardoor het opmaken van een relatiescore via een andere weg moet. Voor ieder begrip zijn voor iedere persoon de antwoorden op de twee vragen aangaande de betekenis bij elkaar gezet op een conceptbeschrijving. Dit ziet er dan bijvoorbeeld als in figuur 12 afgebeeld uit. Iedere conceptbeschrijving (in totaal 12 personen en 5 concepten, dus 60 conceptbeschrijvingen) is vervolgens in elementen



Figuur 12: Conceptbeschrijving

opgesplitst, die gehaald zijn uit de tekst op de conceptbeschrijving. Op deze manier kunnen nu beschrijvingen met elkaar overeenkomen, omdat bijvoorbeeld bepaalde elementen in twee verschillende conceptbeschrijvingen voorkomen en andere elementen weer niet. Om de betrouwbaarheid van het herkennen van de elementen te waarborgen, komen extra beoordelaars te pas aan deze elementtoekenning om zo een inter-beoordelaars betrouwbaarheid te kunnen berekenen.

Om de inter-beoordelaars betrouwbaarheid te berekenen is er een maat genaamd Kappa, het meest gebruikt is de Cohen's variant (Cohen, 1960). De inter-beoordelaars betrouwbaarheid is niet hetzelfde als het percentage van de oordelen van de beoordelaars dat met elkaar overeenkomt. Dit heeft te maken met de statistische kans die er is op onderlinge overeenkomst op basis van toeval. In de berekening van de Kappa wordt met deze toevalskans rekening gehouden. Echter deze variant is voor dit specifieke onderzoek ongeschikt, aangezien deze gebaseerd is op slechts 2 beoordelaars en hier 4 beoordelaars aan te pas komen. In dit geval hebben we een multi-beoordelaars Kappa variant nodig die rekening houdt met het aantal beoordelaars (Fleiss, 1971). Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt tussen de marginaal-vrije en de marginaal-gefixeerde Kappa. Brennan et al., 1981 adviseert om de gefixeerde Kappa te gebruiken wanneer de beoordelaars gedwongen zijn een vast aantal subjecten (in dit geval de ondervraagden) aan ieder element toe te moeten wijzen. In dit onderzoek is hier geen sprake van, dus is er gebruikt gemaakt van een marginaal-vrije multi-beoordelaars Kappa variant.

Echter is er nog een eigenschap van dit onderzoek, waardoor ook deze vorm niet toepasbaar is. De beoordelaars zijn namelijk vrij om de conceptbeschrijvingen zo te beoordelen, dat ze ook meerdere elementen mogen signaleren. Dit betekent dat alle elementen gevonden kunnen worden, maar ook

dat geen van allen teruggevonden kan worden. Om toch de bovengenoemde Kappa te kunnen berekenen adviseert Randolph (2005) om de resultaten niet per vraag, maar per antwoordelement te berekenen. Ieder element is nu een vraag op zich, waarbij de antwoordmogelijkheden 'ja' en 'nee' zijn. Op deze manier kan toch de marginaal-vrije Kappa worden berekend per antwoordelement.

De uitkomst van de Kappa ligt tussen de -1 en 1, waarbij 0 de uitkomst is als de antwoorden random ingegeven worden. In Landis et al. (1977) zijn schalen opgesteld om aan te geven welke Kappa scores toereikend zijn om hier uitspraken over te kunnen doen:

Interval	Omschrijving
< 0	Slecht
0 – 0.2	Lichte overeenkomst
0.21 – 0.4	Redelijk
0.41 – 0.6	Gematigd
0.61 – 0.8	Substantieel
0.81 – 1	Bijna perfect

Om zinnige uitspraken te kunnen doen over de toekenning van de elementen wordt in dit onderzoek een substantiële inter-beoordelaars betrouwbaarheid nagestreefd, d.w.z. een Kappa groter dan 0.6.

In bijlage 2o zijn voor alle begrippen de resultaten terug te vinden die bij het vaststellen van de elementen in de conceptbeschrijvingen zijn gevonden. In de eerste kolom zijn per begrip de verschillende elementen uitgezet tegen de personen (de nummers van de personen komen in dit voorbeeld niet overeen met de nummers zoals uiteindelijk gebruikt in de weergave van de andere resultaten). Als in deze matrix de cellen lichtgekleurd zijn, geeft dit aan dat deze elementen in eerste instantie zijn aangetroffen in de conceptomschrijving van de betreffende persoon (nummer) over het betreffende concept. De getallen geven aan hoeveel van de 4 beoordelaars ook dit element gesignaleerd hebben in de betreffende conceptomschrijving.

Naast deze matrix staan maten van overeenkomst berekend. De laatste kolom is de marginaal-vrije Kappa en dus van belang in het berekenen van deze inter-beoordelaars betrouwbaarheid. Deze Kappa is berekend per element. De onderste rij geeft de totale Kappa weer voor het betreffende concept.

Vanwege de matige betrouwbaarheid ($K=0.55$), gevonden bij het concept “Veiligheid” zijn de resultaten hiervan verder niet meegenomen, waardoor er 4 begrippen over zijn gebleven voor de uiteindelijke analyse van de resultaten. De begrippen “Emancipatie”, “Capaciteitsversterking”, “Fairplay” en “Dialogische visie” scoren allen een substantiële of hogere betrouwbaarheid.

Tot slot zijn de uitkomsten weer omgezet in relatiescores tussen de medewerkers. Hier is dezelfde uitgangspositie gekozen als bij gebruik en mening; hoe meer elementen twee personen overeenkomen in hun conceptbeschrijving, hoe hoger de score. De score is uiteindelijk een relatieve score, gewogen naar de sterkste relatie per begrip, waardoor iedere relatie scoort tussen 0 en 1. Al deze relaties zijn terug te vinden in bijlage 2p, de datasheet relaties conceptbeoordelingen. Hierin is op voorhand een beperking aangebracht: alleen de relaties die ook in het SNA erkend zijn door de medewerkers (dus voldeden aan het criterium, minimaal contact gehad afgelopen 6 maanden) zijn meegenomen.

Het valt op dat er grote verschillen zijn in de elementen die de deelnemers beschrijven wanneer ze een conceptbeschrijving moeten geven. Een voorbeeld hiervan is het begrip “Emancipatie”. Twee respondenten benoemen hier de strijd tussen man en vrouw, terwijl vier respondenten emancipatie omschrijven als het versterken van een achtergestelde groep. Weer vier andere respondenten omschrijven het als het streven naar gelijke rechten en kansen voor iedereen. Een tweede voorbeeld is het begrip “Capaciteitsversterking”, waar duidelijk drie vormen naar voren komen: het uitbreiden van de inzet van mensen, het uitbreiden van de inzet van middelen en het verbeteren van de bestaande kwaliteiten. De werkelijke betekenis van het begrip is niet van belang voor het onderzoek, maar dat er blijkbaar verschillende ideeën leven bevestigt het beeld dat ook deze concepten moeilijk af zijn te bakenen en dat dit ook actueel probleem is bij de NSA.

De gebruikte methode heeft dus interpretatieverschillen zichtbaar weten te maken. Deze uitkomst maakt de casuïstiek zeer bruikbaar voor dit onderzoek. Om te stellen dat er een variabele is die voorspelt of mensen met elkaar overeenstemmen in gebruik van, mening over en betekenisgeving aan concepten, zou er een verband moeten zijn tussen de relatiescores bij de verschillende begrippen. In bijlage 2q is daarom een Pearson Correlatietabel te vinden, die aangeeft welke correlaties hier zijn. In deze tabel staat B voor betekenis, G voor gebruik en M voor mening. Tussen de verschillende begrippen is nauwelijks correlatie gevonden. De positieve uitschieter van 0.34 tussen “Capaciteitsversterking” en “Fairplay” heeft weinig waarde in het licht van de andere correlaties, die zich allen rondom 0 begeven.

Hieruit kan op basis van de uitkomst van dit onderzoek het volgende geconcludeerd worden: Als twee personen overeenstemmen in gebruik van, mening over of betekenisgeving aan een complex concept, kan er nog geen uitspraak gedaan worden over of deze twee personen ook overeenstemmen bij andere complexe concepten. Dit betekent dat er geen variabele kan zijn, die van invloed is op de manier waarop de respondenten in het algemeen overeenkomen in hun gebruik van begrippen. Deze conclusie maakt het overbodig om voor de relatiescores een gemiddelde te nemen van de scores op alle begrippen. Hierdoor is een vergelijk tussen de uitkomst van het sociale netwerk en de omgang met begrippen in het algemeen niet zinvol en kan er alleen in specifieke gevallen naar de resultaten gekeken worden.

In het vervolg van deze paragraaf wordt op een aantal interessante bevindingen ingegaan. Ook bij het vergelijk met het sociaal netwerk in paragraaf 2.4.4 wordt enkel nog naar specifieke gevallen gekeken, omdat het trekken van algemene conclusies over een verband met de resultaten niet te valideren is.

Een opvallend specifiek geval is medewerker 12. Op basis van de relatiescores die gevonden zijn voor deze persoon is een correlatie gevonden bij de mening over bepaalde begrippen (zie deeltabel hiernaast). Dit resultaat moet als volgt worden gelezen:

12	<i>M_em</i>	<i>M_cap</i>	<i>M_fai</i>
<i>M_cap</i>	0,4		
<i>M_fai</i>	0,713	0,598	
<i>M_dia</i>	0	-0,042	0,3

In dit specifieke geval geldt dus dat als 12 hoog scoort op het eens

zijn met een collega over een bepaald begrip, het te verwachten is dat 12 het ook eens is met deze collega over het andere begrip. De mening van 12 lijkt daarom meer afhankelijk van die van de collega's dan bij de anderen het geval is.

Ook bij 5 is een opvallend resultaat terug te vinden. De correlatie tussen betekenis dialogische visie en capaciteitsversterking is -1. Dit kan betekenen dat als 5 het eens is met zijn collega's over de betekenis van het ene concept, hij het met deze collega's juist oneens over het andere concept. Dit is een opmerkelijk resultaat. De kleine hoeveelheid relaties die 5 aangeeft te hebben (slechts 5) in het SNA verhoogt het risico dat deze uitkomst op toeval berust, waardoor het een minder betrouwbare correlatie is.

Een verdere bestudering van de correlaties laat zien dat 1 in zijn relaties een hoge negatieve correlatie heeft op zijn relaties tussen mening capaciteitsversterking en mening fairplay. (-0,92). Het opmerkelijke is dat juist op deze relatie vele andere personen een aanzienlijk hoge correlatie scoren. In de tabel in bijlage 2q is te zien dat de totale correlatie voor dit verband 0,34 is, maar als de relaties

van 1 buiten beschouwing worden gelaten scoort de correlatie 0,64. De conclusie die dit oplevert is dat als twee personen beide positief zijn over de helderheid van het concept capaciteitsversterking, ze dit ook zijn over het concept fairplay. Alleen bij 1 is het tegenovergestelde waar.

De conclusies die uit de analyse van de beoordeling en omschrijving van de begrippen voortvloeien zijn te licht en bovendien zijn er te weinig om hier in het algemeen iets over te kunnen zeggen. De specifieke gevonden gevallen worden meegenomen in de beoordeling van het verband tussen het sociale netwerk en de begripinterpretatie. Echter zoals al aangegeven kan ook hier geen algemene conclusie uit ontstaan. Specifieke gevallen worden uitgelicht.

2.4.3 Verband sociaal netwerk en begrip interpretatie

In bijlage 2r staat een Pearson correlatietabel, waarin alle correlaties zijn opgenomen tussen de overeenkomst in gebruik van begrippen, mening over de duidelijkheid van begrippen en betekenisgeving aan de begrippen, en het niveau van de communicatieve relatie op de verschillende dimensies. De resultaten zijn ook hier te verdeeld en te licht om een verband te vermoeden tussen hoe men begrippen gebruikt in hun communicatieve relaties op de werkvloer. De hoogst gevonden correlatie is 0.38 (lage tot matige correlatie) en is aangetroffen bij het gebruik van het concept 'dialogische visie' en de sociale dimensie 'begrip'. Echter in het licht van de lage en negatieve correlaties gevonden bij de andere begrippen is het zeer twijfelachtig of deze correlatie ook daadwerkelijk betekenisvol is.

Wederom is er voor de verdere analyse gekeken naar de individuele resultaten, om te zien of het onderzoek aanleiding geeft om te vermoeden dat voor sommige personen wel een afhankelijkheid in het spel is. In dit geval kan dit in het kader van hun plaats in het sociale netwerk een aanleiding vormen voor vervolgonderzoek.

De centrale rol van 11 in het sociale netwerk viel op bij de SNA en deze werd omschreven als een boundary spanner; een organisatielid die grensoverschrijdende communicatie mogelijk maakt. Tevens scoort 11 hoog op hoe veilig de anderen zich bij deze persoon voelen. Er zijn redelijke correlaties gevonden voor 11 bij de betekenisgeving van 2 van de 4 begrippen (beide een correlatie van 0.52), met de communicatieve dimensie veiligheid. Het bij elkaar brengen van deze twee resultaten levert de volgende stellingen op:

- 11 komt overeen in de betekenis die hij toekent aan complexe concepten met de mensen waarvan hij aangeeft zich veilig bij te voelen in de communicatie.

- 11 speelt een centrale rol in het sociale kennisnetwerk van de organisatie.

Of er ook een verband is tussen deze twee stellingen is uiterst onzeker. Zo is ook 1 een persoon die in zijn betekenisgeving overeenkomt met de mensen waarvan hij aangeeft zich veilig bij te voelen in de communicatie (correlaties van 0.53 en 0.66), maar 1 speelt geen dergelijk centrale rol in het kennisnetwerk.

De resultaten voor 12 vallen ook op. In de Pearson correlatietabel hiernaast afgebeeld valt op dat 12 hoge correlaties vertoont bij mening, vooral weer op basis van de dimensie veiligheid (D4). Dit wil zeggen dat de mening over de helderheid van een begrip van 12 samenhangt met de mening van de personen waarover

12	flow	D1	D2	D3	D4
M_em	0,28	-0,3	0,1	0,24	0,58
M_cap	0,6	0,51	0,49	0,62	0,69
M_fai	0,46	0,14	0,31	0,43	0,63
M_dia	0,36	0,24	0,44	0,38	-0,08

12 aangeeft zich veilig bij te voelen. Uit de SNA bleek dat de rol van 12 in het kennisnetwerk klein is. Het bij elkaar brengen van deze twee resultaten roept de vraag op of minder actieve personen in het kennisnetwerk zich mogelijk meer optrekken aan de mening van degene met wie ze nog wel een actieve communicatieve relatie onderhouden.

Ook hier geldt dat het verwachten van een dergelijk verband onzeker is. Zo speelt bijvoorbeeld 10 ook een kleine rol in het kennisnetwerk, maar bij 10 zijn soortgelijke correlaties niet aangetroffen.

5	flow	D1	D2	D3	D4
G_em	0,84	0,48	0,54	0,88	-0,91
G_cap	0,82	0,59	0,49	0,88	-0,53

Bij 5 is ook een correlatie aangetroffen in het gebruik van twee begrippen met D1, D2 en D3, zoals te zien in de tabel hiernaast. Het opvallende is echter dat met D4 juist negatieve correlaties het resultaat blijken. 5 is hierin een uniek organisatielid. Eerder vielen andere

zaken over 5 ook op. Het op een rij zetten van deze resultaten levert de volgende stellingen:

- 5 deelt met de personen bij wie hij zich veilig voelt doorgaans minder werkgerelateerde kennis dan bij de anderen.
- 5 deelt de mening over een bepaald begrip precies met de personen met wie hij juist niet de mening deelt over een ander begrip.
- 5 gebruikt bepaalde begrippen op dezelfde wijze als de mensen waarmee hij zijn werkgerelateerde kennis deelt, terwijl 5 ze juist tegenovergesteld gebruikt t.o.v. de mensen waarbij hij zich veilig voelt.

Dit is een opmerkelijke combinatie van stellingen. Zoals al eerder aangegeven heeft 5 in de SNA slechts een klein aantal relaties benoemd, waardoor de resultaten waarop bovenstaande stellingen zijn gebouwd er weinig zijn. De maakt de kans op toevallige correlaties groter, waardoor de betekenis van deze uitkomsten moeilijk op waarde te schatten is.

2.5 Conclusies bij onderzoeksvraag

In de inleiding van dit hoofdstuk is de volgende onderzoeksvraag gedeponereerd:

“Is de manier waarop werknemers van een samenwerkende organisatie complexe werkgerelateerde begrippen interpreteren en gebruiken gerelateerd aan de sociale relaties in de organisatie die de kennisstroom sturen?”

Om een antwoord op deze vraag te vinden is voor dit onderzoek een werkbare methode opgesteld, bestaande uit twee onderdelen. Het eerste onderdeel was de sociaal netwerk analyse, die is samengesteld op basis van de vier dimensies van communicatieve relaties van Cross et al. (2002). De uitkomsten van de uitgevoerde analyse sloten aan bij de verwachte uitkomsten volgens het model van Cross et al., waar uit geconcludeerd kan worden dat de opgestelde methode een bruikbaar resultaat is gebleken.

Het tweede onderdeel was het in beeld brengen van de mate waarin de personen in het sociale netwerk met elkaar overeenkomen in hun gebruik en interpretatie van complexe werkgerelateerde begrippen. De door de respondenten ingegeven definities zijn in elementen opgedeeld, een methode waarvan de betrouwbaarheid door beoordelaars is gevalideerd. Dit heeft een aantal essentiële interpretatieverschillen zichtbaar weten te maken, waardoor ook deze methode als een bruikbaar resultaat kan worden beschouwd.

De mate waarin de respondenten overeenkwamen in hun gebruik en interpretatie van de begrippen is vervolgens uitgedrukt in relatiescores, zodat deze te vergelijken vielen met de relatiescores die zijn voortgekomen uit de sociaal netwerk analyse. Door de correlaties te berekenen tussen de verschillende relatiematrices is er gezocht naar mogelijke relaties.

De resultaten van dit onderzoek hebben geen aanleiding gegeven om de onderzoeksvraag met ja te beantwoorden. In specifieke gevallen zijn resultaten gevonden waar mogelijk een verband is tussen de sociale relaties die de kennisstroom sturen en de manier waarop werknemers de complexe

werkgerelateerde begrippen gebruiken. Echter zijn dit er te weinig en er zijn eenvoudig voorbeelden uit de resultaten te halen die deze stelling weerleggen. Bovendien is het niet mogelijk uitspraken te doen op basis van deze specifieke gevallen, omdat de correlaties die berekend zijn dan op een kleine hoeveelheid resultaten zijn berust.

Ook voor de software engineer leveren de resultaten geen conclusie op over wie een belangrijke bron is binnen een organisatie voor het bepalen van de betekenis van complexe begrippen. De SNA is geen methode gebleken die de software engineer informatie oplevert over bij wie hij het best terecht kan om breed gedragen domeininformatie over concepten te achterhalen.

Een eventueel vervolgonderzoek kan ingaan op deze specifieke gevallen om hier meer zekerheid over te kunnen geven. Een voorbeeld hiervan is een onderzoek naar hoe boundary spanners zich laten beïnvloeden door de kennis van collega's waarbij zij zich veilig voelen. Een gevonden afhankelijkheid tussen de relaties van een boundary spanner bij de NSA en de mate waarin deze in zijn betekenisgeving aan bepaalde begrippen overeenkomt met de personen waarbij hij zich veilig voelt, is hier de aanleiding toe. Een ander voorbeeld van hoe een zinvol vervolg gegeven kan worden aan dit onderzoek is door te kijken naar hoe sterk de mening van iemand binnen een organisatie die een kleine rol speelt in het kennisnetwerk afhangt van die personen met wie hij wel een communicatieve relatie onderhoudt. Aanleiding uit dit onderzoek tot een dergelijk vervolgonderzoek is het resultaat gevonden bij één van de minder actieve schakels in het kennisnetwerk bij de NSA.

De resultaten van het onderzoek hebben geen concrete relatie kunnen aantonen tussen het sociale netwerk en de omgang met complexe werkgerelateerde begrippen. Doordat de resultaten van de SNA vrij vlak waren en niet ver uit elkaar lagen, was al duidelijk dat het verbinden van conclusies hieraan moeilijk zou worden. De onderlinge verschillen bleken klein, waardoor een wisselende interpretatie van de vragen door de respondenten een invloed kan zijn geweest op het eindresultaat. Door de grote verscheidenheid in werktijden onder de werknemers was het moeilijk de antwoordmogelijkheden in het SNA absolute waardes te maken. Ook dit had de kans op interpretatieverschillen groter gemaakt. In een vervolgonderzoek is het daarom raadzaam om een onderscheid te maken tussen sterke relaties en zwakke relaties en de gemiddelde relaties weg te laten. In beide groepen kan dan de mate van overeenkomst in gebruik van begrippen gemeten worden.

De resultaten zijn mogelijk beïnvloed door een afwijkende persoonlijke mening in het SNA. Op de vraag "weet je welke kennis je collega bezit?" vult een bescheiden persoon mogelijk een lagere score

in dan een ander, terwijl dit niet hoeft te betekenen dat hij ook daadwerkelijk minder weet van de kennis van zijn collega.

In het onderzoek zijn vele variabelen meegenomen. Hierdoor werd de vragenlijst groot, waardoor het moeilijk werd om antwoorden van mensen te controleren door soortgelijke vragen nogmaals terug te laten komen in de vragenlijst. Per dimensie zijn er twee vragen gesteld, echter biedt een groter aantal vragen meer zekerheid over de score op deze dimensie.

Op de vraag, “Is het sociale netwerk de weg naar een uniform taalgebruik?” moet op basis van dit onderzoek met ‘nee’ worden geantwoord. Er zijn allerlei manieren om het sociale netwerk in te zetten om sneller tot een uniform taalgebruik te komen, maar alleen het optimaliseren van het sociale netwerk op zich zelf, lost de problematiek met de wisselende interpretaties van begrippen nog niet op.

HOOFDSTUK 3 : VAN CONCEPTUALISATIE NAAR SUCCESVOLLE SOFTWARE

In het voorgaande hoofdstuk is gekeken of sociale relaties samenhangen met hoe men complexe concepten op de werkvloer interpreteert. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd welk verband dit houdt met de conceptualisatie die een software engineer van een organisatie moet maken, als hij een informatiesysteem voor deze organisatie moet ontwikkelen.

Ter inleiding wordt uitgelegd wat een conceptualisatie precies inhoudt en waar bij de uitvoering rekening mee gehouden moet worden. Vervolgens wordt dit in verband gebracht met het ontwerp van softwaresystemen; er wordt antwoord gegeven op de vraag waarom een goede conceptualisatie de basis vormt voor het ontwerp van een succesvol softwaresysteem. Hierbij wordt ingegaan op het belang van uniformiteit in gebruik van de begrippen op de werkvloer bij de ‘voor’-organisatie, als de software engineer een conceptualisatie van de organisatie wilt maken.

3.1 Conceptualiseren

Conceptualiseren is het opstellen en afbakenen van concepten in een omgeving, door deze te definiëren middels taal. De omgeving speelt een belangrijke rol in hoe een concept opgesteld moet worden. Een concept kan namelijk omgeven worden door meerdere perspectieven, die een ander beeld hebben van een concept, wat kan resulteren in verschillende conceptualisaties voor hetzelfde concept. Ter illustratie als voorbeeld twee conceptualisaties van een huisartsenpraktijk vanuit verschillende perspectieven:

“Vanuit het perspectief van een patiënt is een huisartsenpraktijk een locatie waar je naar toe gaat met lichamelijke of psychische klachten. In deze praktijk is een huisarts aanwezig. Dit is een expert, die op basis van de klachten van de patiënt een advies uitbrengt over wat de patiënt moet doen. Hij verleent de patiënt waar nodig toestemming om medicatie bij de klachten te gebruiken.”

“Vanuit het perspectief van een apotheker is een huisartsenpraktijk een locatie waar potentiële klanten naar toe gaan. In deze praktijk is een huisarts aanwezig. Dit is iemand die de potentiële klanten medicatie van de apotheek adviseert en ze naar de apotheek doorverwijst. Alleen als de klant schriftelijk bewijs van toestemming heeft van de huisartsenpraktijk, kan medicatie verkocht worden.”

Beide conceptualisaties van de huisartsenpraktijk zijn correct, maar verschillen duidelijk van elkaar. Het is daarom van belang dat voor het opstellen van de conceptualisatie een duidelijk doel van de conceptualisatie wordt vastgesteld. Is het doel van de conceptualisatie het informeren van patiënten

over wat de praktijk voor je kan betekenen, is de eerste conceptualisatie de meest geschikte. Wordt de praktijk echter geconceptualiseerd voor een apotheker in opleiding, dan heeft de tweede versie een nuttigere insteek.

Naast de invloed van het perspectief op de conceptualisatie is het ook mogelijk dat mensen met hetzelfde perspectief een situatie toch anders conceptualiseren. Dit sluit aan bij een filosofie van Kant die zegt dat ieder mens vanuit eigen kennis en begrip een onzichtbaar object kan conceptualiseren, zodanig dat het past bij de eigen intellectuele vermogens (Neiman, 1994). Als dit het geval is kan het nuttig zijn als belanghebbenden bij elkaar komen om te discussiëren over de betekenis van concepten.

Als de input voor de conceptualisatie door organisatieleden gezamenlijk moet worden opgesteld, kan dit leiden tot de nodige discussies over de manier waarop naar concepten gekeken moet worden. Deze discussies zijn moeilijk, want mensen hechten sterk aan de betekenis waarmee ze over de tijd in de organisatie gewerkt hebben. Het kost tijd, maar het kan wel een situatie opleveren waarin men begrip krijgt voor elkaars perspectief (Curtis et al., 1988). Dit kan het eindresultaat verbeteren en het voorkomt dat mensen achteraf ontevreden zijn over de conceptualisatie. Om flexibel te blijven is het wel van belang dat een organisatie continu in discussie blijft over de concepten; niet alleen een organisatie, maar ook de omgeving waarin zij zich bevindt is altijd aan verandering onderhevig (Kallio et al., 2006).

3.2 De rol van conceptualisatie in Software Engineering

Het formaliseren van processen en concepten in organisaties is de basis voor het ontwerp van ieder software systeem. De software engineer stapt in een voor hem nog onbekend domein en moet deze conceptualisatie uitvoeren. Als een organisatie zelf al aandacht aan de conceptualisatie heeft besteed, kan dit een hoop fouten voorkomen in het ontwerp van een software systeem. Het begeleiden van het proces om tot consensus te komen over concepten is een moeilijke taak waar een software engineer niet voor is opgeleid (Haddon & Paul, 2001). De tijd die een organisatie zelf al heeft gestoken in het vinden van overeenstemming over concepten, wordt tijdens het ontwikkelen van software daarom vaak terug verdiend (Hoppenbrouwers, 2003).

Bleeker et al. (2004) suggereert dat de 'voor'-organisatie met actief conceptmanagement de software engineer goed van dienst kan zijn. Conceptmanagement is een methode om concepten te introduceren, beheren, veranderen en verwijderen. Deze methode valt op te delen in vier hoofdactiviteiten:

- Continu afbakenen van de relevante perspectieven (environment of discourse)
- Gezamenlijke uitvoering van conceptspecificatie
- Conceptintegratie (betekenissen uit verschillende perspectieven op elkaar laten aansluiten)
- Concepthandhaving (bewustwording van gevolgen bij verandering van betekenis)

Conceptmanagement kan volgens Bleeker et al. bijdragen aan de kwaliteit van concepten, levert een breder draagvlak en begrip op onder de stakeholders en bewaakt de stabiliteit van de betekenissen van concepten tijdens systeemontwikkeling. Als een organisatie haar concepten goed beheert, zal op maat gemaakte software beter aansluiten op de organisatie.

Een software systeem is bedoeld om bedrijfsprocessen in een organisatie te ondersteunen. Pas als het systeem naadloos aansluit op de processen op de werkvloer en als vanuit ieder perspectief binnen de organisatie het systeem de processen en concepten op een acceptabele manier omschrijft, is het een bruikbaar medium. De conceptualisatie is daarom essentieel voor de kwaliteit van software.

Een conceptualisatie die niet breed gedragen wordt, kan tot ontevredenheid leiden bij de gebruiker, wat resulteert in het niet gebruiken van het systeem. Om dit te voorkomen is het verstandig een systeem niet te ontwerpen, voordat de verschillende perspectieven een consensus hebben gevonden over de concepten. Zolang er geen eenduidigheid is binnen een organisatie, is het lastig om een goede conceptualisatie op te stellen voor een software engineer. Het is zelfs zo dat een goed technisch systeem gesaboteerd kan worden, als het ervaren wordt als interfererend met de bestaande opvattingen en verhoudingen in een organisatie (Martinsons et al., 1999).

De voornaamste reden waarom pas met het ontwerp begonnen kan worden als consensus over concepten is bereikt is dat concepten de eerste bouwstenen van een software systeem vormen. Een wijziging in de concepten kan daarom een wijziging in het gehele systeem vragen en is daardoor niet meer makkelijk te implementeren.

Zoals eerder gezegd bevindt een organisatie zich in een veranderende omgeving. Doordat concepten na de ontwikkeling van de software evolueren, kunnen er problemen ontstaan met de actualiteit van het systeem (Davenport et al., 1997). Software is namelijk niet zo flexibel als de organisatie; de concepten zitten bevroren in het ontwerp van het systeem (Hoppenbrouwers, 2003). Het informatiesysteem is daarom een representatie van de organisatie en haar processen op een bepaald moment in de tijd.

Het ontwikkelen van een systeem op maat voor een organisatie kan daarom vergeleken worden met het schieten op een bewegend object (Proper et al., 2004). Het kost veel tijd en geld om een systeem na ontwikkeling met de organisatie mee te laten veranderen. Als hier niet in geïnvesteerd wordt door een organisatie, wordt een systeem snel weer afgeschreven. Hoe ouder het systeem wordt, hoe groter de veranderingen in de organisatie en hoe onbruikbaar een informatiesysteem uiteindelijk wordt (Hoppenbrouwers, 2003).

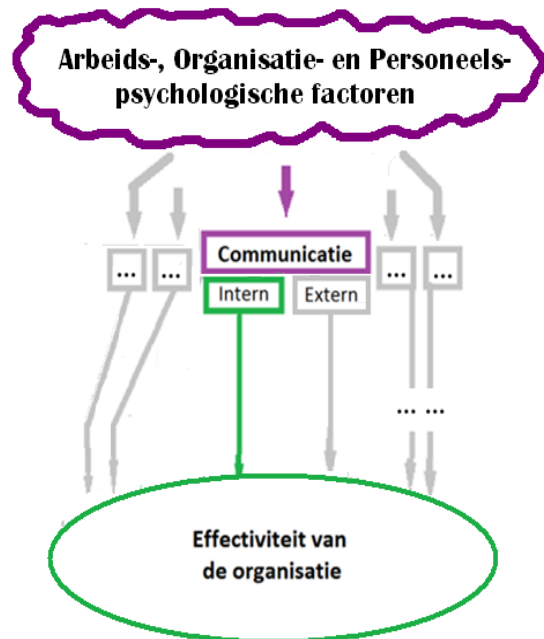
3.3 Conclusie

Een goede conceptualisatie blijkt cruciaal voor het ontwerp van een software systeem, omdat de concepten de bouwstenen van het systeem vormen. Als de concepten niet goed zijn opgesteld heeft dit gevolgen voor de werking van het uiteindelijke systeem en in de praktijk blijkt dat mensen het dan niet gaan gebruiken. Doordat de concepten als vastliggende bouwstenen in het ontwerp zitten is het niet makkelijk om achteraf nog wijzigingen in het systeem aan te brengen.

Als een organisatie zich bewust bezighoudt met het beheren van concepten is de taak van de software engineer een stuk minder foutgevoelig, want hij kan de beheerde concepten overnemen voor de ontwikkeling van een informatiesysteem. Concept management is een methode om deze concepten te beheren, waarmee de kwaliteit, het draagvlak en de stabiliteit van de concepten gewaarborgd wordt. Echter de evoluerende aard van concepten is een gevaar voor de bruikbaarheid van softwaresystemen waar ook een goed conceptbeheer weinig aan kan veranderen.

HOOFDSTUK 4 : SOCIALE FACTOREN IN EEN SOFTWARE ENGINEERING ORGANISATIE

In hoofdstuk 1 van deze scriptie is kennism gemaakt met de invloed die interne communicatie kan hebben op de effectiviteit van een organisatie. Vervolgens werd de kwaliteit van de interne communicatie in verband gebracht met onderwerpen uit de Arbeids- en Organisationspsychologie. In hoofdstuk 2 en 3 is aan bod gekomen welke rol interne communicatie kan spelen, als een organisatie optreedt als 'voor'-organisatie in het proces van Software Engineering; een goede interne communicatie in een organisatie maakt het makkelijker voor de Software Engineer om voor deze organisatie een informatiesysteem op maat te maken. In dit hoofdstuk worden de organisatietheorieën over interne communicatie die in hoofdstuk 1 aan bod zijn gekomen losgelaten op de 'door'-organisatie in Software Engineering, de organisatie die de software ontwikkelt. Ook bij dit type organisatie speelt de interne communicatie namelijk een rol in de dagelijkse bedrijfsvoering. In dit hoofdstuk zal bekeken worden hoe de afbeelding uit hoofdstuk 1 (hiernaast weergegeven) stand houdt in dit specifieke type organisatie.



Hoofdstuk 1 is afgesloten met een tabel waarin de gevonden resultaten zijn samengevat. Deze tabel, weer terug te vinden in paragraaf 4.2 vormt de leidraad voor dit hoofdstuk. Gelijk aan de indeling van hoofdstuk 1 is eerst het gevolg van de interne communicatie op de effectiviteit van de organisatie beoordeeld. In de paragrafen die hier op volgen wordt ingezoomd op de rol van de factoren uit de Arbeids- en Organisationspsychologie. Om te beoordelen hoe deze invloeden tot uiting komen in een SE-organisatie, zijn de algemene theorieën uit de tabel in verband gebracht met specifieke karakteristieken van de SE-organisatie. Daarom wordt voorafgaande aan de analyse van de resultatentabel een karakterisering van de SE-organisatie voorgelegd.

4.1 Karakterisering SE-organisatie

Om tot een selectie van specifieke karakteristieken van een SE-organisatie te komen zijn de resultaten van vier verschillende onderzoeken naar eigenschappen van de SE-organisatie als input gebruikt (Dyba 2002, Pressman 2005, Humphrey 2000, Lowrey et al. 1996). In deze literatuur worden verschillende kenmerken benoemd. Om tot een werkbaar resultaat te komen van karakteristieken zijn alle kenmerken die in deze literatuur zijn aangetroffen gecategoriseerd. Dit heeft het aantal SE-eigenschappen teruggebracht naar zeven. In de volgende tabel is te zien hoe deze categorisering tot stand is gekomen.

Categorie	Kenmerken
WERKEN IN TEAMVERBAND	Projectwerk 1,2,3,4 Projectteams 2,3,4 Projectmanagers 1,2,3,4 Teamrollen 2 Coaching 2,3 Control Managers 2
CREATIEF EN INTELLECTUEEL WERK	Intellectueel 2 Creatief 2 Focus op kwaliteit 2,3,4
PLANNING & CONTROLE	Begin en eind project 2 Deadlines 3,4 Bottlenecks 2 Planning 2,3,4 Risicoanalyse 2,3
EXTERNE COMMUNICATIE	Veel klantcontact 2,3,4 Andere mindset dan klant 4 Feedback 4 Outsourcing 3,4 Klant niet snel tevreden 4
REVIEWING	Testing 2,3,4 Metingen 1,4 Feedback 4 Tracken en reviewen 2,4
KENNISINTENSIEF	Training 1,2,3,4 Continue kennisdeling 1,2,3 Kennismangement 1,2,3
VERANDERENDE OMGEVING	Technische ontwikkelingen 2,3,4 Innovatief 3,4 Veranderende omgeving 1,2,3,4
<i>1: Dyba, 2002 - 2: Humphrey, 2000 - 3: Lowrey et al, 1996 - 4: Pressman, 2005.</i>	

Werken in teamverband

Aan de ontwikkeling van software wordt vaak in teamverband gewerkt. Bij grote informatiesystemen is er sprake van meerdere projectteams, allen onder leiding van projectmanagers. Binnen de teams worden er rollen toebedeeld, waardoor ieder zijn specialisme het best in kan zetten.

Creatief en intellectueel werk

De werkzaamheden van de softwareontwikkelaar worden gekenmerkt door het intellectuele aspect. Daarnaast is de aanwezigheid van creativiteit bij de ontwikkelaars een pre. Als deze combinatie aanwezig is bij een software engineer is hij in potentie in staat om aan de hoge kwaliteitseisen van de klant te voldoen.

Planning & Controle

Software komt tot stand in een traject dat zorgvuldig gepland moet worden. De klant stelt deadlines, maar door de onderlinge afhankelijkheid van onderdelen in een informatiesysteem is er een grote kans op bottlenecks. Om aan alle afspraken te kunnen voldoen moet de ontwikkeling nauwlettend gecontroleerd worden door managers en dienen de risico's van te voren goed te worden ingeschat.

Externe communicatie

Continue communicatie met de klant is cruciaal. Als er zonder feedback wordt doorgewerkt, kan dit resulteren in een hoop overbodig werk. Naast de kwantiteit is ook de kwaliteit van de communicatie van belang; door de typische andere mindset van de klant, vraagt de vertaling van technische vraagstukken de nodige aandacht om de klant tevreden te houden. Outsourcing komt ook veel voor in de Software Engineering. Voor een goede samenwerking is ook hier de externe communicatie van groot belang.

Reviewing

Software is nooit in één keer perfect. Om fouten te ontdekken moet er getest worden en om de bruikbaarheid te ervaren is feedback nodig. Reviewing is daarom onlosmakelijk verbonden aan Software Engineering.

Kennisintensief

De ontwikkelaars moeten enerzijds op de hoogte zijn van alle technische mogelijkheden en anderzijds weten wat de uiteindelijke functie is van het onderdeel van het informatiesysteem dat ze ontwikkelen. Om informatie overload te voorkomen is juiste management van kennis van belang. Training van de ontwikkelaars leidt tot meer kennis over de technische mogelijkheden.

Veranderende omgeving

De software engineering is een innovatieve discipline waarbij de technische ontwikkelingen elkaar in hoog tempo opvolgen. Naast de veranderingen op technisch gebied verandert ook de omgeving waar informatiesystemen voor worden ontwikkeld. Door de monolithische aard van software is het erg lastig hier in de ontwikkeling mee om te gaan.

Aan de hand van deze zeven karakteristieken wordt de resultatentabel uit hoofdstuk 1 in de komende paragrafen doorlopen, om te beoordelen hoe de gevolgen van de verzamelde theorieën tot uiting komen in een SE-organisatie.

4.2 Interne communicatie in SE-organisatie

Lucas (1975) benadrukt dat de belangrijkste oorzaak voor het falen van informatiesystemen terug te vinden is in het gedrag van de organisatie die de software ontwikkeld. Dyba (2002) voegt hier aan toe dat er veel bewijs is gevonden dat dit in de loop der tijd een nog grotere rol is gaan spelen. Interne communicatie is een voorbeeld van een gedraging van een organisatie, die bepalend kan zijn voor het slagen van een informatiesysteem.

In een grootschalig onderzoek (Curtis et al., 1988) is bij grote SE-organisaties gekeken naar de gevolgen van communicatiestoornissen en bottlenecks in de interne communicatie. De impact hiervan op organisatorische, cognitieve en sociale processen in de organisatie bleek dusdanig, dat dit de productiviteit en kwaliteit van software beïnvloedde; slechte communicatie binnen software projectteams, tussen analisten, ontwerpers en ontwikkelaars had een negatieve invloed op het eindproduct. Groot gevaar is dat deze organisaties meestal niet op de hoogte zijn van deze cruciale rol van communicatie.

Dit beeld komt overeen met de algemene organisatie-theorieën over interne communicatie zoals beschreven in hoofdstuk 1. De vraag is nu hoe dit in de praktijk van de Software Engineering tot uitdrukking komt. De verzamelde theorieën uit hoofdstuk 1 zijn ondergebracht in een tabel, die hieronder nogmaals is weergegeven.

IC ---> Organisatie effectiviteit	Afstand management & werkvloer <i>(Koeleman, 2003)</i>	Inzicht in functioneren personeel <i>(Koeleman, 2003)</i>	Sturing bij verandering in organisatie <i>(Koeleman, 2003)</i>	Effectieve invulling werkprocessen <i>(Reijnders et al, 2006)</i>	Voorkom informatie-overload <i>(Katz et al, 1978)</i>
Competenties ---> IC	Boundary spanners selecteren <i>(Cross et al, 2001)</i>	communicatie-eisen i.p.v. vakinhoudelijke eisen bij selectie <i>(Koeleman, 2003)</i>	Persoonlijkheden selecteren bij communicatiestrategie <i>(Goldberg et al, 1990)</i>	Focus communicatie bij introductie medewerkers <i>(Koeleman, 2003)</i>	
Welzijn ---> IC	Goed welzijn leidt tot directere communicatie <i>(Forgas et al, 2001)</i>	Afstemming taakeisen en regelmogelijkheden <i>(Taris et al, 2008)</i>	Wisselwerking IC en welzijn <i>(Koeleman, 2003)</i>		
Cultuur ---> IC	Organisatiecultuur passend bij personeel stimuleert IC <i>(Koeleman, 2003)</i>	Communicatiestrategie is stuurmiddel voor organisatiecultuur <i>(Scheepers et al, 2004)</i>	Symbolen en rituelen als beperking op communicatie <i>(Deal et al, 1982)</i>	Mix van nationale culturen vermoeilijkt communicatie <i>(Siakas, 2002)</i>	

Koeleman stelt dat een goede interne communicatie de afstand tussen management en de werkvloer kan verkleinen. In SE-organisaties wordt er doorgaans in meerdere gemanagede projectteams met rolverdelingen gewerkt, waardoor de afstand die informatie moet overbruggen soms groot kan zijn. De afstand wordt dan bepaald door het aantal kanalen waar de informatie zich door moet

verplaatsen (Curtis et al., 1988). Hoe groter het project wordt, hoe groter de afstand tussen management en werkvloer.

Deze afstand maakt het ook lastiger voor het management om het functioneren van het personeel te beoordelen. Hier komt bij dat door het creatieve en intellectuele aspect van de werkzaamheden van de software engineer geldt dat de manager niet de kennis heeft, die de engineer gebruikt. Het management is in dit geval niet in staat de inhoud van het werk van de engineer op de juiste manier te beoordelen.

Om succes van een verandering te meten, heeft het management informatie nodig van de werkvloer. Dit maakt interne communicatie een middel om veranderingen soepeler te implementeren (Koeleman, 2003). Door de veranderende omgeving van de software engineer en voornamelijk de snelheid waarmee de technische mogelijkheden zich ontwikkelen, is dit ook zeker aan de orde in de Software Engineering. Ook hier geldt dat een grote onderlinge afstand in SE-organisaties niet bevorderlijk is. Het bevorderen van deelname aan trainingen en bijscholing kan een optie zijn voor het management om implementatie van een verandering soepel te laten verlopen.

Software Engineering is een kennisintensief vakgebied. Voor typische SE-werkprocessen geldt dat de omgeving waarin software wordt ontwikkeld een communicatiemedium moet zijn, waarin mensen, onderdelen en kennis makkelijk integreren. Alle benodigde kennis die namelijk buiten deze omgeving ontstaat, bereikt de ontwikkelaars niet. Software Engineers zijn namelijk eerder geneigd op zoek te gaan naar oplossingen met de middelen die ze hebben, dan buiten hun omgeving op zoek te gaan naar de ontbrekende informatie (Curtis et al., 1988).

Door de hoge kennisintensiteit dreigt ook informatie overload en door de hoge tijdsdruk en deadlines is het zeer belangrijk dat een engineer niet meer informatie te verwerken krijgt dan nodig voor zijn werkzaamheden. Bij grote projecten is vaak extensieve communicatie nodig over de requirements van het systeem (Curtis et al., 1988). Interne communicatie is het middel waarmee dit voorkomen kan worden, door de juiste kanalen open te zetten voor de juiste informatie.

Dat interne communicatie ook in een SE-organisatie een belangrijke rol kan vervullen voor de effectiviteit van de organisatie is evident. Ook een SE-organisatie doet er daarom verstandig aan te kiezen voor een duidelijke communicatiestrategie, die aansluit bij de visie, de aard en de grootte van de organisatie. In de volgende paragrafen komt aan bod hoe de in hoofdstuk 1 gevonden A&O-factoren die van invloed zijn op de communicatie, tot uitdrukking komen in de Software Engineering.

4.3 Competenties in SE-organisatie

Om in een organisatie een goede interne communicatie op te bouwen zijn goed communicerende medewerkers nodig. In hoofdstuk 1 is aan bod gekomen hoe bij de selectie van personeel een organisatie hier rekening mee kan houden. De specifieke eisen die bij de selectie van goede software engineers gesteld worden, liggen echter niet altijd in lijn met de communicatiestrategie die een SE-organisatie moet nastreven.

Door het grote belang van goede externe communicatie tijdens het ontwikkelproces van software en doordat grote softwareondernemingen vaak uitgevoerd worden door meerdere projectgroepen, spelen boundary spanners een belangrijke rol in het faciliteren van grensoverschrijdende communicatie. Doordat klant en ontwikkelaar het vaak moeilijk vinden het perspectief van de ander te zien, is de vertaling van deze boundary spanner cruciaal (Williams, 2002). Curtis et al. (1988) voegt hier aan toe, dat tussen projectgroepen kunstmatige (en vaak politieke) barrières ontstaan, die informatieoverdracht bemoeilijken. De ideale boundary spanner wordt als ongevaarlijk en betrouwbaar gezien door de leden van de projectgroepen, waardoor communicatiekanalen tussen rivaliserende projectgroepen kunnen ontstaan.

In het samenstellen van projectteams kan het management hier rekening mee houden, door meer communicatie-eisen te stellen bij de selectie. Software Engineering is een intellectuele en creatieve werkzaamheid, wat over het algemeen geassocieerd wordt met het niet communiceren over de manier waarop dingen gedaan worden (Humphrey, 2000). Deze vakinhoudelijke eisen worden bij de selectie van personeel niet genegeerd, de focus ligt bij software engineering sterk op de kwaliteit van het eindproduct. Deze vakinhoudelijke eisen kunnen wel conflicteren met de communicatie-eisen. Een softwareteam moet daarom bestaan uit een gezonde mix van communicatief sterke en inhoudelijk sterke krachten.

Een andere moeilijkheid in een SE-organisatie bij het selecteren van de juiste persoonlijkheden passend bij de gewenste communicatiestrategie, is de snel veranderende omgeving. Doordat de manager vaak niet de technische kennis en creatieve mindset van de programmeur heeft, moet hij altijd weten waar de actuele kennis in de groep zich bevindt, om iedereen op tijd van de juiste informatie te kunnen voorzien (Cross et al., 2001). Maar zelfs als je in projectgroepen zeer communicatief vaardige managers plaatst, is het nog geen zekerheid dat zij genoeg tijd vrij kunnen maken om de kennis te managen; de hoge snelheid waarmee veranderingen in projecten optreden zijn soms gewoonweg niet bij te houden (Humphrey, 2000).

Een manier om tot creatieve medewerkers te komen, die ook aan de gewenste communicatie-eisen voldoen is door bij intreden van de werknemer aandacht aan opleiding te geven. Dit kan zowel op het communicatieve vlak als op het vakinhoudelijke vlak. Goede training van software engineers kan leiden tot buitengewone resultaten in software teams. Ook blijkt uit onderzoek dat de juiste training voor software engineers kan leiden tot een verbetering van planning en communicatie van en over hun werkzaamheden (Humphrey, 2000).

4.4 Welzijn in SE-organisatie

Onderzoek heeft aangetoond dat er een positieve correlatie is tussen iemands welzijn en het gedrag dat hij vertoont binnen zijn werkorganisatie (Forgas, 2001). Het in verband brengen van deze algemene theorie met Software Engineering levert de vraag wat de gevolgen kunnen zijn van het welzijn van een software engineer op zijn werkzaamheden.

Forgas stelt dat een goed welzijn leidt tot een directe communicatiestrategie van een werknemer. Projectteams in SE-organisaties hebben de eigenschap dat de aanwezige domeinkennis vaak sterk verdeeld is onder de verschillende teamleden. Dit maakt het nemen van gezamenlijke beslissingen moeilijk. In de praktijk kan een meerderheid voor een idee al bereikt zijn als twee groepsleden het met elkaar eens zijn (Curtis et al., 1988). Om mensen te overtuigen of om toestemming te krijgen is het belangrijk dat een werknemer de juiste balans vindt tussen directe communicatie en beleefdheid (Forgas, 2001). Een goed welzijn kan daarom zowel een hulpmiddel hiertoe als een gevaar zijn in dergelijke discussies.

Een positief welzijn resulteert in een directere vorm van communiceren, maar ook in een bereidheid om andere mensen te helpen. Ze gaan vaak verder dan het overdragen van kennis, ze zijn bereid om aandacht te besteden aan het perspectief van degene die hulp nodig heeft (Johnson et al., 1991). Deze vorm van communicatie in een SE-organisatie is nuttig, omdat door de complexe aard van sommige werkzaamheden en de veranderende omgeving het leercomponent een belangrijke rol speelt.

Met de inrichting van de werkzaamheden kan een organisatie invloed uitoefenen op het welzijn van haar werknemers (Taris et al., 2008). Software engineers vertonen een verhoogde toewijding en motivatie in het werk, als ze hun eigen plan kunnen trekken. (Humphrey, 2000). Dit is in lijn met het D/C Model van Karasek, die het verhogen van de regelmogelijkheden in verband brengt met het verlagen van de werkstress (Karasek et al., 1979). Motivatie is een essentiële voorwaarde voor het uitvoeren van creatieve en intellectuele werkzaamheden (Humphrey, 2000).

Het neerleggen van de planning van een softwareproject bij de engineers heeft ook een keerzijde. Doordat ze in het uitvoeren van hun werk afhankelijk zijn van deadlines en planningen van andere engineers, is er een verhoogd risico op bottlenecks in het project. Dit kan weer leiden tot onderlinge frustraties en dus een verlaagde motivatie. Om enerzijds de software engineer de vrijheid te geven die hij wenst in zijn werkzaamheden en anderzijds de kans op bottlenecks te beperken, dient een gedegen projectplanning in goed overleg met de engineers door een manager uitgezet te worden. (Humphrey, 2000).

Software projecten komen vaak onder tijdsdruk te staan. De engineers hebben hierdoor vaak niet meer de tijd om uitgebreid over het ontwikkelproces te communiceren; iedereen moet door. Toch is het verstandig om hier tijd voor te nemen; naast de functie van interne informatieflow in het algemeen, kan een interne communicatie het welzijn en de motivatie van werknemers ten positieve beïnvloeden (Koeleman, 2003), wat weer zijn uitwerking heeft op de creativiteit van de ontwerper.

4.5 Organisatiecultuur in SE-organisatie

De karakteristieken van de SE-organisatie zijn bepalend voor de organisatiecultuur, maar de cultuur wordt voornamelijk bepaald door het gedrag van mensen binnen de organisatie. Voor de interne communicatie is het goed als het personeel zich thuis voelt in de heersende organisatiecultuur. Daarnaast komen creatieve en kennisintensieve werkzaamheden het best tot zijn recht in een omgeving waar men zich veilig voelt. Mensen zijn bereid hun gebrek aan kennis niet te verbergen, wat sneller leidt tot leergedrag en creativiteit (Cross et al., 2001).

Om een organisatiecultuur te creëren waarin deze ruimte aan de medewerkers geboden wordt, kan het management inzetten op het versterken en controleren van het sociale netwerk. Een sterke sociale cohesie zet sneller aan tot face-to-face interactie. Curtis et al. (1988) stelt dat deze vorm van interne communicatie meer geschikt voor SE-organisaties is dan communicatie middels documentatie. Vanwege de intellectuele kant van Software Engineering is een goede uitleg bij kennisoverdracht essentieel en hier is interactie voor nodig. Documentatie wordt in SE-projecten wel gebruikt, maar doordat het vaak haastig en daardoor incompleet is opgesteld is het niet altijd geschikt voor de gewenste kennisoverdracht. Daarnaast geldt dat verbale communicatie directer en sneller gaat. In een omgeving waar de druk op projecten groot is door deadlines is dit effectiever dan een informatieoverdracht middels documentatie (Petre et al., 2004). Als projecten groeien en de druk op deadlines nog groter wordt, heeft dit wel gevolgen voor iedere vorm van communicatie; als software engineers het niet meer kunnen bijhouden, zijn ze geneigd alle communicatieplichten te staken en alleen aan hun taken verder te werken (Curtis et al., 1988).

Naast de deadlinecultuur in Software Engineering zijn er nog andere typische culturele kenmerken van SE die een beperking opleggen aan de communicatiemogelijkheden. Een voorbeeld hiervan zijn veiligheidsoverwegingen, die de toegang tot documenten waar interessante informatie in te vinden is beperken tot slechts een aantal mensen. In de meeste gevallen zijn dit niet de mensen die deze informatie het meest nodig hebben (Curtis et al., 1988).

Tot op zekere hoogte heeft een SE-organisatie de cultuurbewaking in eigen hand, door een bepaalde communicatiestrategie te stimuleren en door zichtbare beperken op te heffen. Echter wordt de cultuur ook bepaald door de standaarden die personeelsleden zelf de organisatie in brengen. Hierin kunnen medewerkers erg van elkaar verschillen en als deze verschillen groot zijn, kan dit veel invloed hebben op het eindresultaat (Humphrey, 2000). De culturele diversiteit in SE-organisaties neemt toe, doordat internationale outsourcing steeds vaker plaatsvindt. Onbegrip voor de cultuur van een ander, kan dan voor communicatieproblemen zorgen (Curtis et al., 1988).

Het managen van deze culturele diversiteit heeft tot het inzicht geleid dat onderlinge begrip van de verschillende culturen een belangrijke rol speelt als basis voor communicatie. Hier kan vanuit het management rekening mee worden gehouden. Door projectteams zo in te richten dat meerdere culturen in een team zijn vertegenwoordigd, in plaats van het samenstellen van teams op basis van de cultuur, groeit de kans op interne flexibiliteit. Interactie tussen projectteams is hierdoor makkelijker mogelijk (Siakas et al., 2002).

4.6 Conclusie

Interne communicatie speelt in de SE-organisatie net als in andere organisaties een belangrijke rol. Doordat de SE-organisatie doorgaans is opgebouwd uit projectteams kunnen er barrières ontstaan tussen de groepen, die een beperking vormen voor informatiestromen. Bovendien kan er binnen een groep een werkcultuur ontstaan, die afwijkt van die van een andere groep. Om te voorkomen dat een werkgroep zich isoleert kan het management met de indeling van de groepen hier sturing aan geven. Een goede mix van culturele waarden, communicatieve en intellectuele capaciteiten kan een groep intern flexibel en begripvol naar andere groepen maken, wat de informatieoverdracht versoepelt.

Tevens kan een communicatief sterke projectgroep goed contact met de klant onderhouden, waardoor verandering of misinterpretatie van de requirements snel gesignaleerd kan worden. Deze veranderende omgeving kan niet genegeerd worden, want deze is inherent aan de Software Engineering. Een SE-organisatie dient hier zo goed als mogelijk mee om te gaan. Vanwege de onderlinge afhankelijkheid van softwareonderdelen is SE zeer gevoelig voor bottlenecks en

deadlines. Als teamleden te veel druk van deadlines ervaren stikt de interne communicatie en verdwijnt hun motivatie en creativiteit. Daarom is het des te waardevoller als verandering tijdig gesignaleerd wordt.

CONCLUSIE & DISCUSSIE

In deze scriptie zijn allerlei sociale aspecten aan bod gekomen die mogelijk invloed hebben op het gehele proces van software engineering. Hierbij is een duidelijk onderscheid gemaakt tussen aspecten die direct een rol spelen binnen een 'Software Engineering'-organisatie (de 'door'-organisatie) en aspecten die indirect een rol spelen, doordat ze invloed uitoefenen op de organisatie die de input voor het proces van de software engineering moet leveren (de 'voor'-organisatie).

In hoofdstuk 1 is naar voren gekomen dat interne communicatie bepalend is voor de effectiviteit van een organisatie. De literatuur heeft aangetoond dat een goede interne communicatie de afstand tussen managers en de werkvloer verkleint, de organisatie flexibeler maakt ten opzichte van veranderingen en een efficiënte invulling van de werkprocessen op kan leveren. Ook heeft de literatuur bevestigd dat sociale aspecten als welzijn, persoonlijkheid en organisatiecultuur bepalend zijn voor de kwaliteit van de interne communicatie. Het samenvoegen van deze resultaten levert de conclusie dat deze sociale aspecten van invloed zijn op de effectiviteit van de organisatie.

Deze sociale aspecten zijn te beïnvloeden door de organisatie zelf; welzijn van medewerkers is gevoelig voor de werkomstandigheden die een organisatie creëert, bij de selectie van personeel kan een organisatie gericht zoeken naar bepaalde persoonlijkheden en een organisatie kan zelf bouwen aan haar eigen organisatiecultuur.

Ook als een organisatie optreedt als klant in het proces van software engineering is zij gebaat bij een goede interne communicatie. Zij speelt een rol bij het leveren van de domeininformatie, de input waarop een software engineer een systeem moet baseren. In hoofdstuk 3 is uit de literatuur naar voren gekomen dat een organisatie met een goede interne communicatie de kwaliteit van de input die zij moet leveren aan de software engineer ten positieve kan beïnvloeden. Interne communicatie kan namelijk optreden om eenduidigheid binnen de organisatie te creëren over de aanwezige concepten. Als de input die een organisatie over haar concepten aanlevert goed is opgesteld en afgebakend, wordt de taak voor de software engineer minder complex. Door rekening te houden met de invloed van de sociale aspecten op de interne communicatie wordt daarom indirect de kans op een succesvol software systeem vergroot.

De resultaten zijn in lijn met de verwachting dat sociale aspecten een rol spelen bij de 'voor'-organisatie tijdens conceptualisatie. Uit de gevolgtrekking op basis van de literatuur komt voort dat dit effect van invloed kan zijn op de kwaliteit van op maat gemaakte software, omdat de

softwarekwaliteit afhankelijk is van de conceptualisatie. Echter tijdens de interne communicatie, de conceptualisatie en de ontwikkeling van de software spelen ook andere invloeden uit de omgeving een rol op de softwarekwaliteit, waardoor de consequenties van het bovengenoemde effect tijdens het proces behoorlijk afgezwakt kunnen zijn. Om meer te weten te komen over de mate waarin de sociale aspecten bij de “voor”-organisatie van invloed zijn op de eindkwaliteit van de software, kan een vervolgonderzoek opgezet worden waarbij deze gevolgtrekking in het software engineering proces aandachtig wordt gevolgd.

Een belangrijke faciliteit voor de interne communicatie is het sociale netwerk binnen de organisatie. In hoofdstuk 2 is naar voren gekomen dat werknemers hun keuze voor de plaats in de organisatie waar ze op zoek gaan naar informatie benodigd voor hun werkzaamheden af laten hangen van hun sociale relaties. In dit hoofdstuk is een praktijkstudie gepresenteerd waarin onderzocht is of deze faciliteit voor interne communicatie bepalend is voor de manier waarop werknemers aankijken tegen complexe begrippen, die gebruikt worden om de concepten te duiden.

Er is een methode geïntroduceerd die bestaat uit een sociale netwerk analyse van een organisatie en een bepaling van de overeenstemming die mensen hebben in hun gebruik en interpretatie van begrippen. De uitkomsten van de sociaal netwerk analyse waren in lijn met de verwachtingen volgens het model van Cross et al. (2002). Ook de methode die gebruikt is om begripsgebruik en interpretatie te bepalen heeft interpretatieverschillen over begrippen in beeld weten te brengen. De ontwikkelde methode voor dit onderzoek kan daarom als een bruikbaar instrument worden beschouwd.

Het vermoeden dat er een verband is tussen het sociale netwerk en de manier waarop werknemers complexe begrippen die de concepten vertegenwoordigen interpreteren is niet bevestigd in de casestudy gepresenteerd in hoofdstuk 2. Er zijn geen relaties gevonden tussen de beide onderdelen, waardoor er geen aanleiding is om te denken dat het sociale netwerk in een organisatie bepalend is voor de input die een organisatie kan leveren bij het proces van software engineering. Vanuit het perspectief van de software engineer levert dit de conclusie op dat een sociaal netwerk analyse nog geen inzicht biedt in wie binnen de organisatie cruciaal zijn voor het leveren van breed gedragen domeininformatie.

Om de resultaten van deze case study meer ondersteuning te bieden, zou een onderzoek opgezet kunnen worden waarbij het gedrag van werknemers in een organisatie geobserveerd wordt als zij op de werkvloer met onbekende begrippen geconfronteerd worden.

In hoofdstuk 4 is het verworven perspectief op de invloed van sociale factoren op de effectiviteit van een organisatie gebruikt om te beoordelen of deze sociale factoren ook bij de 'door'-organisatie een rol spelen. De literatuur wijst uit dat specifieke eigenschappen van software engineering zoals het werken in teamverband, de creatieve en intellectuele aard van het werk, het planmatige aspect, de kennisintensiviteit en de hoge mate van externe communicatie aanleiding vormen om te concluderen dat ook bij deze organisatie interne communicatie een belangrijke rol speelt. Het levert een bijdrage aan de effectiviteit van de organisatie, wat in dit geval een directe invloed heeft op de kwaliteit van de uiteindelijke software.

Ook in de software engineering geldt dat een organisatie invloed kan uitoefenen op de interne communicatie, door te sturen op de sociale aspecten welzijn, persoonlijkheid en organisatiecultuur. Het samenbrengen van de specifieke eigenschappen van software engineering en de literatuur over de invloed van de sociale aspecten in een SE-organisatie leidt tot een praktisch inzicht van de manier waarop een SE-organisatie op de sociale aspecten kan aansturen. Bij het indelen van projectgroepen is het verstandig om een goede mix te creëren van culturele waarden en communicatieve en intellectuele capaciteiten. Door de regelmogelijkheden en de taakeisen van een projectgroep goed op elkaar af te stemmen kan een SE-organisatie ook bewust aansturen op een goed welzijn van de werknemers. Ook doet zij er verstandig aan om een communicatiestrategie te ontwikkelen die gericht is op persoonlijke contacten, zodat ze niet afhankelijk is van kennis verstopt in documentatie.

De gevonden literatuur over de gevolgen van de sociale aspecten binnen de SE-organisatie is in lijn met de verwachting en heeft een directere invloed op de eindkwaliteit van de software dan de sociale aspecten bij de 'voor'-organisatie. Het verkrijgen van de goede input voor een software systeem is weer afhankelijk van de externe communicatie van de SE-organisatie. Dit maakt het interessant om in een vervolgonderzoek te kijken naar de relatie tussen de sociale aspecten in een SE-organisatie en hun externe communicatie.

LITERATUUR

Aalbers, H.E.B.M. & Volz, A.B. (1998). *Met talenten naar competenties of met competenties naar talenten?* HRM-handboek 7.

Adler, N.J. (1997) *International Dimensions of Organizational Behavior*. South West College Publishing.

Balakrishnan, A.D., Fussell, S.R. & Kiesler, S. (2008). *Do visualizations improve synchronous remote collaboration?*, Human Computer Interaction Institute, Carnegie Mellon University Pittsburgh.

Bleeker, A.I., Proper, H.A. & Hoppenbrouwers, S.J.B.A. (2004). *The Role of Concept Management in System Development*. Radboud Universiteit Nijmegen.

Borgman (2000). *From Gutenberg to the global information infrastructure. Acces to information in the networked world*. MIT Press Cambridge (MA).

Brennan, R.L. & Prediger, D.J. (1981) *Coefficient Kappa: Some uses, misuses, and alternatives*. Educational and Psychological Measurement (41), 687-699

Broek, A. van der, Witte, H. De, Vansteenkiste, M. Lens, W. & Andriessen, M. (2009). *Self-determination Theory: about the quality of work motivation*. Gedrag en Organsatie, volume 22, nr.4 pp. 316-334.

Clark, H.H. (1996). *Using Language*. Cambridge University Press, XI, 625-628.

Cohen, A (1960). *Coefficient of agreement for nominal scales*. Educational and Psychological Measurement 20 (1): 37-46.

Cross, R. & Borgatti, S. (2002). *Making invisible work visible: using social network analysis to Support Strategic Collaboration*. The Network Roundtable at the University of Virginia.

Cross, R., Parker, A., Prusak, L. & Borghatti, S. (2001). *Supporting Knowledge Creation and Sharing in Social Networks*. Organizational Dynamics, Vol. 30, No. 2, pp. 100-120.

Curtis, B., Krasner, H. & Iscoe, N. (1988). *A field study of the software design process for large systems*. Communications of the ACM 31(11): pp. 1268-1287.

Davenport, T. H. & Prusak, L. (1997). *Information Ecology: Mastering the information Knowledge Environment*. New York: Open University Press.

Davenport, T. H., Harris J.G., De Long, D. W. & Jacobson, A. L. (2001). *Data to Knowledge: Building an Analytic Capability*, California Management Review 43(2), 117-138.

Deal, T.E. & Kennedy, A.A. (1982). *Corporate Cultures, the rites and rituals of corporate life*.

Dietz, J.L.G., Go, A. & Lee, C. (2007). *Enterprise Architecture in de praktijk*. Nova Architectura, Delft University of Technology.

Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley (1995). *The evolution of research on collaborative learning*. Learning in humans and machines. Towards an interdisciplinary learning science, 189-211.

Dyba, T. (2002). *Enabling Software Process Improvement: An Investigation of the Importance of Organizational Issues*.

ECPD (1941). *The Engineers Council for Professional Development*. Science 94(2446): 456.

Faust, K. & Skvoretz, J. (2002). *Comparing networks across space and time, size and species*. Sociological Methodology 2002, edited by Ross Stolzenberg, Cambridge.

Fleiss, J.L. (1971). *Measuring nominal scale agreement among many raters*. Psychological Bulletin, Vol. 86, No. 2, pp. 378-382.

Forgas, J.P. (2001). *Affective influences on Judgements and Behavior in Organizations: An information Processing Perspective*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, vol. 86, No. 1, September, pp. 3-34.

Goldberg, L.R. (1990). *An alternative "description of personality": the big five factor structure*. Journal of Personality and Social Psychology.

Haddon, L. & Paul, G. (2001). *Design in the ICT Industry: The role of users*. Technology & the market: Demands, Users and Innovation.

Hanneman (2002). *Introduction to Social Network methods*.

Hoppenbrouwers, S. (2003). *Freezing Language*. Dutch research School for Information and Knowledge Systems.

Humphrey, W.S. (2000). *Software - a performing science?*

Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Smith K.A. (1991). *Active Learning*.

Kallio, T.J. & Nordberg, P. (2006). *The evolution of Organizational and Natural Environment Discourse: Some Critical Remarks*. Organization & Environment, Vol 19. No. 4, 439-457.

Karasek, R.A. (1979). *Job demands, job decision latitude, and mental strain: implications for job redesign*. Administrative Science Quarterly, 24, 285-308.

Katz, D. & Kahn, R.L. (1978). *The social Psychology of Organizations*. HR Folks International.

Killen, C.P., Krumbeck, B. & Kjaer, C. (2007). *Visualising project interdependencies for enhanced project portfolio decision-making*. University of Technology Sydney, Sydney, NSW, Australia.

Knoke, D. & Kuklinski, J.H. (1982). *Network Analysis*. Beverly Hills, California: Sage.

Koeleman, H. (2003). *Interne communicatie als management-instrument*.

Landis, J.R. & Koch, G.G. (1977). *The measurement of observer agreement for categorical data*. Biometrics 33(1): 159 – 174.

Langenberg, K. & Wegmann, A. (2004). *Enterprise Architecture: What aspects is current research Targeting?* Technical Report; Ecole polytechnique Federale de Lausanne, Laboratory of systematic modeling.

- Lewerentz, C. & Rust, H. (2000). *Are Software engineers true engineers?* Annals of Software Engineering 10: pp. 311-328.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. Archives of Psychology 140: 1-55.
- Lowrey, G.R., Morgan, G.W. & Fitzgerald, D.G. (1996). *Organisational Characteristics, Cultural Qualities and Excellence in leading Australian-owned Information Technology Firms*.
- Lucas, H.C. (1975). *Why information systems fail*. New York: Colombia University Press.
- Martinsons, M. G. & Chong, P. K. C. (1999). *The influences of Human Factors and Specialists Involvement on Information System Success*. Human Relations, 52;123.
- Moran (2008). *Speaking of Jargon*. Journal: Strategy and Business, vol. 7, No. 9.
- Moreels, A. (2005). *Welkom! Het onthaal van nieuwe medewerkers*. Kluwer Themaboek HRM, p27.
- Neiman S. (1994). *The unity of reason – Rereading Kant*. Oxford: Oxford University Press.
- O'Malley & Marsden (2008). *The analysis of Social Networks*. Health Serv Outcomes Res Method, 8:222-269.
- Petre, M., Budgen, D. & Scholtz, J. (2004). *A Focus on the Human Side of Software Engineering*. Empirical Software Engineering, 9, 271-274.
- Pressman, R.S. (2005) *Software Engineering; a practitioner's approach*.
- Proper, H.A, & Hoppenbrouwers, S.J.B.A. (2004). *Concept Evolution in Information System Evolution*. Radboud Universiteit Nijmegen.
- Randolph, J.J. (2005) *Free-marginal multirater kappa: An alternative to Fleiss' fixed-marginal multirater kappa*. Joensuu University Learning and Instruction Symposium 2005, Joensuu, Finland, October 14-15th.
- Reijnders, E. (2006). *Basisboek Interne communicatie: Aanpak en achtergronden*.
- Scheepers, R., Ventikachalam, K., & Gibbs, M. (2004). *Knowledge Strategy in organizations: refining the model of Hansen, Nohra and Tierney*. Journal of strategic information systems 12, 201-222.
- Siakas, K.V. & Georgiadou, E. (2002). *Empirical Measurement of the Effects of Cultural Diversity on Software Quality Management*. Software Quality Journal.
- Taris, T.W., Schreurs, P.J.G., Eikmans, K. J.L. & Riet, P. van (2008). *Werkkenmerken, welzijn, en organisatieprestatie: een toets van de happy-productieve worker-hypothese op organisatieniveau*. Gedrag en Organisatie, afl. 1.
- Varner, I.L. (1997). *The Role of Sports Terminology in American Managerial Communication*.
- Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge MA: MIT Press.
- Wasserman, S. & Faust, K. (1994) *Social Network Analysis; Methods and Applications*. Cambridge University.

Wellman & Berkowitz (1988). *Structural analysis in the social sciences 2: Social structures: a network approach*. Cambridge University Press.

Williams, P. (2002). *The competent Boundary Spanner*. Public Administration, Vol 80, No.1, 103-124.

BIJLAGE 1a: Sociaal Netwerk Analyse - Vragenlijst

Hoe frequent heeft u contact (email, telefoon, in persoon, etc.) met uw collega's?	
heel soms	<u>CODE</u>
soms	B1
neutraal	
vaak	
zeer vaak	
Wanneer u een probleem tegenkomt in uw werk, hoe vaak vraagt u uw collega's dan om hulp?	
nooit	<u>CODE</u>
zelden	B2
soms niet, soms wel	
vaak	
altijd	
In hoeverre is de volgende stelling van toepassing op uw collega's? : "Ik weet waar mijn collega zich op het werk mee bezig houdt."	
helemaal mee oneens	<u>CODE</u>
beetje mee oneens	D11
neutraal	
beetje mee eens	
helemaal mee eens	
In hoeverre is de volgende stelling van toepassing op uw collega's? : "Ik weet precies welke kennis mijn collega bezit. Kortom, ik weet precies wat hij/zij weet."	
helemaal mee oneens	<u>CODE</u>
beetje mee oneens	D12
neutraal	
beetje mee eens	
helemaal mee eens	
Hoe bereikbaar zijn uw collega's voor u? Wanneer u dit niet weet, kunt u 'niet van toepassing' aangeven	
Zeer moeilijk	<u>CODE</u>
beetje moeilijk	D21
neutral	
redelijk makkelijk	
zeer makkelijk	
nvt	
Hoeveel moeite doen uw collega's bij het helpen bij een werkgerelateerd probleem? Wanneer dit niet aan de orde is, kunt u wederom antwoorden met 'niet van toepassing'.	
zeer weinig	<u>CODE</u>
weinig	D22
neutraal	
veel	
zeer veel	
nvt	
Begrijpen uw collega's doorgaans uw werkgerelateerde vragen?	
zeer slecht	<u>CODE</u>
slecht	D31
neutraal	
goed	
zeer goed	
nvt	
Hoe vindt u doorgaans de kwaliteit van de antwoorden die uw collega's voor u hebben op uw vragen?	
zeer slecht	<u>CODE</u>
slecht	D32
neutraal	

goed
zeer goed
nvt

Bespreekt u weleens met uw collega's uw privé zaken?

nooit	<u>CODE</u>
zelden	D41
soms niet, soms wel	
vaak	
zeer vaak	

Bent u bij deze collega weleens bang dom over te komen wanneer u een vraag heeft?

nooit	<u>CODE</u>
zelden	D42
soms niet, soms wel	
vaak	
zeer vaak	
nvt	

BIJLAGE 1b: Gevonden begrippen in bronnen

ALLE GEVONDEN BEGRIPPEN + FREQUENTIE

Anders georiënteerde sport	IIII	Sociaal Pedagogisch Klimaat	III
Waardengeoriënteerde sport	III	Sportcoalitie	III
Capaciteitsversterking	III	sportiviteit & respect	III
fairplay	III	veiligheid	III
implementatie	III	Wijksport	III
inclusiviteit	III	Dialogische visie	II
NSA Beweging	III	emancipatie	II
organisatiemanagement	III	tolerantie	II

5 fasen gedragsverandering	I	inclusief denken	I	NSA Leden	I	Sportieve functie VS	I
Alliantie	I	Kenniscentrum	I	NSA Partners	I	Sportieve samenleving	I
Alliantie gelijkspelen	I	kennisimplementatie	I	participatie	I	Sportieve wijk	I
Applicatie	I	kennisontwikkeling	I	Pedagogisch Klimaat	I	Sportkader	I
doorbraakmethodiek	I	kennisverspreiding	I	Recreatiesport	I	Sportklimaat	I
duwthema	I	Kwalificatiedossier	I	sociaal veilige sportomgeving	I	Sport-sport	I
identificatie	I	Maatschappelijke functie VS	I	sociale cohesie	I	Vermaatschappelijk vd Ver.	I
implementatiestrategie	I	maatschappelijke organisatie	I	sociale functie VS	I	Wijksportclub	I
inbedding	I	meedoen	I	Sportbreed fenomeen	I	context gebonden sport	I

BIJLAGE 1c: Concepten - Vragenlijst

Formuleer in uw eigen woorden wat u verstaat onder het begrip 'X' wanneer er gesproken wordt over 'X in de sport'?

(open antwoord) CODE B1

Noem de eerste drie termen die bij u opkomen bij het denken aan de term 'X'...

(open antwoord) CODE B2

Hoe vaak hoort of leest u de term 'X' binnen uw werk bij de NSA?

Nooit CODE G1

Zelden

Soms niet, soms wel

Meestal

Altijd

Hoe vaak gebruikt u deze term bij het schrijven van een werkgerelateerde stuk?

Nooit CODE G2

Zelden

Soms niet, soms wel

Meestal

Altijd

Hoe vaak gebruikt u deze term bij het spreken over werkgerelateerde zaken?

Nooit CODE G3

Zelden

Soms niet, soms wel

Meestal

Altijd

Wanneer u met een nieuw iemand op werk over " " spreekt, legt u dan uit wat u hier precies mee bedoelt?

Nooit CODE M1

Zelden

Soms niet, soms wel

Meestal

Altijd

Wat vindt u van de term 'X' op de manier zoals die gebruikt wordt binnen uw werk?

Zeer helder CODE M2

Helder

Neutraal

Vaag

Zeer vaag

Hoe denkt u over de volgende stelling? -"Mijn collega's interpreteren het begrip 'X' op dezelfde wijze als ik."

Helemaal mee eens CODE M3

Beetje mee eens

Neutraal

Beetje mee oneens

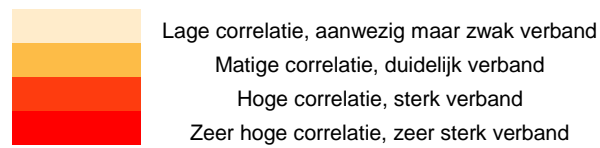
Helemaal mee oneens

BIJLAGE 2a t/m 2j: Sociaal Netwerk Analyse – Resultaten per dimensie

De bijlagen 2a t/m 2j zijn wegens privacy-overwegingen niet opgenomen in de openbare versie van deze scriptie.

BIJLAGE 2k: Sociaal Netwerk Analyse – Pearson Correlatietabel dimensionele netwerken

<i>Correlaties</i>	<i>flow</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>
flow				
D1	0,49335			
D2		0,585067		
D3		0,393787	0,676652	
D4	0,479959	0,190935	0,381996	0,481992



BIJLAGE 2I: Sociaal Netwerk Analyse – Datasheet relaties: dimensies vs. B (basisfrequentie)

De bijlage 2I is wegens privacy-overwegingen niet opgenomen in de openbare versie van deze scriptie.

BIJLAGE 2m t/m 2o: Concepten - Scores en relatiescores

BIJLAGE 2m: Scores en relatiescores bij gebruik van begrippen

GEBRUIK EMANCIPATIE														
	Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1 1 0	0,17	1	x										
2	0 0 1	0,08	0,92	x										
3	3 1 1	0,42	0,75	0,667	x									
4	3 2 3	0,67	0,5	0,417	0,75	x								
5	1 0 0	0,08	0,92	1	0,67	0,4	x							
6	2 1 2	0,42	0,75	0,667	1	0,8	0,7	x						
7	1 0 0	0,08	0,92	1	0,67	0,4	1	0,7	x					
8	2 2 2	0,5	0,67	0,583	0,92	0,8	0,6	0,9	0,6	x				
9	2 2 2	0,5	0,67	0,583	0,92	0,8	0,6	0,9	0,6	1	x			
10	2 1 1	0,33	0,83	0,75	0,92	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	x		
11	1 1 1	0,25	0,92	0,833	0,83	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	x	
12	2 2 2	0,5	0,67	0,583	0,92	0,8	0,6	0,9	0,6	1	1	0,8	0,8	x

GEBRUIK DIALOGISCHE VISIE														
	Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2 0 1	0,25	1	x										
2	0 0 1	0,08	0,83	x										
3	0 0 0	0	0,75	0,917	x									
4	1 1 1	0,25	1	0,833	0,75	x								
5	1 1 0	0,17	0,92	0,917	0,83	0,9	x							
6	0 0 0	0	0,75	0,917	1	0,8	0,8	x						
7	0 0 0	0	0,75	0,917	1	0,8	0,8	1	x					
8	1 1 2	0,33	0,92	0,75	0,67	0,9	0,8	0,7	0,7	x				
9	1 1 1	0,25	1	0,833	0,75	1	0,9	0,8	0,8	0,9	x			
10	3 2 3	0,67	0,58	0,417	0,33	0,6	0,5	0,3	0,3	0,7	0,6	x		
11	0 0 0	0	0,75	0,917	1	0,8	0,8	1	1	0,7	0,8	0,3	x	
12	1 0 0	0,08	0,83	1	0,92	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,4	0,9	x

GEBRUIK FAIRPLAY													
	Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3 3 3	0,75	1	x									
2	3 3 3	0,75	1	x									
3	2 1 1	0,33	0,58	0,583	x								
4	2 2 2	0,5	0,75	0,75	0,83	x							
5	3 2 2	0,58	0,83	0,833	0,75	0,9	x						
6	2 1 2	0,42	0,67	0,667	0,92	0,9	0,8	x					
7	1 1 1	0,25	0,5	0,5	0,92	0,8	0,7	0,8	x				
8	3 2 3	0,67	0,92	0,917	0,67	0,8	0,9	0,8	0,6	x			
9	3 2 3	0,67	0,92	0,917	0,67	0,8	0,9	0,8	0,6	1	x		
10	3 3 3	0,75	1	1	0,58	0,8	0,8	0,7	0,5	0,9	0,9	x	
11	3 2 3	0,67	0,92	0,917	0,67	0,8	0,9	0,8	0,6	1	1	0,9	x

12	3	2	2	0,58	12	0,83	0,833	0,75	0,9	1	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,9	x
----	---	---	---	------	----	------	-------	------	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

GEBRUIK CAPACITEITSVERSTERKING

					Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	1	x											
2	0	0	0	0	2	1	x										
3	1	0	0	0,08	3	0,92	0,917	x									
4	3	1	2	0,5	4	0,5	0,5	0,58	x								
5	1	0	0	0,08	5	0,92	0,917	1	0,6	x							
6	3	3	3	0,75	6	0,25	0,25	0,33	0,8	0,3	x						
7	2	1	1	0,33	7	0,67	0,667	0,75	0,8	0,8	0,6	x					
8	2	4	4	0,83	8	0,17	0,167	0,25	0,7	0,3	0,9	0,5	x				
9	4	3	3	0,83	9	0,17	0,167	0,25	0,7	0,3	0,9	0,5	1	x			
10	3	3	3	0,75	10	0,25	0,25	0,33	0,8	0,3	1	0,6	0,9	0,9	x		
11	2	2	2	0,5	11	0,5	0,5	0,58	1	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	x	
12	2	1	2	0,42	12	0,58	0,583	0,67	0,9	0,7	0,7	0,9	0,6	0,6	0,7	0,9	x

TOTAAL RELATIESCORES OP GEBRUIK ALLE BEGRIPPEN

Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	x											
2	0,94	x										
3	0,75	0,771	x									
4	0,69	0,625	0,73	x								
5	0,9	0,917	0,81	0,7	x							
6	0,6	0,625	0,81	0,8	0,7	x						
7	0,71	0,771	0,83	0,7	0,8	0,8	x					
8	0,67	0,604	0,63	0,8	0,6	0,8	0,6	x				
9	0,69	0,625	0,65	0,8	0,7	0,8	0,6	1	x			
10	0,67	0,604	0,54	0,7	0,6	0,7	0,5	0,8	0,8	x		
11	0,77	0,792	0,77	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	x	
12	0,73	0,75	0,81	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,9	x

BIJLAGE 2n: Scores en relatiescores bij mening over begrippen

MENING EMANCIPATIE

					Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	1	0,33	1	x											
2	0	4	4	0,67	2	0,67	x										
3	4	4	4	1	3	0,33	0,667	x									
4	3	0	0	0,25	4	0,92	0,583	0,25	x								
5	0	2	2	0,33	5	1	0,667	0,33	0,9	x							
6	3	2	2	0,58	6	0,75	0,917	0,58	0,7	0,8	x						
7	0	3	1	0,33	7	1	0,667	0,33	0,9	1	0,8	x					
8	1	2	3	0,5	8	0,83	0,833	0,5	0,8	0,8	0,9	0,8	x				
9	3	1	1	0,42	9	0,92	0,75	0,42	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	x			
10	1	2	2	0,42	10	0,92	0,75	0,42	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	1	x		
11	3	1	0	0,33	11	1	0,667	0,33	0,9	1	0,8	1	0,8	0,9	0,9	x	
12	3	1	1	0,42	12	0,92	0,75	0,42	0,8	0,9	0,8	0,9	0,9	1	1	0,9	x

MENING DIALOGISCHE VISIE															
		Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2 3 1	0,5	1	x											
2	1 4 5	0,83	2	0,67	x										
3	0 4 3	0,58	3	0,92	0,75	x									
4	0 4 5	0,75	4	0,75	0,917	0,83	x								
5	0 2 1	0,25	5	0,75	0,417	0,67	0,5	x							
6	0 3 3	0,5	6	1	0,667	0,92	0,8	0,8	x						
7	0 4 3	0,58	7	0,92	0,75	1	0,8	0,7	0,9	x					
8	3 3 4	0,83	8	0,67	1	0,75	0,9	0,4	0,7	0,8	x				
9	1 1 3	0,42	9	0,92	0,583	0,83	0,7	0,8	0,9	0,8	0,6	x			
10	2 2 4	0,67	10	0,83	0,833	0,92	0,9	0,6	0,8	0,9	0,8	0,8	x		
11	0 3 3	0,5	11	1	0,667	0,92	0,8	0,8	1	0,9	0,7	0,9	0,8	x	
12	1 3 4	0,67	12	0,83	0,833	0,92	0,9	0,6	0,8	0,9	0,8	0,8	1	0,8	x

MENING FAIRPLAY															
		Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1 2 1	0,33	1	x											
2	3 2 3	0,67	2	0,67	x										
3	1 2 1	0,33	3	1	0,667	x									
4	2 1 1	0,33	4	1	0,667	1	x								
5	1 2 3	0,5	5	0,83	0,833	0,83	0,8	x							
6	3 3 2	0,67	6	0,67	1	0,67	0,7	0,8	x						
7	1 2 1	0,33	7	1	0,667	1	1	0,8	0,7	x					
8	2 2 1	0,42	8	0,92	0,75	0,92	0,9	0,9	0,8	0,9	x				
9	3 1 0	0,33	9	1	0,667	1	1	0,8	0,7	1	0,9	x			
10	1 1 2	0,33	10	1	0,667	1	1	0,8	0,7	1	0,9	1	x		
11	3 1 0	0,33	11	1	0,667	1	1	0,8	0,7	1	0,9	1	1	x	
12	1 1 1	0,25	12	0,92	0,583	0,92	0,9	0,8	0,6	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	x

MENING CAPACITEITSVERSTERKING															
		Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	0 4 4	0,67	1	x											
2	0 4 4	0,67	2	1	x										
3	0 3 2	0,42	3	0,75	0,75	x									
4	1 2 0	0,25	4	0,58	0,583	0,83	x								
5	0 2 3	0,42	5	0,75	0,75	1	0,8	x							
6	3 2 2	0,58	6	0,92	0,917	0,83	0,7	0,8	x						
7	1 2 1	0,33	7	0,67	0,667	0,92	0,9	0,9	0,8	x					
8	2 1 2	0,42	8	0,75	0,75	1	0,8	1	0,8	0,9	x				
9	1 1 1	0,25	9	0,58	0,583	0,83	1	0,8	0,7	0,9	0,8	x			
10	2 1 3	0,5	10	0,83	0,833	0,92	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	x		
11	1 1 1	0,25	11	0,58	0,583	0,83	1	0,8	0,7	0,9	0,8	1	0,8	x	
12	1 1 1	0,25	12	0,58	0,583	0,83	1	0,8	0,7	0,9	0,8	1	0,8	1	x

TOTAAL RELATIESCORES OP MENING ALLE BEGRIPPEN

Relaties:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	x											
2	0,75	x										
3	0,75	0,708	x									
4	0,81	0,688	0,73	x								
5	0,83	0,667	0,71	0,8	x							
6	0,83	0,875	0,75	0,7	0,8	x						
7	0,9	0,688	0,81	0,9	0,9	0,8	x					
8	0,79	0,833	0,79	0,9	0,8	0,8	0,9	x				
9	0,85	0,646	0,77	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	x			
10	0,9	0,771	0,81	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	x		
11	0,9	0,646	0,77	0,9	0,9	0,8	1	0,8	1	0,9	x	
12	0,81	0,688	0,77	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	x

BIJLAGE 2o: Inter-beoordelaar resultaten bij elementen in conceptbeschrijvingen

EMANCIPATIE													#	p(j)	% agree	Fixed-marginal	Free-marginal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Mannen vs. Vrouwen	0	0	0	3	4	0	0	3	4	0	0	3	17	0,224	0,875	0,727	0,75
Versterking van een achtergestelde groep	0	0	4	0	0	4	0	4	1	4	0	3	20	0,263	0,917	0,829	0,833
Gelijke rechten, gelijke kansen voor iedereen	0	4	0	4	2	4	0	0	3	0	4	0	21	0,276	0,903	0,802	0,806
Iedereen kan deelnemen aan sport	4	1	0	0	0	0	4	0	1	0	2	2	14	0,184	0,806	0,529	0,611
Ongebruikelijke processen in de sport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0,053	1	1	1
76																	
															0,887658	0,752460526	0,774868421

VEILIGHEID													#	p(j)	% agree	Fixed-marginal	Free-marginal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Iedereen kan zichzelf zijn	2	3	0	2	4	0	4	4	3	4	2	1	29	0,354	0,708	0,39	0,417
Sporten in een fijne, veilige omgeving	3	4	2	3	4	2	0	0	4	1	3	4	30	0,366	0,722	0,407	0,444
Iedereen moet zich thuis voelen in de sport	1	0	4	0	0	4	1	4	0	0	0	0	14	0,171	0,917	0,798	0,833
technische veiligheid	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	1	0	9	0,11	0,958	0,863	0,917
82																	
															0,776244	0,517792683	0,552780488

CAPACITEITSVERSTERKING													#	p(j)	% agree	Fixed-marginal	Free-marginal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Uitbreiding inzet mensen	0	4	4	2	1	0	2	1	0	0	4	0	18	0,261	0,806	0,585	0,611
Uitbreiding inzet middelen	0	0	4	2	1	0	0	1	0	0	4	0	12	0,174	0,861	0,63	0,722
Verbetering kwaliteiten	4	0	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	39	0,565	0,792	0,316	0,583
69																	
															0,807652	0,440782609	0,614478261

FAIRPLAY													#	p(j)	% agree	Fixed-marginal	Free-marginal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Respect	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	4	20	0,25	1	1	1
Eerlijk spelen	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	46	0,575	0,944	0,304	0,889
Normen en Waarden	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	0	4	10	0,125	0,917	0,747	0,833
gelijke kansen	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,05	1	1	1
80																	
															0,957425	0,568175	0,9153

DIALOGISCHE VISIE													#	p(j)	% agree	Fixed-marginal	Free-marginal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Open voor iedereen	0	0	4	4	0	3	0	0	0	3	4	0	18	0,228	0,917	0,822	0,833
Twee partijen	4	3	0	0	4	1	3	4	4	1	0	4	28	0,354	0,833	0,657	0,667
Vraag v/d klant	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	8	0,101	1	1	1
Doel/Toekomst/ontwikkeling	4	1	0	0	0	0	2	4	0	1	3	2	17	0,215	0,764	0,484	0,528
Positieve benadering	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,051	1	1	1
Multi interpretabel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0,051	1	1	1
79																	
															0,871114	0,726835443	0,74235443

BIJLAGE 2p: Concepten - Datasheet relaties

from	to	B- alles	B_em	B_cap	B_fai	B_dia	G_alle	G_em	G_cap	G_fai	G_dia	M_alle	M_em	M_cap	M_fai	M_dia
1	2	0,47	0	0	0,33	1	0,94	0,9	1	1	0,83	0,75	0,67	1	0,67	0,67
1	3	0,24	0	0,33	0,33	0	0,75	0,8	0,92	0,58	0,75	0,75	0,33	0,75	1	0,92
1	4	0,24	0	0,33	0,33	0	0,69	0,5	0,5	0,75	1	0,81	0,92	0,58	1	0,75
1	6	0,41	1	0,33	0,33	0,5	0,6	0,8	0,25	0,67	0,75	0,83	0,75	0,92	0,67	1
1	7	0,65	0	0	0,33	0,5	0,71	0,9	0,67	0,5	0,75	0,9	1	0,67	1	0,92
1	8	0,71	0	0,33	0,67	1	0,67	0,7	0,17	0,92	0,92	0,79	0,83	0,75	0,92	0,67
1	9	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,69	0,7	0,17	0,92	1	0,85	0,92	0,58	1	0,92
1	11	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,77	0,9	0,5	0,92	0,75	0,9	1	0,58	1	1
2	1	0,47	0	0	0,33	1	0,94	0,9	1	1	0,83	0,75	0,67	1	0,67	0,67
2	3	0,24	0	0,33	0,33	0	0,77	0,7	0,92	0,58	0,92	0,71	0,67	0,75	0,67	0,75
2	4	0,59	1	0,33	0,33	0	0,63	0,4	0,5	0,75	0,83	0,69	0,58	0,58	0,67	0,92
2	5	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,92	1	0,92	0,83	0,92	0,67	0,67	0,75	0,83	0,42
2	6	0,65	1	0	0,33	0,5	0,63	0,7	0,25	0,67	0,92	0,88	0,92	0,92	1	0,67
2	7	0,59	0	0,33	0,33	1	0,77	1	0,67	0,5	0,92	0,69	0,67	0,67	0,67	0,75
2	8	0,47	0	0	0,33	1	0,6	0,6	0,17	0,92	0,75	0,83	0,83	0,75	0,75	1
2	9	0,29	0	0	0,33	0,5	0,63	0,6	0,17	0,92	0,83	0,65	0,75	0,58	0,67	0,58
2	10	0,47	0	0	0,33	1	0,6	0,8	0,25	1	0,42	0,77	0,75	0,83	0,67	0,83
2	11	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,79	0,8	0,5	0,92	0,92	0,65	0,67	0,58	0,67	0,67
2	12	0,47	0	0	0,33	1	0,75	0,6	0,58	0,83	1	0,69	0,75	0,58	0,58	0,83
3	1	0,24	0	0,33	0,33	0	0,75	0,8	0,92	0,58	0,75	0,75	0,33	0,75	1	0,92
3	2	0,24	0	0,33	0,33	0	0,77	0,7	0,92	0,58	0,92	0,71	0,67	0,75	0,67	0,75
3	4	0,65	0	1	0,33	0,5	0,73	0,8	0,58	0,83	0,75	0,73	0,25	0,83	1	0,83
3	5	0,35	0	0,67	0,33	0	0,81	0,7	1	0,75	0,83	0,71	0,33	1	0,83	0,67
3	6	0,59	1	0,33	0,33	0	0,81	1	0,33	0,92	1	0,75	0,58	0,83	0,67	0,92
3	7	0,24	0	0,33	0,33	0	0,83	0,7	0,75	0,92	1	0,81	0,33	0,92	1	1
3	8	0,59	1	0,33	0,33	0	0,63	0,9	0,25	0,67	0,67	0,79	0,5	1	0,92	0,75
3	9	0,24	0	0,33	0,33	0	0,65	0,9	0,25	0,67	0,75	0,77	0,42	0,83	1	0,83
3	10	0,59	1	0,33	0,33	0	0,54	0,9	0,33	0,58	0,33	0,81	0,42	0,92	1	0,92
3	11	0,65	0	1	0,33	0,5	0,77	0,8	0,58	0,67	1	0,77	0,33	0,83	1	0,92
3	12	0,24	0	0,33	0,33	0	0,81	0,9	0,67	0,75	0,92	0,77	0,42	0,83	0,92	0,92
4	1	0,24	0	0,33	0,33	0	0,69	0,5	0,5	0,75	1	0,81	0,92	0,58	1	0,75
4	2	0,59	1	0,33	0,33	0	0,63	0,4	0,5	0,75	0,83	0,69	0,58	0,58	0,67	0,92
4	3	0,65	0	1	0,33	0,5	0,73	0,8	0,58	0,83	0,75	0,73	0,25	0,83	1	0,83
4	6	0,59	1	0,33	0,33	0	0,79	0,8	0,75	0,92	0,75	0,69	0,67	0,67	0,67	0,75
4	7	0,24	0	0,33	0,33	0	0,69	0,4	0,83	0,75	0,75	0,92	0,92	0,92	1	0,83
4	8	0,24	0	0,33	0,33	0	0,81	0,8	0,67	0,83	0,92	0,85	0,75	0,83	0,92	0,92
4	9	0,24	0	0,33	0,33	0	0,83	0,8	0,67	0,83	1	0,88	0,83	1	1	0,67
4	10	0,35	0	0,33	0,67	0	0,69	0,7	0,75	0,75	0,58	0,88	0,83	0,75	1	0,92
4	11	1	1	1	0,33	0,5	0,79	0,6	1	0,83	0,75	0,92	0,92	1	1	0,75
4	12	0,35	0	0,33	0,67	0	0,88	0,8	0,92	0,92	0,83	0,92	0,83	1	0,92	0,92
5	2	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,92	1	0,92	0,83	0,92	0,67	0,67	0,75	0,83	0,42
5	3	0,35	0	0,67	0,33	0	0,81	0,7	1	0,75	0,83	0,71	0,33	1	0,83	0,67
5	7	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,81	1	0,75	0,67	0,83	0,85	1	0,92	0,83	0,67

5	8	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,65	0,6	0,25	0,92	0,83	0,79	0,83	1	0,92	0,42
5	9	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,67	0,6	0,25	0,92	0,92	0,85	0,92	0,83	0,83	0,83
6	1	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,6	0,8	0,25	0,67	0,75	0,83	0,75	0,92	0,67	1
6	2	0,65	1	0	0,33	0,5	0,63	0,7	0,25	0,67	0,92	0,88	0,92	0,92	1	0,67
6	3	0,59	1	0,33	0,33	0	0,81	1	0,33	0,92	1	0,75	0,58	0,83	0,67	0,92
6	4	0,59	1	0,33	0,33	0	0,79	0,8	0,75	0,92	0,75	0,69	0,67	0,67	0,67	0,75
6	5	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,67	0,7	0,33	0,83	0,83	0,79	0,75	0,83	0,83	0,75
6	7	0,29	0	0	0,33	0,5	0,77	0,7	0,58	0,83	1	0,77	0,75	0,75	0,67	0,92
6	8	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,81	0,9	0,92	0,75	0,67	0,79	0,92	0,83	0,75	0,67
6	9	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,83	0,9	0,92	0,75	0,75	0,77	0,83	0,67	0,67	0,92
6	10	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,73	0,9	1	0,67	0,33	0,81	0,83	0,92	0,67	0,83
6	11	0,59	1	0,33	0,33	0	0,83	0,8	0,75	0,75	1	0,77	0,75	0,67	0,67	1
6	12	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,83	0,9	0,67	0,83	0,92	0,73	0,83	0,67	0,58	0,83
7	1	0,65	0	0	0,33	0,5	0,71	0,9	0,67	0,5	0,75	0,9	1	0,67	1	0,92
7	2	0,59	0	0,33	0,33	1	0,77	1	0,67	0,5	0,92	0,69	0,67	0,67	0,67	0,75
7	3	0,24	0	0,33	0,33	0	0,83	0,7	0,75	0,92	1	0,81	0,33	0,92	1	1
7	4	0,24	0	0,33	0,33	0	0,69	0,4	0,83	0,75	0,75	0,92	0,92	0,92	1	0,83
7	5	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,81	1	0,75	0,67	0,83	0,85	1	0,92	0,83	0,67
7	6	0,29	0	0	0,33	0,5	0,77	0,7	0,58	0,83	1	0,77	0,75	0,75	0,67	0,92
7	8	0,29	0	0	0,33	0,5	0,58	0,6	0,5	0,58	0,67	0,85	0,83	0,92	0,92	0,75
7	9	0,29	0	0	0,33	0,5	0,6	0,6	0,5	0,58	0,75	0,92	0,92	0,92	1	0,83
7	10	0,29	0	0	0,33	0,5	0,54	0,8	0,58	0,5	0,33	0,92	0,92	0,83	1	0,92
7	11	0,24	0	0,33	0,33	0	0,81	0,8	0,83	0,58	1	0,96	1	0,92	1	0,92
7	12	0,29	0	0	0,33	0,5	0,77	0,6	0,92	0,67	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
8	1	0,71	0	0,33	0,67	1	0,67	0,7	0,17	0,92	0,92	0,79	0,83	0,75	0,92	0,67
8	2	0,47	0	0	0,33	1	0,6	0,6	0,17	0,92	0,75	0,83	0,83	0,75	0,75	1
8	3	0,59	1	0,33	0,33	0	0,63	0,9	0,25	0,67	0,67	0,79	0,5	1	0,92	0,75
8	4	0,24	0	0,33	0,33	0	0,81	0,8	0,67	0,83	0,92	0,85	0,75	0,83	0,92	0,92
8	5	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,65	0,6	0,25	0,92	0,83	0,79	0,83	1	0,92	0,42
8	6	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,81	0,9	0,92	0,75	0,67	0,79	0,92	0,83	0,75	0,67
8	7	0,29	0	0	0,33	0,5	0,58	0,6	0,5	0,58	0,67	0,85	0,83	0,92	0,92	0,75
8	9	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,98	1	1	1	0,92	0,81	0,92	0,83	0,92	0,58
8	10	0,94	1	0,33	0,33	1	0,83	0,8	0,92	0,92	0,67	0,9	0,92	0,92	0,92	0,83
8	11	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,77	0,8	0,67	1	0,67	0,81	0,83	0,83	0,92	0,67
9	1	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,69	0,7	0,17	0,92	1	0,85	0,92	0,58	1	0,92
9	2	0,29	0	0	0,33	0,5	0,63	0,6	0,17	0,92	0,83	0,65	0,75	0,58	0,67	0,58
9	3	0,24	0	0,33	0,33	0	0,65	0,9	0,25	0,67	0,75	0,77	0,42	0,83	1	0,83
9	4	0,24	0	0,33	0,33	0	0,83	0,8	0,67	0,83	1	0,88	0,83	1	1	0,67
9	5	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,67	0,6	0,25	0,92	0,92	0,85	0,92	0,83	0,83	0,83
9	6	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,83	0,9	0,92	0,75	0,75	0,77	0,83	0,67	0,67	0,92
9	7	0,29	0	0	0,33	0,5	0,6	0,6	0,5	0,58	0,75	0,92	0,92	0,92	1	0,83
9	8	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,98	1	1	1	0,92	0,81	0,92	0,83	0,92	0,58
9	10	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,81	0,8	0,92	0,92	0,58	0,88	1	0,75	1	0,75
9	11	0,35	0	0,33	0,67	0	0,79	0,8	0,67	1	0,75	0,96	0,92	1	1	0,92
9	12	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,83	1	0,58	0,92	0,83	0,92	1	1	0,92	0,75
10	1	0,59	0	0,33	0,33	1	0,67	0,8	0,25	1	0,58	0,9	0,92	0,83	1	0,83
10	2	0,47	0	0	0,33	1	0,6	0,8	0,25	1	0,42	0,77	0,75	0,83	0,67	0,83

10	3	0,59	1	0,33	0,33	0	0,54	0,9	0,33	0,58	0,33	0,81	0,42	0,92	1	0,92
10	4	0,35	0	0,33	0,67	0	0,69	0,7	0,75	0,75	0,58	0,88	0,83	0,75	1	0,92
10	6	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,73	0,9	1	0,67	0,33	0,81	0,83	0,92	0,67	0,83
10	7	0,29	0	0	0,33	0,5	0,54	0,8	0,58	0,5	0,33	0,92	0,92	0,83	1	0,92
10	8	0,94	1	0,33	0,33	1	0,83	0,8	0,92	0,92	0,67	0,9	0,92	0,92	0,92	0,83
10	9	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,81	0,8	0,92	0,92	0,58	0,88	1	0,75	1	0,75
10	11	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,73	0,9	0,75	0,92	0,33	0,88	0,92	0,75	1	0,83
10	12	0,82	0	0,33	1	1	0,69	0,8	0,67	0,83	0,42	0,92	1	0,75	0,92	1
11	1	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,77	0,9	0,5	0,92	0,75	0,9	1	0,58	1	1
11	2	0,76	1	0,33	0,33	0,5	0,79	0,8	0,5	0,92	0,92	0,65	0,67	0,58	0,67	0,67
11	3	0,65	0	1	0,33	0,5	0,77	0,8	0,58	0,67	1	0,77	0,33	0,83	1	0,92
11	4	1	1	1	0,33	0,5	0,79	0,6	1	0,83	0,75	0,92	0,92	1	1	0,75
11	5	0,35	0	0,67	0,33	0	0,79	0,8	0,58	0,92	0,83	0,85	1	0,83	0,83	0,75
11	6	0,59	1	0,33	0,33	0	0,83	0,8	0,75	0,75	1	0,77	0,75	0,67	0,67	1
11	7	0,24	0	0,33	0,33	0	0,81	0,8	0,83	0,58	1	0,96	1	0,92	1	0,92
11	8	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,77	0,8	0,67	1	0,67	0,81	0,83	0,83	0,92	0,67
11	9	0,35	0	0,33	0,67	0	0,79	0,8	0,67	1	0,75	0,96	0,92	1	1	0,92
11	10	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,73	0,9	0,75	0,92	0,33	0,88	0,92	0,75	1	0,83
11	12	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,88	0,8	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	1	0,92	0,83
12	1	0,71	0	0,33	0,67	1	0,73	0,7	0,58	0,83	0,83	0,81	0,92	0,58	0,92	0,83
12	2	0,47	0	0	0,33	1	0,75	0,6	0,58	0,83	1	0,69	0,75	0,58	0,58	0,83
12	4	0,35	0	0,33	0,67	0	0,88	0,8	0,92	0,92	0,83	0,92	0,83	1	0,92	0,92
12	5	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,79	0,6	0,67	1	0,92	0,77	0,92	0,83	0,75	0,58
12	6	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,83	0,9	0,67	0,83	0,92	0,73	0,83	0,67	0,58	0,83
12	7	0,29	0	0	0,33	0,5	0,77	0,6	0,92	0,67	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
12	9	0,53	0	0,33	0,67	0,5	0,83	1	0,58	0,92	0,83	0,92	1	1	0,92	0,75
12	10	0,82	0	0,33	1	1	0,69	0,8	0,67	0,83	0,42	0,92	1	0,75	0,92	1
12	11	0,41	0	0,33	0,33	0,5	0,88	0,8	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	1	0,92	0,83

BIJLAGE 2q: Concepten - Pearson Correlatietabel

	<i>B_em</i>	<i>B_cap</i>	<i>B_fai</i>	<i>B_dia</i>
<i>B_em</i>				
<i>B_cap</i>	0,125415			
<i>B_fai</i>	-0,24305	0,052118		
<i>B_dia</i>	-0,14824	-0,24346	0,151796	
	<i>G_em</i>	<i>G_cap</i>	<i>G_fai</i>	<i>G_dia</i>
<i>G_em</i>				
<i>G_cap</i>	0,230801			
<i>G_fai</i>	-0,01622	-0,06492		
<i>G_dia</i>	-0,15022	-0,02423	0,1175	
	<i>M_em</i>	<i>M_cap</i>	<i>M_fai</i>	<i>M_dia</i>
<i>M_em</i>				
<i>M_cap</i>	-0,02785			
<i>M_fai</i>	0,099923	0,336844		
<i>M_dia</i>	-0,0677	-0,14168	0,086079	

BIJLAGE 2r: Pearson Correlatietabel bij SNA & Concepten resultaten

	<i>flow</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>
B_em	-0,00049	0,156972	0,013004	-0,01814	-0,02562
B_cap	0,216929	0,264605	0,146772	0,233441	0,228348
B_fai	0,247796	0,028584	0,187731	0,214781	0,335693
B_dia	-0,19802	-0,10476	-0,13572	-0,18795	-0,1969
G_em	0,061683	0,018386	0,127696	-0,007	-0,11129
G_cap	0,035611	0,046832	0,047967	0,078512	0,018924
G_fai	-0,02024	0,024111	-0,04614	-0,00555	0,03649
G_dia	0,329796	0,134036	0,219286	0,378772	0,032454
M_em	-0,0594	-0,12181	-0,05641	-0,06608	-0,02823
M_cap	-0,07487	-0,05743	-0,01819	-0,11743	-0,04249
M_fai	-0,03479	-0,22657	-0,07708	-0,02169	0,2697
M_dia	-0,04788	-0,10486	-0,02862	-0,06931	0,201658