



Open source software

en het adoptiegedrag van (Twentse) ondernemers

Janneke de Graaff

Master thesis Communication Studies
faculteit Gedragwetenschappen
Universiteit Twente, Enschede

In opdracht van:

Arkia, drs. A. van den Berg
en Ontwikkelingsmaatschappij Oost Nederland NV,
drs. J. Pauwels

Afstudeercommissie:

drs. S.A. de Vries
dr. ir. P.W. de Vries

datum colloquium: 31 maart 2006

adoptieklimaat

klimaat is in de meteorologie een woord voor de omgevingsomstandigheden; een adoptieklimaat is de beschrijving van de omgevingsomstandigheden van de uitkomst van het adoptieproces. Zie ook: adoptieproces.

community

een community bestaat uit een groep mensen die een belangstelling voor een bepaald onderwerp of thema delen en daarover bij elkaar komen om naar aanleiding van vragen en problemen kennis uit te wisselen, vast te leggen en te ontwikkelen. Ze plannen bijeenkomsten met elkaar en richten een digitale omgeving in waarin ze onder andere documenten en actualiteiten opslaan en uitwisselen. (Egem.nl, 2005)

MKB

om te bepalen of een onderneming onder de categorieën van het Midden- en Kleinbedrijf valt, volgens de EU, dient men het volgende aantal werknemers en financiële drempels te volgen:

<i>Categorie onderneming</i>	<i>Aantal</i>	<i>of jaarlijks</i>	
	<i>werknemers</i>	<i>Jaaromzet</i>	<i>balanstotaal</i>
middelgroot	< 250	€ 50 mln.	€ 43 mln.
klein	< 50	€ 10 mln.	€ 10 mln.
micro	< 10	€ 2 mln.	€ 2 mln.

ondernemerschap

het ontdekken, ontwikkelen en exploiteren van opportuniteiten voor het creëren van nieuwe business (Van der Veen, 2004).

Open Source Software (OSS)

OSS is software met een licentie die gebruikers de vrijheid gunt om de software voor welk doel dan ook te gebruiken, te bestuderen, aan te passen en om kopieën te verspreiden in de originele of aangepaste vorm zonder daar rechten voor te moeten betalen aan eerdere ontwikkelaars.

open standaarden

ICT-standaarden ten behoeve van interoperabiliteit van informatiesystemen, ofwel het vermogen tot gegevensuitwisseling tussen ICT-systemen, de totstandkoming en de bron van de standaard zijn volledig open en toegankelijk voor iedereen. (Bron: OSOSS www.ososs.nl)

Open source software

en het adoptiegedrag van (Twentse) ondernemers

Janneke de Graaff
maart 2006

Voor [Stefanie](#) †

omdat ik twee keer mocht afstuderen en zij nooit de kans heeft gekregen...

Samenvatting (Nederlands)

In deze rapportage wordt het onderzoek naar de factoren die een rol spelen in het adoptieproces van Open Source Software (OSS) in het MKB beschreven. Het doel van het onderzoek was het verschaffen van inzicht in het adoptieproces van OSS, zodat het adoptieklimaat verbeterd kan worden aan de hand van dit inzicht.

Op basis van literatuur over innovatie-adoptie, ICT-gebruik in het MKB en de adoptie van OSS is een conceptueel model ontwikkeld. Dit model is gebaseerd op de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003) en de Diffusion of Innovations theorie (Rogers, 2003) en geeft weer welke factoren er van invloed kunnen zijn op het adoptieproces van OSS bij kleine en middelgrote bedrijven tot 100 medewerkers. In het conceptueel model zijn de adoptiebeslissing (de beslissing om OSS wel of niet te (gaan) gebruiken) en het adoptiegedrag (of de ondernemer wel of niet OSS gebruikt en in hoeverre gebruik een succes is) afhankelijk van: de verwachting die ondernemers hebben van de prestaties van OSS, de verwachting over de moeite die ze voor gebruik van OSS moeten doen, of de ondernemer (sociaal) wordt beïnvloed om OSS te gebruiken en de faciliterende omstandigheden. De effecten van deze percepties* worden volgens het model gemodereerd door de ervaring die een ondernemer heeft met OSS, de mate van innovativiteit van de organisatie en de mate waarin een ondernemer specifieke ondernemerseigenschappen bezit.

Aan de hand van laddering interviews met verschillende functionarissen in ondernemingen met 5 tot 100 medewerkers is bepaald of het conceptueel model de juiste factoren bevat. Daarnaast zijn hiermee de achterliggende betekenisstructuren van softwarekeuze van ondernemers in het MKB bloot gelegd. Door middel van het uitnodigen van ruim 1200 Twentse ondernemers voor het invullen van een vragenlijst op internet zijn gegevens verzameld over de factoren die van invloed zijn in het adoptieproces van OSS.

Uit de analyses van de respons op de vragenlijst (19% van de bereikbare populatie) blijkt dat de volgende factoren van invloed zijn op de beslissing om OSS wel of niet te gaan gebruiken (op volgorde van de mate van impact):

- moeiteverwachting
- prestatieverwachting
- verwachte leer- en tijdsinspanning
- sociale invloed

De effecten van bovenstaande factoren worden allen (positief) gemodereerd door de ervaring die de ondernemer heeft met OSS. De inrichting van bedrijfsprocessen (als deel van de innovativiteit van een organisatie) bleek van negatieve invloed op het effect van de prestatieverwachting. Hoe complexer de bedrijfsprocessen en de inzet van software zijn ingericht, hoe minder effect de positieve prestatieverwachting over OSS van ondernemers heeft op de beslissing om OSS wel of niet te gaan gebruiken. Ondernemerschap bleek geen impact te hebben op het adoptieproces. De faciliterende omstandigheden bleken van directe invloed te zijn op het adoptiegedrag en de adoptiebeslissing blijkt het adoptiegedrag voor bijna 55% verklaren.

Aansluitend op bovenstaande resultaten worden onder andere de volgende aanbevelingen gegeven.

- OSS is een kans voor startende ondernemingen, waarvan de bedrijfsprocessen (nog) niet complex zijn. Adoptie van OSS in een vroeg stadium zorgt ervoor dat de kans dat ondernemers OSS routinematig gaan evalueren in het softwarekeuzeproces groter wordt.
- De communicatie over OSS vanuit softwarebedrijven en de community werkt effectiever wanneer er vanuit problemen geredeneerd wordt die bij de ondernemer spelen. Technische termen en het woord open source software zijn funest voor de verdere diffusie van OSS binnen het MKB en zouden vervangen moeten worden door termen die de belevingswereld van de ondernemer weerspiegelen. Laat ondernemers in bestaande netwerken hun ervaringen delen over de keuze voor bepaalde ICT-oplossingen. Deze ervaringen staan dicht bij de belevingswereld van de ondernemer en zorgt tevens voor meer kennis.
- Er zal meer bewustwording moeten komen voor een professionele alternatievensselectie bij de aanschaf van software door ondernemers. De ondernemer zou een bewuste keuze moeten maken voor (open of closed source) software die het beste is voor het bedrijf van de ondernemer.

Summary (English)

This report describes a study into factors which play a role in the adoption process of open source software (OSS) in small and medium sized enterprises (SMEs). The aim of the research is providing insight in the adoption process of OSS. With these new insights the OSS adoption climate can be improved.

Based on literature concerning innovation adoption, use of ICTs in SMEs and the adoption of OSS, a conceptual model has been developed. This model has its roots in the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh et al., 2003) and the Diffusion of Innovations (Rogers, 2003). The model reflects factors which might be of influence in the adoption process of OSS in SMEs to 100 employees. In the conceptual model the adoption decision (the decision to use OSS) and adoption behaviour (does the entrepreneur use OSS and is it a success?) are dependent on: the expectation which entrepreneurs have of the performances of OSS, the expectation concerning the effort for use of OSS, the (social) pressure which the entrepreneur feels for using OSS, and the facilitating circumstances. The impact of these perceptions are being moderated by the experience of the entrepreneur with OSS, the degree of organisational innovativeness and the degree in which an entrepreneur has specific entrepreneurial characteristics.

By means of laddering interviews with several officials in ventures with 5 up to 100 employees it was stipulated whether the conceptual model contains correct factors. The meaning structures of software choice of entrepreneurs in SMEs have been analyzed. 1200 entrepreneurs in a specific region in the Netherlands were invited for filling out a questionnaire on the Internet. By this method, data has been collected concerning the factors of influence in the adoption process of OSS. From the analyses of the response on the questionnaire (19% of the reachable population) it becomes clear the following factors are of influence on the decision whether or not to use OSS (on order of the degree of impact):

- performance expectancy
- effort expectancy
- learning- and time effort expectancy
- social influence

The impacts of above factors are all being (positively) moderated by the experience which the entrepreneur has with OSS. The complexity of business processes (as a part of organisational innovativeness) proved to be of negative influence on the impact of performance expectancy on the adoption decision. The more complex business processes and the arrangement of software in them, the less impact positive performance expectancy has on the decision to use OSS. Entrepreneurship appeared to have no impact on the adoption process. The facilitating circumstances proved to be of direct influence on adoption behaviour. The adoption decision explains adoption behaviour for almost 55%.

Connecting on above results the following recommendations are given:

- OSS is a chance for starting entrepreneurs, of which the company processes (still) are not complex. Adoption of OSS at an early stage ensures that the chance that entrepreneurs will evaluate OSS routinely in the software choice process becomes larger.
- Communication concerning OSS from software companies and the open source community is more effective when it is reasoned from the perspective of the entrepreneur and the issues he or she experiences in the company. Technical terms and the word open source software are disastrous for further diffusion of OSS within SMEs and must be replaced by terms which reflect the experience of the entrepreneur. Have entrepreneurs in existing networks share their experiences concerning the choice for certain ICT decisions. These experiences stand close to the experience of the entrepreneur and ensure more knowledge about OSS.
- An awareness campaign must be set up for a professional alternative selection in the software choice process in SMEs. The entrepreneur should be making a conscious choice for a sort of (open or closed source) software, which is best for the company of the entrepreneur.

Voorwoord

Open source software. Upcoming, booming en in de hoofden van vele computers sommige mensen aanwezig. Dan nog al die mensen die geloven in de creative class, copyleft, in innovatie, incubators en waar venture capitals de technologische creativiteit en daarmee innovatie faciliteren. Om de importantie van ondernemerschap in dit alles niet te vergeten; het Ministerie van Economische Zaken (2005) lijkt in ieder geval op papier iets met de woorden van Kjell Nordström (De Visser, 2005) te hebben gedaan.

en van
selectief word je van
afstuderen op een
onderwerp in zo een
enthousiast netwerk? De
mogelijkheid om de
even afstand nemen van het
enthousiasme van anderen om de werkelijkheid te bekijken door de bril van de
Twentse ondernemer. Die ondernemer zoekt het gat in de markt, springt er in en
goed mogelijk te worden in iets waar
in is. Het "rustig an"-doen, in de
doen met een zo nuchter
of gewoon dóen in Twente?

Hoe
enorm
enige
selectiviteit tegen te gaan is
probeer zo
hij reeds goed
zin van gewoon
mogelijke kijk op de wereld. Gewóón doen

Beginnen met
met die
de theorie
de kennis die
afstuderen als
van een concreet en
beide heb ik veel
in verschillende tijden

De afgelopen zes maanden waren een periode van
concepten, wensen en mogelijkheden binnen
geheel. Gewoon dóen dus, maar niet gewóón. Dat
nieuws dat ik een onderzoek ging doen naar het
software door het MKB
verspreiden.

Zonder de directe of indirecte bijdrage van
iedereen waarop ik het afgelopen jaar en
soms ook de jaren daarvoor kon
rekenen, had mijn scriptie er nu
(heel?) anders uit gezien, daarvoor
allemaal dankjewel!

- JANNEKE -

Open source software & het adoptiegedrag van (Twentse) ondernemers

master thesis Universiteit Twente

Janneke de Graaff

Inhoudsopgave

nr	titel	pagina
1	Inleiding	15
1.1	De aanleiding voor het onderzoek	15
1.1.1	Open Source Software	15
1.1.2	De ontwikkelingen op het gebied van open source software bij de overheid en grotere bedrijven	16
1.1.3	Het belang van open source software bij organisatorische innovatie in het MKB	17
1.1.4	ICT-beslissingen in het MKB	18
1.1.5	De aanleiding	18
1.2	De probleemstelling	19
1.3	Onderzoeksvragen	19
2	Theoretisch kader	21
2.1	De adoptie van ICT door organisaties	21
2.1.1	Attitude en gedragsintentie	22
2.1.2	Meer contextfactoren	22
2.1.3	'Unified theories'	23
2.1.4	Conclusie	25
2.2	Ondernemerschap en de adoptie van ICT door het MKB	25
2.2.1	De grootte van middelgrote en kleine bedrijven (MKB) in Nederland en het gebruik van ICT	25
2.2.2	Innovatie in kleine en middelgrote ondernemingen en barrières om te innoveren	27
2.2.3	De rol van ondernemerschap	28
2.2.4	Conclusie	28
2.3	De adoptie van Open Source Software door organisaties	29
2.3.1	De adoptie van Open Source Software door grotere organisaties en het imago van OSS	29
2.3.2	De adoptie van Open Source Software door de overheid	30
2.3.3	De economische effecten van Open Source Software	31
2.3.4	Conclusie	32
2.4	Het conceptueel model voor het adoptieproces van OSS door het MKB	33
2.4.1	De 'Unified Theory of Acceptance and Use of Technology' (UTAUT) in het algemeen	33
2.4.2	Waar blijft de tijd?	34
2.4.3	Een geval apart: open source software	36
2.4.4	De ondernemer en zijn/haar onderneming in het procesmodel	37
3	Vooronderzoek: beslissingen door ondernemers	41
3.1	Vooronderzoek als validering van de belangrijkste constructen	41
3.1.1	De ladder methoden	41
3.1.2	Laddering als methode in het vooronderzoek	42
3.2	Beperkingen	43
3.3	Analyse vooronderzoek	43
3.3.1	Inhoudsanalyse	44
3.3.2	Implicatiematrix en dominantieberekening waardenketens	46
3.4	Conclusies vooronderzoek	48
3.4.1	Algemene conclusie	48
3.4.2	Gevolgen van de vooronderzoeksresultaten	48
nr	titel	pagina

4	Methode	51
4.1	De onderzoekspopulatie: het MKB in de regio Twente	51
4.2	De houding van (Twentse) ondernemers	52
4.2.1	De Twentse ondernemerscultuur	52
4.2.2	Onderzoek naar een innovatie bij ondernemers	52
4.3	De onderzoeksmethode (procedure)	53
4.4	De constructie van de vragenlijst	54
4.5	Dataverwerking	55
4.5.1	Beschrijvende resultaten	55
4.5.2	(Confirmatieve) factoranalyses	55
4.5.3	Relaties tussen de factoren	55
5	Resultaten	57
5.1	Beschrijvende resultaten respons	57
5.1.1	Responspercentage	57
5.1.2	Grootte bedrijven	57
5.1.3	Branches	58
5.1.4	Bedrijfs- of consumentgericht	58
5.1.5	Functie van de respondent	58
5.1.6	Positiviteit van de respondenten	59
5.1.7	Gekozen beloning	59
5.1.8	Beoordeling vragenlijst	59
5.1.9	Het bereik van het onderzoek bij de positief ingestelde Twentse ondernemer	59
5.2	Beschrijving van het softwaregebruik in het MKB in Twente	60
5.2.1	Gebruik & kennis van OSS	60
5.2.2	Gebruik van OSS over de verschillende branches	61
5.2.3	Gebruik van OSS door kleinere en middelgrote bedrijven	62
5.2.4	Door ondernemers gebruikte software	62
5.2.5	Redenen voor het wel of niet gebruiken van open source software	63
5.2.6	Wie heeft er invloed op de beslissing welke software te gebruiken?	64
5.3	Adoptieniveau en het succes van het gebruik van OSS	65
5.3.1	De ervaring van ondernemers met OSS	65
5.3.2	Adoptiebeslissing	65
5.3.3	Routinering & succes van OSS-gebruik	66
5.3.4	Verschillen tussen de aan softwareprestatie gehechte waarden en de prestatieverwachting van OSS	66
5.4	Factoranalyses	68
5.4.1	Factoranalyse prestatieverwachting	68
5.4.2	Factoranalyse moeiteverwachting	69
5.4.3	Factoranalyse sociale invloed	69
5.4.4	Factoranalyse faciliterende omstandigheden	70
5.4.5	Factoranalyse ervaring met de innovatie	70
5.4.6	Factoranalyse innovativiteit van de organisatie	71
5.4.7	Factoranalyse ondernemerschap	71
5.4.8	De twee afhankelijke constructen: adoptiebeslissing en adoptiegedrag	72
5.4.9	Samenvatting factoranalyses	72

5.5	Relaties in het OSS-adoptiemodel voor het MKB	73
5.5.1	Vergeleken gemiddelden	74
5.5.2	(Partiële) correlatie-analyse	75
5.5.3	Regressie-analyses	75
6	Conclusies, aanbevelingen & discussie	79
6.1	Conclusies	79
6.1.1	Het OSS-adoptiemodel voor het MKB	79
6.1.2	Betekenisstructuren in het adoptieproces	80
6.1.3	Het succes van OSS-adoptie & de kans voor verdere diffusie van OSS	81
6.1.4	De communicatie van OSS als functioneel alternatief	81
6.2	Aanbevelingen	82
6.2.1	Aanbevelingen voor de opdrachtgevers van het onderzoek	82
6.2.2	Aanbevelingen voor de open source community	84
6.3	Discussie	85
6.3.1	Het theoretisch concept	85
6.3.2	De onderzoeksmethode	86
6.3.3	Representativiteit van het onderzoek	87
6.4	Toekomstig onderzoek	87
	Referenties	89
	Bijlagen	95
1	De officiële open source definitie	95
3A	Formulier laddering-interviews	96
3B	Implicatiematrix softwarekeuzeprocess (deel 1)	98
3C	Implicatiematrix open source softwarekeuzeprocess (deel 2)	99
3D	Ranglijsten dominantiewaarden softwarekeuzeprocess (deel 1)	100
3E	Ranglijsten dominantiewaarden open source softwarekeuzeprocess (deel 2)	101
4A	Opbouw vragenlijst	102
4B	Vragenlijst op internet (schermdruk)	111
5	Redenen succes gebruik open source software	121

Lijst met tabellen en figuren

nr	Nummer figuur of tabel & naam	pagina
1	Inleiding	15
	Figuur 1.1 Verschillende impactniveaus van soorten open source software	16
	Figuur 1.2 Verdeling van onderzoeksvragen over scriptie-hoofstukken	19
2	Theoretisch kader	21
	Figuur 2.1 Verschillende onderzoeksniveaus innovatie-adoptie	21
	Figuur 2.2 Model van de Diffusion of Innovations theorie	23
	Figuur 2.3 Model van de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology	24
	Figuur 2.4 Branches binnen het MKB	26
	Figuur 2.5 Factoren die een rol spelen bij innovatie-adoptie in het MKB	28
	Figuur 2.6 De adoptie van OSS door verschillende soorten organisaties	29
	Figuur 2.7 Het conceptueel model voor OSS-adoptie in het MKB	39
	Tabel 2.1 Verdeling van bedrijven in Nederland naar bedrijfsgrootte	26
	Tabel 2.2 Uitleg van de constructen uit de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology	34
	Tabel 2.3 Uitleg van de constructen voor het OSS-adoptiemodel voor het MKB (1)	36
	Tabel 2.4 Uitleg van de constructen voor het OSS-adoptiemodel voor het MKB (2)	37
	Tabel 2.5 Uitleg van de modererende constructen in het conceptueel model	39
3	Vooronderzoek: beslissingen door ondernemers	41
	Figuur 3.1 Dominante waardeketens in het software-keuzeproces	47
	Figuur 3.2 Dominante waardeketens in het OSS-keuzeproces	47
	Tabel 3.1A Kenmerken van software-keuzeproces	44
	Tabel 3.2A Implicaties van kenmerken in het software-keuzeproces	44
	Tabel 3.3A Waarden in het software-keuzeproces	44
	Tabel 3.1B Kenmerken van OSS-keuzeproces	45
	Tabel 3.2B Implicaties van kenmerken in het OSS-keuzeproces	45
	Tabel 3.3B Waarden in het OSS-keuzeproces	45
4	Methode	51
	Figuur 4.1: De regio Twente, provincie Overijssel, Nederland	51
	Tabel 4.1: Verdeling van bedrijfsgroottes in Nederland, Overijssel en Twente	51
5	Resultaten	57
	Figuur 5.1 Verdeling van bedrijfsgroottes	57
	Figuur 5.2 Verdeling B2B of B2C gerichtheid respons	58
	Figuur 5.3 Functies van respondenten	58
	Figuur 5.4 Beoordeling van de vragenlijst	59
	Figuur 5.5 Het OSS-adoptiemodel voor het MKB, met regressiecoëfficiënten	76
	Tabel 5.1 Verdeling respons branches	58
nr	Nummer figuur of tabel & titel	pagina
	Tabel 5.2 Mate van kennis van OSS door non-adopters	60

Tabel 5.3	Mate van ervaring met OSS van non-adopters & toekomstplannen	60
Tabel 5.5	De verdeling van (non-)adoptie van OSS over verschillende branches	60
Tabel 5.6	De adoptie van OSS over verschillende branches	61
Tabel 5.7	Verdeling OSS-adoptie over bedrijfsgroottes (n=235)	62
Tabel 5.8	Genoemde in gebruik zijnde open source software	63
Tabel 5.9	Top 3 genoemde redenen voor het niet gebruiken van OSS, respondenten niet op de hoogte van OSS	6
Tabel 5.10	Top 3 genoemde redenen voor het niet gebruiken van OSS, respondenten enigszins op de hoogte van OSS	63
Tabel 5.11	Top 3 genoemde redenen voor het niet gebruiken van OSS, respondenten volledig op de hoogte van OSS	64
Tabel 5.12	Genoemde redenen voor het gebruiken van OSS	64
Tabel 5.13	Beïnvloedende partijen softwarekeuze	64
Tabel 5.14	OSS-ervaringsniveau van respondenten	65
Tabel 5.15	Verdeling van de adoptiebeslissingen over alle respondenten	66
Tabel 5.16	Verdeling van de succesniveaus van OSS-adoptie	66
Tabel 5.17	Verschillen tussen kenmerken OSS en waarde die ondernemers hechten aan algemene softwarekenmerken	66
Tabel 5.18	Betrouwbaarheid en validiteit van factoren uit het OSS-adoptiemodel voor het MKB	67
Tabel 5.19	Vergeleken gemiddelden van factoren op basis van de adoptiebeslissing	73
Tabel 5.20	Vergeleken gemiddelden van de factor ‘faciliterende omstandigheden’ op basis van de adoptiebeslissing	74
Tabel 5.21	Correlaties tussen de factoren uit het model	75
Tabel 5.22	Regressie tussen factoren en de adoptiebeslissing	75
Tabel 5.23	Regressie tussen faciliterende omstandigheden en het adoptiegedrag	76
Tabel 5.24	Regressie tussen de adoptiebeslissing en het adoptiegedrag	76
Tabel 5.25	Toetsing hypothesen	77
6	Conclusies, aanbevelingen & discussie	79
Figuur 6.1	Het OSS-adoptiemodel voor het MKB	79

In de tekst worden enkele moeilijke woorden, of woorden die nadere uitleg behoeven, vergezeld van een sterretje (*) op het moment dat een dergelijk woord voor het eerst in de tekst voorkomt. U vindt van deze woorden de gehanteerde definities aan de binnenzijden van het omslag van dit rapport.

Woorden afkomstig uit het Engels zijn in de tekst van dit rapport steeds cursief gedrukt.

Alles naar wens met Open Source Software (OSS)*: alle functionaliteit in de software is naar wens te maken door toegang tot de broncode, geen (meestal torenhoge) licentiekosten want het is gratis toepasbaar, betere kwaliteit van software, meer controle door gebruikers, veiligere software en betere en beschikbare ondersteuning. Kortom: flexibeler, kostenbesparend en veiliger (Open Source Business Club, 2005).

Wanneer de voordelen van OSS op een rijtje staan, zou de lezer ervan verwachten dat OSS een wijdverspreid fenomeen is, want het biedt veel voordelen. Maar niets lijkt minder waar. *Proprietary software**, de tegenhanger van OSS waarbij de broncode eigendom is van de maker en waarvoor gebruiksrechten betaald dienen te worden, is meer gemeengoed in organisaties dan OSS. Volgens Van Leeuwen (2005) claimen veel organisaties grote kostenbesparingen bij de overgang naar OSS. Hij schetst de situatie dat “Open Source soms wel een stammenstrijd lijkt waarbij voor- en tegenstanders over elkaar heen buitelen en elkaar om de oren slaan met (betaalde) onderzoeksresultaten die het eigen gelijk moeten aantonen.” OSS lijkt, zeker voor het Midden- en Kleinbedrijf (MKB)*, de ultieme mogelijkheid om goedkoop over goede software te beschikken. De software kan daarnaast aangepast worden aan de specifieke eisen en wensen van snel veranderende organisaties, in nog sneller veranderende omgevingen. Maar juist in het MKB is OSS nog geen gemeengoed.

De vraag die in deze scriptie centraal staat is: hoe komt het dat het MKB waar lagere kosten en de mogelijkheid van het aanpassen van software aan een snel veranderende omgeving zo van belang kunnen zijn, OSS nog niet veelvuldig gebruikt?

1.1 De aanleiding voor het onderzoek

De aanleiding van het onderzoek ligt in de ontwikkelingen die op dit moment gaande zijn op het gebied van OSS en het belang van OSS bij organisatorische innovatie in bedrijven. Hiertoe zal in paragraaf 1.1.1 eerst worden beschreven wat OSS precies is en komt het imago van OSS kort aan bod. Daarna wordt verder gegaan met de ontwikkelingen rondom OSS (paragraaf 1.1.2) en wat het belang van OSS is voor organisatorische innovatie (paragraaf 1.1.3). Waarom juist het kleine en middelgrote ondernemingen de soort bedrijven zijn waarop dit onderzoek zich richt vindt u in paragraaf 1.1.4.

1.1.1 Open Source Software

Het versturen van een e-mail of het schrijven van een scriptie, het bezoeken van een internetpagina of het printen van een orderbevestiging: het gebeurt allemaal met behulp van computerprogramma's, ofwel software. Om computerprogramma's te laten doen wat je ermee wilt doen is er programmacode, de broncode, nodig. Degene die de software maakt, de programmeur of softwareontwikkelaar, legt hiermee alle functionaliteiten en de manier waarop het computerprogramma eruit ziet vast. Een normale softwaregebruiker ziet de broncode niet, want de gebruiker ziet alleen de gebruikersinterface waarmee hij/zij bijvoorbeeld e-mails kan versturen of een internetpagina kan bezoeken. Open source software is de term die aangeeft dat de bron van de software 'open', voor iedereen beschikbaar, is. Het tegengestelde van OSS is closed source software ofwel proprietary software, waarvan de bron van de software 'gesloten' is. Het verschil tussen beide soorten software ligt voornamelijk in het feit dat de gebruiksrechten verschillend zijn. Bij proprietary software blijft de broncode geheim en altijd eigendom van de maker; de gebruiker krijgt slechts het gebruiksrecht van de software, een licentie. Met het accepteren van de gebruiksovereenkomst tijdens het installeren van een programma krijgt de gebruiker toestemming voor het uitvoeren van bepaalde handelingen in het programma. Bij open source software krijgt de gebruiker toestemming om de broncode van een software-pakket aan te passen of uit te breiden, bijvoorbeeld om fouten te repareren, om een efficiëntere implementatie te maken of om nieuwe functionaliteit toe te voegen. Ook mag het pakket vrijelijk gekopieerd en verspreid worden. OSS wordt vaak ontwikkeld op initiatief van één of meerdere programmeurs en wordt meestal wereldwijd verder ontwikkeld in samenwerkingen via het internet. De programmeurs vormen een community* van waaruit de ontwikkeling gecoördineerd wordt. Doordat een grote groep mensen vrijwillig

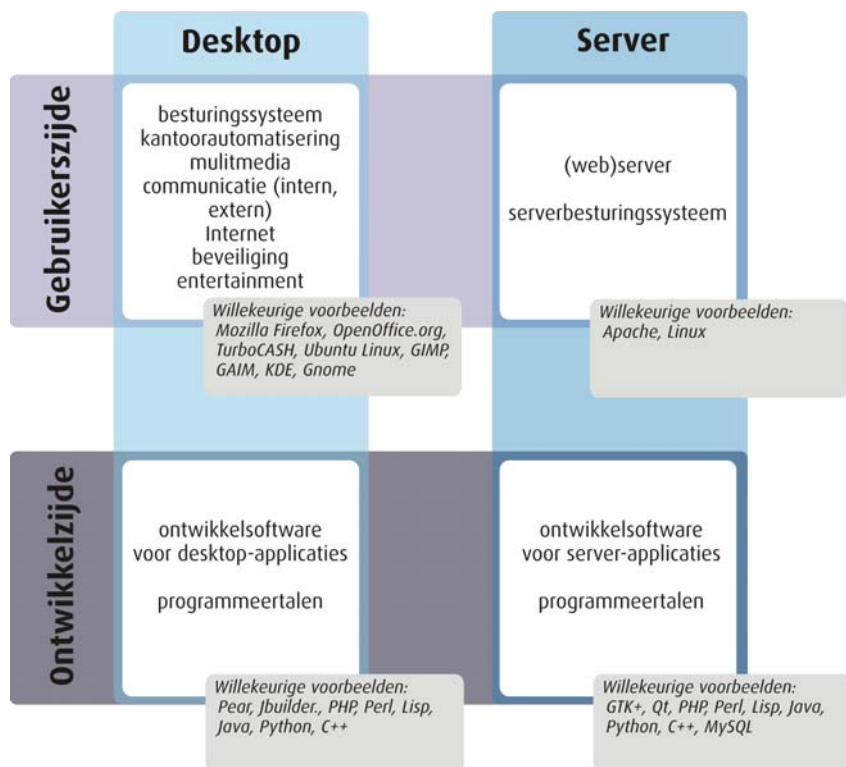
meewerkt aan de software en er geen formele eigenaar is, wordt de software voor iedereen vrij beschikbaar. Voor de uitgebreide open source definitie verwijs ik u naar bijlage 1A.

Open source software kan toegepast worden op verschillende niveaus (zie figuur 1.1), waarvan er één impact heeft op de gebruikelijke eindgebruikers van de software, namelijk het besturingssysteem en de applicaties op de desktop computer. Om deze reden is het interessant om het onderzoek te richten op softwaretoepassingen, waarbij de impact van de technologie verder reikt dan nieuwe (open) bits & bytes of veranderingen voor de ‘systeembeheerders’. Dit omvat bijvoorbeeld Interne en externe communicatie-toepassingen, zoals CRM (Customer Relationship Management), DMS (Document Management Systeem), intra- en extranetten. Medewerkers in organisaties kunnen deze middelen gebruiken om zowel intern als extern te communiceren. Deze interne en externe communicatietoepassingen verdienen in deze scriptie extra aandacht, aangezien de impact van het gebruik van deze systemen niet alleen intern gericht, maar ook extern, naar bijvoorbeeld klanten en leveranciers gericht is. Het zijn de toepassingen waar de MKB-ondernemer strategisch voordeel uit zou kunnen behalen.

Vanuit technologisch deterministisch* perspectief is het feit dat OSS nauwelijks gebruikt wordt door het MKB een vreemde situatie: de voordelige kenmerken van OSS vormen op zichzelf al redenen om OSS te gaan gebruiken. Het economische besparingsvoordeel (zie paragraaf 1.1.3) dat door verschillende media wordt verondersteld zou ondernemers er al toe kunnen zetten OSS te gaan gebruiken in de organisatie. Maar zo simpel is het blijkbaar niet. Wat is er aan de hand?

De voordelige kenmerken van OSS die door de OSS-community worden gecommuniceerd en de door de consument (ook de zakelijke consument) gepercipieerde kenmerken van OSS verschillen van elkaar. Enerzijds tracht de OSS-community de software te verkopen als flexibeler, kostenbesparend en veiliger (Open Source Business Club, 2005). Anderzijds vinden besluitvormers in organisaties die OSS overwegen dat bij OSS een juridisch aanspreekpunt ontbreekt doordat de software vrij beschikbaar is of dat de kwaliteit en veiligheid ervan niet bekend zijn en dat ondersteuning ontbreekt. Naast deze punten vonden Breedveld, Koldewe, Scharis & Westerhof. (1999), West & Dedrick (2005) en Van Holst (2004) in gesprekken en enquêtes met softwaregebruikers nog meer redenen waarom mensen huiverig zijn ten aanzien van OSS. Alle punten lijken barrières te vormen voor het gebruik van OSS door ondernemers.

Figuur 1.1: Verschillende impactniveaus van soorten open source software



1.1.2 De ontwikkelingen op het gebied van open source software bij de overheid en grotere bedrijven

OSS is een ontwikkeling die de ICT-industrie in de afgelopen jaren veel heeft veranderd en waarschijnlijk ook in de toekomst zal veranderen. Verschillende grote softwareleveranciers hebben reeds gereageerd op de situatie waarin softwareontwikkelaars en -gebruikers steeds vaker vragen om het vrijgeven van broncodes van software en standaarden. Een voorbeeld daarvan is databasegigant Oracle, die in februari 2005 aangekondigd heeft verschillende open source bedrijven over te nemen (De Rijk, 2006). De open source community heeft software opgeleverd waarvan de succesvolle toepasbaarheid reeds is bewezen, bijvoorbeeld in de webserver-markt waar open source Apache op 69% van alle webserver de dienst uitmaakt (Netcraft, 2005). Voor besturingssysteem Linux in verschillende jaszjes (bijvoorbeeld Ubuntu, Red Hat, KDE, Suse en Fedora) lijkt een toekomst weggelegd als alternatief voor het bekende Windows XP op de desktop computer. Grote organisaties als eBay en Google zien kansen in het vrijgeven van broncodes, omdat er een grote groep softwareontwikkelaars bereid is om vrijwillig verder te bouwen op de door de organisaties gepubliceerde broncode; dit levert nieuwe functionaliteiten en toepasbare snufjes op. Het recente nieuws dat zelfs Microsoft de broncode van een nieuwe standaard openbaar maakt (De Vries, 2005), geeft aan dat grote partijen in de aanbodzijde van de softwaremarkt openbaarmaking van broncode serieus nemen. Leveranciers van OSS geven aan dat “open source een volwaardig en volledig alternatief is geworden voor Microsoft” (Van Leeuwen, 2005) of dat “open source op steeds meer markten een volwaardig alternatief is voor licentie software” (Kojaki, 2005).

OSS wordt als server-platform al door veel (grote) organisaties gebruikt en, zoals eerder besproken, veel onderzocht. De webserver gebaseerd op Linux zijn zoals gezegd niet meer weg te denken uit de ICT-infrastructuur. De toepassing van OSS op servers heeft echter weinig invloed op de dagelijkse werkwijzen van een uitvoerend medewerker in een willekeurige organisatie. Pas wanneer intern en extern met behulp van andere middelen gecommuniceerd wordt of het standaard e-mail- of tekstverwerkingsprogramma er anders uitziet, zal de eindgebruiker iets van de verandering merken.

Door de Nederlandse overheid werd het gebruik van OSS binnen het publieke domein, waaronder bijvoorbeeld lokale overheden en het onderwijs, reeds gestimuleerd door middel van het programma DISC (Ministerie van Economische Zaken, 2005; Soeteman, De Lange & Groeneveld, 2005). Tevens is er door de overheid het programma OSOSS opgezet om het gebruik van open standaarden* en OSS binnen de overheid te stimuleren. De actielijn open source software van het OSOSS programma zal in 2006 verder gaan onder een andere noemer. Smit (Wijnen-Meijer & Veenhuis, 2005) noemt de overheid een enorme accelerator voor het gebruik van open source producten en geeft daarmee aan dat er zeer veel projecten lopen binnen de overheid en publieke diensten met betrekking tot het gebruik van open source software.

De organisatie Syntens, een ondersteunend innovatienetwerk voor ondernemers, voert projecten uit op het gebied van Open Source voor het MKB. Syntens doet dit onder andere met een project Open Aanbod Software Expertise, waarmee al vele succesvolle implementaties van OSS zijn voltooid in het MKB. Daarnaast worden er workshops georganiseerd om ondernemers kennis te laten maken met (verschillende soorten) OSS.

1.1.3 Het belang van open source software bij organisatorische innovatie in het MKB

In Nederland kan 99% van alle bedrijven toegerekend worden aan het MKB. Ieder middelgroot of klein bedrijf heeft volgens de EU-richtlijnen minder dan 250 werknemers en een maximale jaaromzet van € 50 miljoen. Al deze ondernemingen bij elkaar zorgen voor ruim de helft van de jaarlijkse omzet van alle bedrijven in Nederland bij elkaar, nl. 450 miljard euro (MKB Nederland, 2005). De invloed van deze ‘bedrijfstak’ op de economie van Nederland is dus enorm.

Per jaar wordt er in Nederland ongeveer €15 miljard geïnvesteerd in ICT (De Vries, 2005), een groot gedeelte van dat bedrag gaat voor licentiekosten naar de Verenigde Staten. Een onderzoek naar besparingen door de implementatie van OSS op microniveau heeft de conclusie opgeleverd dat per computerwerkplek 308 euro bespaard kan worden bij de overstap naar OSS. Dit is gemeten bij lokale overheden door alle kosten te berekenen bij een overstap vanuit van proprietary software op OSS. Een enorme economische vooruitgang lijkt mogelijk door de implementatie van OSS (Gijtenbeek & Malipaard, 2004).

De Vereniging Open Source Nederland (VOSN, 2005), inmiddels opgegaan in Holland Open, stelt op hun website dat “voornamelijk het MKB en de publieke sectoren op dit moment kansen laten liggen op het gebied van innovaties en met name op het gebied van de acceptatie en het gebruik van OSS.” Hierdoor, stelt de VOSN, zal Nederland op

de lange termijn achterblijven ten opzichte van het buitenland. De kans die anderen, zoals de OSS-community, wel voor het oprapen zien liggen, wordt door ondernemers vooralsnog niet omarmd als potentiële kans of misschien niet eens herkend als zodanig.

Ontwikkeling van de maatschappij en de economie wordt bepaald door de innovatiekracht van organisaties, groot of klein. Innoveren betekent kansen herkennen, de kansen grijpen en daarmee concurreren. Door innovatie wordt de markt gezonder, want de markt wordt meer divers. Als innovaties niet succesvol geadopteerd worden, blijft de markt te statisch om ook nog met andere regio's of landen te kunnen concurreren. Inzicht in waarom bepaalde innovaties juist wel of juist niet door het MKB geadopteerd worden is nodig om uiteindelijk economische vooruitgang te kunnen boeken.

Hoe kan OSS dan bijdragen aan die economische vooruitgang? Een antwoord ligt in de manier waarop OSS als innovatie gezien kan worden. Maatwerk is bij OSS financieel gezien beter mogelijk dan bij proprietary software, omdat er in eerste instantie al op licentiekosten bespaard wordt. Daarnaast is maatwerk bij OSS ook technisch gezien makkelijker, omdat er vrijelijk gebouwd kan worden op het fundament van reeds beschikbare broncode. Bij proprietary software dienen de bedrijfsprocessen echter zoveel mogelijk aangepast te worden aan de software, omdat maatwerk naast alle andere kosten een te grote financiële investering is. Standaardisatie en daarmee verminderde organisatorische innovatie in de bedrijfsprocessen leidt tot een situatie waarin iedereen hetzelfde doet. Organisatorische innovatie draagt bij aan het verkrijgen van concurrentievoordelen (De Man, 2000). Door aanpassingen van software aan de specifieke processen van organisaties, kunnen bedrijfsprocessen efficiënter verlopen en heeft de ondernemer betere informatie over en meer tijd voor waar het werkelijk om gaat: zaken doen. Op dat moment is ICT inderdaad niet meer van strategisch belang voor een organisatie, zoals Carr (2003) beweert. Op basis van bovenstaande overwegingen kan gesteld worden dat open source een belangrijke rol zou kunnen spelen bij het verhogen van de organisatorische (proces-)innovativiteit van kleine en middelgrote organisaties.

1.1.4 ICT-beslissingen in het MKB

De reden voor de focus op het MKB in dit onderzoek komt tot stand op basis van het belang van deze groep bedrijven voor de economie. Het is op macro-economisch niveau belangrijk dat ondernemers innovaties adopteren, zoals in paragraaf 1.1.3 werd besproken.

In kleinere organisaties bestaan geen geformaliseerde ICT-besluitvormingsprocessen. Riemenschneider, Harrison & Mykytyn stellen "IT adoption decisions in small businesses are typically made by a single executive" (2003, p. 270). Dit is een reden om aan te nemen dat in deze organisaties de beslissing om OSS wel of niet te adopteren anders tot stand komt dan in grotere organisaties, waar hele strategische afdelingen dagelijks beslissingen maken over de rol van ICT in de organisatie. Volgens Baron (1998; 2004) hebben ondernemers daarnaast bepaalde cognitieve eigenschappen, die bij anderen niet zo sterk ontwikkeld zijn. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de eigenschap om kleine kansen te overschatten of om mogelijkheden in de markt te herkennen.

Een technologisch instrumentalistisch* perspectief om naar het adoptieproces van OSS door het MKB te kijken lijkt op basis van het bovenstaande het meest realistisch – de eigenschappen van de omgeving van een kleine of middelgrote onderneming en de eigenschappen van de ondernemer lijken van belangrijke invloed te zijn op het adoptieproces van open source software. Het proces verloopt dan ook anders dan in grotere organisaties. De verwachting is dus dat in kleine en middelgrote ondernemingen de beslissing om een innovatie te adopteren sterk afhankelijk is van de eigenaar of de verantwoordelijke voor informatie of communicatie en zijn/haar perceptie van de innovatie.

1.1.5 De aanleiding

De aanleiding van dit onderzoek is de herkenning van OSS als mogelijke kans voor (economische) ontwikkeling in het MKB. OSS kan hierin gezien worden als een organisatorische innovatie en kan zorgen voor verbeteringen in verschillende bedrijfsprocessen. Het adoptiegedrag van ondernemers lijkt in contrast te staan met de voordelen van de innovatie, OSS. In de volgende paragraaf wordt uitgebreid beschreven aan welk inzicht het op dit moment ontbreekt.

1.2 De probleemstelling

Op dit moment ontbreekt het OSS over het algemeen niet aan aandacht: de overheid vindt OSS zo waardevol voor het publieke domein dat er speciale onderzoeks- en stimuleringsprogramma's worden opgezet om gebruik van OSS in het publieke domein aan te moedigen. Ook in grote organisaties wordt OSS soms succesvol toegepast en in het bijzonder het Internet kan niet meer zonder de open source server-toepassingen.

In de wetenschappelijke literatuur krijgt het MKB in combinatie met het gebruik van OSS echter weinig aandacht. Een rapport over de economische betekenis van OSS in Nederland (Breedveld et al., 1999) stelt letterlijk: "het MKB verdient speciale aandacht.", maar het MKB krijgt dit vervolgens niet en ook worden er in hetzelfde rapport geen suggesties aangedragen voor verder onderzoek. In verschillende bronnen wordt vermeld dat OSS juist voor kleinere bedrijven een kans kan zijn vanwege de lage instapkosten en de goede kwaliteit van de software (West & Dedrick, 2005; Kwan & West, 2005; Vereniging Open Source Nederland, 2005). Er zijn dus gegronde redenen om aan te nemen dat de uitkomst van het adoptieproces van OSS binnen het MKB afhankelijk is van de wijze waarop de ondernemer aankijkt tegen het fenomeen OSS, of van de specifieke eigenschappen van ondernemers (ondernemerschap*), de mensen die een bedrijf zijn begonnen. Daarnaast lijken de eigenschappen van de kleine en middelgrote organisatie en de wijze waarop in deze organisaties omgegaan wordt met innovaties op ICT-gebied van belang voor het OSS-adoptieproces.

Het is van belang om te weten te komen hoe ondernemers in kleine en middelgrote organisaties precies besluiten vormen en beslissingen maken op het gebied van ICT en welke factoren daarbij een rol spelen. Dit inzicht zorgt uiteindelijk voor een mogelijkheid tot exploitatie van de ontwikkelde kennis. De toepassing van deze kennis zorgt voor het duwtje in de rug dat de ondernemers nodig hebben om OSS als kans te zien voor de ontwikkeling van hun ondernemingen. De ontwikkeling van het MKB in Oost-Nederland door (organisatorische) innovatie vormt daarbij het overkoepelende belang van dit onderzoek.

Samenvattend kom ik vanuit de hiervoor besproken situatie tot de volgende probleemstelling:

Er ontbreekt inzicht in de wijze waarop ondernemers beslissingen maken op het gebied van de adoptie van (open source) software en welke factoren daarbij een rol spelen.

Dit probleem is op te lossen door het ontwikkelen en toetsen van een model voor het adoptieproces van OSS binnen het MKB. Het praktische doel van dit onderzoek is het doen van aanbevelingen voor verbetering van het adoptieklimaat* van OSS binnen het MKB.

1.3 Onderzoeksvragen

De centrale onderzoeksvraag die naar aanleiding van de hiervoor besproken huidige situatie volgt is:

welke factoren beïnvloeden het adoptieproces van open source software binnen een klein of middelgroot bedrijf?

De centrale onderzoeksvraag wordt verder uitgesplitst in een aantal deelvragen. In figuur 1.2 hiernaast volgt een overzicht van de wijze waarop de onderzoeksvragen gerelateerd zijn aan de hoofdstuk-opbouw in deze scriptie.

Hoofdstuk	Onderzoeksvraag
2 Theoretisch kader	Hoe zien adoptieprocessen van innovaties als Open Source Software eruit en in hoeverre verlopen deze processen anders binnen het MKB dan in grotere organisaties?
3 Vooronderzoek	Wat is de houding van ondernemers ten aanzien van OSS en welke factoren spelen in de praktijk een belangrijke rol in de ICT-besluitvormingsprocessen binnen een kleine of middelgrote onderneming?
4 Methode 5 Hoofdonderzoek 6 Conclusie	Welke factoren bepalen de uitkomst van het adoptieproces van open source software in het MKB en in welke mate?
7 Aanbevelingen	Hoe kan het OSS-adoptieklimaat binnen het MKB verbeterd worden?

Figuur 1.2: Verdeling van onderzoeksvragen over scriptie-hoofdstukken

Theoretisch kader 2

In dit hoofdstuk wordt door middel van een literatuurstudie antwoord gegeven op de vraag: hoe zien adoptieprocessen van innovaties als Open Source Software eruit en welke factoren beïnvloeden deze processen bij het MKB?

Naar de adoptie van allerlei innovaties op het gebied van informatie en communicatie is veel fundamenteel onderzoek gedaan (Rogers, 2003; Ajzen, 1991; Davis, 1989; Davis & Venkatesh, 2001; Venkatesh et al., 2003). Deze theorieën worden toegepast om de adoptie van nieuwe media en technologische innovaties door grotere organisaties te verklaren (Dishaw & Strong, 1999) of zelfs door het MKB (Anderson & Schwager, 2004; De Berranger, Tucker & Jones, 2001; Hausman, 2005; Kuan & Chau, 2001; Van der Veen, 2004).

Aan de aanbodzijde, in de zin dat er nieuwe bedrijfsmodellen om OSS commercieel te kunnen exploiteren worden bedacht of geanalyseerd, is OSS een veelbesproken onderwerp (Lerner & Tirole, 2002; Fitzgerald & Feller, 2001; Breedveld et al., 1999; Van Holst, 2005). Ook ontwikkelprocessen van OSS binnen de vele communities op internet en waarom mensen tijd en moeite investeren in de ontwikkeling (Klincewicz, 2005; Aalbers, 2004).

Er zijn kwantitatieve gegevens bekend van de mate waarin OSS gebruikt wordt als server-platform (Netcraft, 2005) en hoe besluitvormingsprocessen om OSS te gaan gebruiken in grote organisaties verlopen (Goode, 2004; Chau & Tam, 1997; Kwan & West, 2005). Er zijn daarentegen geen recente studies bekend die beschrijven hoe de adoptieprocessen van OSS specifiek in kleinere ondernemingen verlopen en welke factoren hierbij bepalend zijn voor de uitkomst: de toepassing van open source of van proprietary software.

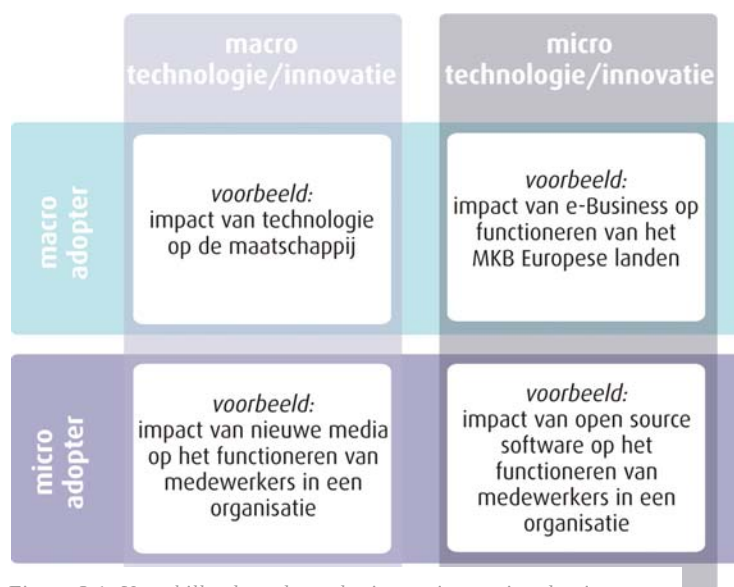
In deze literatuurstudie wordt uiteengezet hoe het adoptieproces van OSS er uit zou kunnen zien bij kleine en middelgrote bedrijven. Om een volledig beeld te krijgen op basis van bestaande literatuur zullen achtereenvolgens zullen de volgende onderwerpen aan bod komen:

- De adoptie van informatie- en communicatie-technologie (ICT) door organisaties
- Ondernemerschap en de adoptie van ICT door het MKB
- De adoptie van Open Source Software door (grote) organisaties en de economische gevolgen

2.1 De adoptie van ICT door organisaties

Om de adoptieprocessen van OSS binnen organisaties te kunnen begrijpen, is het belangrijk inzicht te hebben in de wijze waarop ICT in het algemeen wordt geadopteerd door organisaties. Een veel gebruikte definitie van een innovatie is: “an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption” (Rogers, 2003: 12). Volgens de definiëring van Rogers (2003), kan ICT dus een innovatie genoemd worden, mits de (potentiële) adopters de ICT als (relatief) nieuw ervaren.

De adoptie van technologische en organisatorische innovaties is een veelvuldig onderzocht onderwerp waardoor verschillende onderzoeks-



Figuur 2.1: Verschillende onderzoeksniveaus innovatie-adoptie

thema's te onderscheiden zijn. Op macroniveau (zie figuur 2.1) wordt het onderwerp aangesneden met de impact die nieuwe technologieën op de maatschappij hebben, op microniveau wordt het onderwerp uitgelicht door te kijken naar individuele adoptieprocessen. Onderzoekers zien het gedrag van de (potentiële) adopter en allerlei omgevingsfactoren in het adoptieproces als ondersteunend voor de uitkomst van het proces. Niet de eigenschappen

van de technologie zelf zijn bepalend voor de uitkomst van het adoptieproces, waarmee zij een instrumentalistisch perspectief hanteren op het adoptieproces.

Er zijn verschillende modellen ontwikkeld om het gebruik van ICT te verklaren. Op het moment dat Ajzen verder bouwde op de Theory of Reasoned Action (TRA, Ajzen & Fishbein, 1980) met de psychologisch georiënteerde Theory of Planned Behaviour (TPB) (Ajzen, 1991), waren besluitvormingsprocessen over technologische innovaties (bijvoorbeeld nieuwe machines of het gebruik van nieuwe materialen) of nieuwe media (bijvoorbeeld orders versturen via een fax) aan de orde van de dag. Tussen het moment dat de TPB gepubliceerd werd en het moment dat de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT, Venkatesh et al., 2003) gepubliceerd werd, zijn beslissingen op het gebied van ICT steeds strategischer van aard geworden. Daarbij is ICT complexer geworden en ook meer gemeengoed, waarbij sommigen de strategische importantie van ICT voor organisaties bekritiseren: waarom zou ICT nog een strategisch toegevoegde waarde hebben als alle spelers in de markt hetzelfde doen (Carr, 2003)? De adoptie van OSS door organisaties kan van waarde zijn voor de strategische inzet van ICT in een organisatie.

De volgende subparagrafen bestaan uit een uiteenzetting van literatuur op het gebied van de adoptie van (technologische) innovaties door organisaties, zoveel mogelijk op chronologische volgorde.

2.1.1 Attitude en gedragsintentie

De meeste modellen en adoptie-theorieën gaan uit van factoren die samen voor een belangrijk deel de gedragsintentie verklaren. De gedragsintentie is een zeer goede voorspeller gebleken van het werkelijke gedrag van een individu.

De Theory of Reasoned Action (TRA, Ajzen & Fishbein, 1980) was een reactie op het 3-componenten model voor gedragsintentie zoals Rosenberg & Hovland (1960) dat eerder formuleerden. Rosenberg & Hovland stelden dat attitude, houding, gevormd wordt door drie componenten: cognitie (kennis en opvattingen), affect (positieve of negatieve gevoelens) en conatie (intentie en daadwerkelijk gedrag). Het belangrijkste verschil tussen de TRA en het 3-componenten model is dat de TRA ook de subjectieve norm mee neemt in het model.

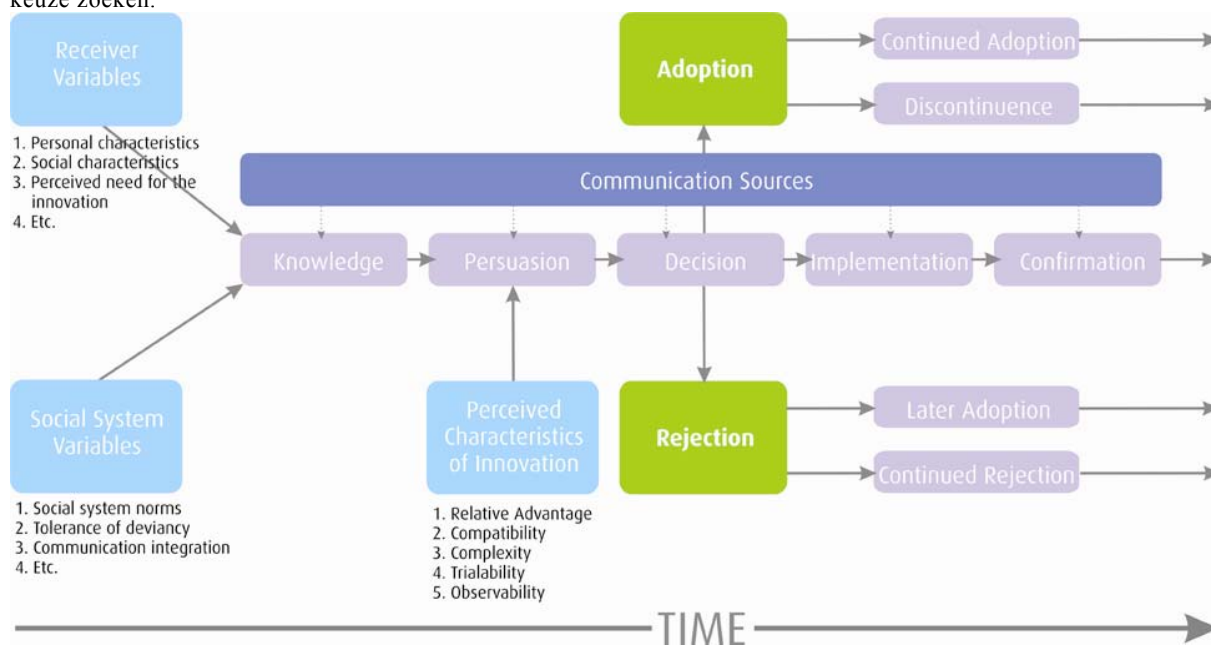
De TPB (Ajzen, 1991), gebaseerd op de TRA, en het Technology Acceptance Model (TAM, Davis, 1989), gebaseerd op TPB, gaan beiden uit van de houding die een individu ten aanzien van een onderwerp heeft, om de gedragsintentie te verklaren. Bij de TPB wordt de houding van een individu gevormd — gebaseerd op de attitude- en subjectieve norm-factoren uit de TRA — door behavioral beliefs, normative beliefs en control beliefs. Het TAM veronderstelt dat perceived usefulness en perceived ease of use, speciaal gericht op ICT, de gedragsintentie van een individu verklaren.

2.1.2 Meer contextfactoren

De Social Cognitive Theory (SCT, 1986), ontwikkeld door Bandura, gaat ervan uit dat het (gebruiks-)gedrag voortdurend wordt beïnvloed door persoonlijke factoren en omgevingsfactoren, maar dat persoonlijke factoren en omgevingsfactoren ook worden beïnvloed door elkaar en door het gedrag van de mens. Zo is er een belangrijke rol weggelegd voor de verwachting van een individu over of hij/zij om kan gaan met de innovatie (self-efficacy) en voor persoonlijke factoren als gewoonte, affectie of angst, maar wordt er ook vanuit gegaan dat het gedrag verandert door alles wat er in de omgeving van een persoon gebeurt. De SCT vormde daarmee één van de eerste theorieën die meer dan alleen persoonlijke factoren omvat voor de verklaring van gedragsintentie.

In de theorievorming van de Diffusion of Innovations Theory (Moore & Benbasat, 1991; Rogers, 2003) wordt net als in de TPB een rol weggelegd voor perceived ease of use om de gedragsintentie te verklaren. Volgens Rogers (2003) zijn er verschillende fasen in het innovatie-beslissingsproces die worden doorlopen. In figuur 2.2 worden deze fasen weergegeven. In de fase waarin kennis wordt vergaard (fase 1) over de innovatie spelen vooral persoonlijke eigenschappen van de mens(en) in het proces en het sociale systeem (de context) een rol, zoals in de SCT (Bandura, 1986). Wanneer de overtuigingsfase (fase 2) aanbreekt, zijn de eigenschappen van de innovatie zelf bepalend voor de adoptie-uitkomst in fase 3. In fase 2 wordt een meer deterministische kijk op de adoptie van innovaties ingenomen, omdat voornamelijk de eigenschappen van de innovatie (relative advantage, compatibility,

complexity, trialability en observability) het adoptieproces zouden beïnvloeden. In fase 3 volgt dus de beslissing om de innovatie wel of niet te adopteren. Na de adoptiebeslissing volgt de implementatie (fase 4) en daarna de bevestigingsfase (fase 5), waarin de innovatie zodanig ingebed raakt in de organisatie dat het routine wordt. In fase 1 spelen ook de normative beliefs zoals die genoemd worden in de TPB (Ajzen, 1991) een rol in de context van het sociale systeem. De adoptiebeslissing kan uitwijzen in adoptie, maar ook in afwijzing van de innovatie. Deze keuze wordt gemaakt in fase 3 en wordt in fase 4 geïmplementeerd. Ook wanneer het een afwijzing betreft. De (non-)adopter in kwestie zal deze keuze inbedden in zijn of haar leef- of werkwijze en mettertijd bevestiging voor deze keuze zoeken.



Rogers (2003) benoemt de fasen van de diffusie van innovaties in organisaties anders dan de diffusie van innovaties bij individuen, zoals hierboven afgebeeld. In organisaties gaat hij in plaats van de fasen knowledge tot confirmation uit van de fasen agenda-setting, matching, redefining, clarifying en routinizing. Deze fasen komen ongeveer overeen met de fasen van de innovatie-beslissingsproces bij individuen, maar bij de diffusie in organisaties wordt uitgegaan van het feit dat het proces in gang wordt gezet door het ontstaan van een probleem in een organisatie.

Figuur 2.2: Model van de Diffusion of Innovations theorie (Rogers, 2003)

Ook bestaan er volgens Rogers (2003) verschillen in karakteristieken van de (potentiële) adopter, namelijk het individu of de organisatie. Hierbij speelt de innovativiteit van de organisatie een belangrijke rol; de innovativiteit van een organisatie wordt op zijn beurt bepaald door een aantal organisatorische factoren.

De attitude van een (potentiële) adopter wordt in het innovatie-beslissingsproces gevormd in de kennis- en overtuigingsfase, resp. de agenda-setting- en matching-fase. De selectieve waarneming van een potentiële adopter wordt mede veroorzaakt door de attitude van de adopter ten opzichte van de innovatie. Ook de wijze waarop de kennis kleur krijgt wordt beïnvloed door de attitude van de adopter. Vooral in de overtuigingsfase c.q. matching-fase is de attitude van de adopter belangrijk, want daar wordt de attitude van de adopter gevormd. Ook speelt daar het imago van de innovatie een belangrijkere rol, aangezien daar de 'perceived characteristics of innovations' de houding van de besluitvormer beïnvloeden.

Later in dit hoofdstuk staat de wijze waarop het IT-besluitvormingsproces bij kleinere organisaties verloopt centraal. Dan wordt er bepaald welke van de fasen-indelingen van toepassing is.

2.1.3 'Unified theories'

Venkatesh et al. (2003) hebben in hun Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) acht modellen op het gebied van acceptatie en adoptie van ICT samengevoegd tot één overkoepelend conceptueel model. De modellen die ze hiervoor gebruikten zijn de volgende:

- Theory of Reasoned Action;
- Technology Acceptance Model;
- Motivational Model;
- Theory of Planned Behaviour;
- Combined TAM & TPB;
- Model of PC Utilization;
- Innovation Diffusion Theory;
- Social Cognitive Theory.

In een empirische studie van de acht modellen hebben ze bekeken welke elementen van alle modellen de meeste variantie in de uitkomst verklaren. Daarmee is het nieuwe model UTAUT ontwikkeld zoals deze in figuur 2.3 staat. De factoren die hierin niet zijn meegenomen vanuit de andere modellen omdat ze niet significant zijn voor gedragsintentie en/of gebruik van de innovatie, zijn: attitude toward using technology, self-efficacy en anxiety. De variabele attitude toward using technology is voornamelijk weggelaten om de reden dat de sterke relaties tussen prestatieverwachting en gedragsintentie en tussen moeiteverwachting en gedragsintentie reeds het effect vormen van de houding van iemand ten aanzien van technologie.

70% van de variantie in de gedragsintentie wordt verklaard door de factoren die in de figuur hiernaast in het paars zijn aangegeven. De factoren aan de onderzijde (geslacht, leeftijd, ervaring en het feit of het gebruik vrijwillig danwel verplicht is) hebben een modererende invloed op het effect van de factoren aan de linkerzijde. Een voorbeeld: het effect van prestatieverwachting op de gedragsintentie is sterker bij mannen en jongere mensen.

Een kanttekening die de auteurs van de UTAUT zelf plaatsen bij het model, is dat gedragsintentie en uiteindelijk gebruik niet per sé hoeven te leiden tot positieve resultaten van het gebruiksgedrag. Toekomstig onderzoek zou daarom gericht moeten zijn op de mate waarin systemen als succesvol worden gepercipieerd vanuit een IT adoptie-perspectief, ook als succesvol worden ervaren in organisatorisch perspectief (Venkatesh et al., 2003). Kuan & Chau (2001) gebruiken een

Figuur 2.3: Model van de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh et al., 2003)

technologie-organisatie-omgeving-raamwerk om de adoptie van EDI (Electronic Data Interchange) in kleine organisaties te verklaren. Dit raamwerk bevat veel aspecten die ook in de UTAUT terug te vinden zijn; de UTAUT was ten tijde van de studie van Kuan & Chau in 2001 nog niet gepubliceerd. Volgens Kuan & Chau beïnvloedt vooral de perceptie van besluitvormers de keuze om de innovatie wel of niet te adopteren. Gepercipieerde technologische voordelen, gepercipieerde organisatorische middelen en gepercipieerde druk vanuit de omgeving zijn de factoren waar het hier om gaat. Adopters geven in dit model een positiever gepercipieerd beeld dan non-adopters: zij ervaren meer technologische voordelen, de financiële kosten zijn niet zo'n groot obstakel en ze ervaren minder druk vanuit de omgeving om de innovatie te adopteren.

Het tijdsaspect of de ontwikkeling die een individu of organisatie doormaakt in het proces van non-adopter (onbewust) naar adopter (bewust) wordt door Venkatesh et al. (2003) niet meegenomen in de UTAUT. Blijkbaar is het toch van belang of een organisatie of individu reeds het adoptieproces, zoals Rogers (2003) dat beschreef, heeft doorlopen, of dat de persoon of organisatie in kwestie nog niet met het adoptieproces is begonnen. De perceptie van adopters en (zelfs onbewuste) non-adopters kan verschillen, zo blijkt uit het onderzoek van Kuan & Chau.

Het Diffusion of Innovations-model (Rogers, 2003) is het enige model in zijn soort dat het aspect ‘tijd’ meeneemt in de verklaring van adoptie of non-adoptie. De UTAUT (Venkatesh et al., 2003) is daarentegen meer concreet bij het benoemen van andere factoren die de gedragsintentie (adoptie of non-adoptie) van een individu verklaren. Van der Veen (2004) heeft de effectiviteit van twee modellen getoetst om de e-business adoptie van ondernemers te verklaren, om daarmee ook de waarde die door e-business wordt gecreëerd te bepalen. Een perceptie-model en een organisatie-karakteristieken-model verklaarden resp. 42% en 71% van de e-business adoptie door MKB-ers. Een multi-dimensioneel model met verschillende soorten factoren (organisatorisch, innovatie-factoren, tijd) lijkt op basis van bovenstaande overwegingen een goede voorspeller te zijn voor de uitkomst van het adoptieproces.

2.1.4 Conclusie

Een verscheidenheid aan modellen en theorieën is beschikbaar op het gebied van innovatie-adoptie. Wetenschappers zijn het er voornamelijk over eens dat de gedragsintentie om de innovatie te gaan gebruiken een sterke voorspeller is voor werkelijk gebruiksgedrag. Of de innovatie succesvol blijkt te zijn vanuit organisatorisch perspectief, moet dan nog blijken.

De factoren die volgens de wetenschappelijke literatuur van invloed zijn op de gedragsintentie zijn grotendeels onder te verdelen in drie categorieën:

- persoonlijke kenmerken van de besluitvormer (voorbeelden: leeftijd, geslacht, kennisniveau, attitude, ervaring, verwachtingen van prestatie en moeite);
- organisatie- en omgevingskarakteristieken (voorbeelden: organisatiegrootte, innovativiteit en creativiteit, attitude, de wijze waarop gecommuniceerd wordt met stakeholders, de behoefte aan de innovatie, vrijwilligheid, sociale druk vanuit bv. concurrenten en klanten);
- technologiekarakteristieken (voorbeelden: compatibiliteit, relatief voordeel, complexiteit, uitprobeerbaar of niet (eerst proberen, dan eten), de mogelijkheid om de resultaten te zien);

Alle bovengenoemde factoren worden beïnvloed door de adoptiefase waarin individuen of organisaties zich bevinden: hoeveel kennis van en ervaring met de innovatie heeft een (potentiële) adopter opgedaan? De factor tijd is een modererende factor voor de effecten van de hierboven genoemde factoren op het uiteindelijke adoptiegedrag. Op dit moment is er een algemeen beeld van de factoren die van invloed zijn bij de adoptie van ICT door voornamelijk grote organisaties. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de factoren die specifiek van invloed zijn bij de adoptie van ICT in middelgrote en kleine organisaties.

2.2 Ondernemerschap en de adoptie van ICT door het MKB

Eigenschappen van de organisatie spelen een rol in het innovatie-adoptieproces, werd gesteld in paragraaf 2.1.4. Dit zijn bijvoorbeeld eigenschappen als de organisatiegrootte, maar ook de organisatiecultuur of de houding die men over het algemeen heeft ten aanzien van nieuwe technologie.

In de wetenschappelijke literatuur naar de adoptie en diffusie van ICT, zijn vaak grote organisaties het onderwerp van onderzoek. In deze studies wordt meestal in de beschrijving van de gehanteerde methode benoemd met welke belanghebbenden er interviews gehouden zijn, of aan wie vragenlijsten gericht zijn: Chief Executive Officers (CEO's), Chief Information Officers (CIO's) of misschien functioneel of technisch beheerders van de ICT? In middelgrote en kleinere bedrijven bestaan deze scheidingen niet altijd; het is er zelfs gewoon dat er geen volledige IT-afdelingen zijn en dat de eigenaar van de onderneming ook de belangrijkste beslissingen maakt over de adoptie van een nieuw systeem. Door de verschillen met grote organisaties kan het zo zijn dat er rekening gehouden dient te worden met andere factoren die het adoptieproces beïnvloeden. Deze karakteristieken en ook andere factoren die typerend zijn voor de adoptie van innovaties in het MKB worden besproken in deze paragraaf, om antwoord te kunnen geven op de subvraag: welke factoren spelen een rol in het adoptieproces van innovaties specifiek binnen het MKB?

2.2.1 De grootte van middelgrote en kleine bedrijven (MKB) in Nederland en het gebruik van ICT

Grofweg verstaat de Europese Unie onder bedrijven die we MKB noemen, bedrijven met minder dan 250 werknemers en een omzet van minder dan € 50 mln. In verschillende studies wordt binnen dit kader nog een

afsplitsing gemaakt, voornamelijk richting de kleine bedrijven, die met minder dan honderd werknemers (Van der Veen, 2004) of zelfs minder dan vijftig werknemers (Walczuch, den Braven & Lundgren, 2000). Daarnaast wordt soms vernoemd dat de groep bedrijven bij de analyse van resultaten gecategoriseerd is in aantal werknemers, om de verschillen in de populatie verder te kunnen specificeren voor wat betreft de adoptie van de technologie (Van der Veen, 2004).

MKB Nederland publiceert cijfers over het aantal MKB-bedrijven in Nederland. In 2005 zijn er in Nederland ruim 780.000 bedrijven, waarvan we volgens MKB Nederland 99% midden- of kleinbedrijf mogen noemen. In totaal werken er zo'n 2.8 miljoen werknemers in het MKB, in de volgende sectoren: zakelijke diensten, detailhandel & groothandel, industrie, zorg, bouw, transport- autobranche, horeca (zie figuur 2.4). Alle midden- en kleinbedrijven samen zijn verantwoordelijk voor ruim de helft van de totale omzet van bedrijven in Nederland, namelijk zo'n € 450 miljard (MKB Nederland, 2005).

De grootte van bedrijven speelt een rol in de wijze waarop er beslissingen worden genomen. In grote organisaties wordt op strategisch niveau vaak een plan opgesteld en op operationeel niveau wordt het plan uitgevoerd. Dagelijks zijn werknemers bezig met het maken van die beleidsplannen en de uitvoering ervan. Riemenschneider et al. beweren dat "IT adoption decisions in small businesses are typically made by a single executive" (2003, p. 270). Om deze reden is de verwachting dat in kleine en middelgrote ondernemingen de beslissingen om innovaties te adopteren sterk afhankelijk zijn van (de perceptie van) de eigenaar of de verantwoordelijke voor informatie en communicatie binnen zo'n bedrijf.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek heeft in 2003 voor het laatst een onderzoek uitgevoerd naar ICT gebruik gekoppeld aan de grootte van organisaties (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2003). Wat hier opvalt is dat het gebruik van allerlei soorten ICT-toepassingen, van internetgebruik tot het aantal bedrijfssystemen voor de inkoop, verkoop of marketing, meer ingeburgerd is naarmate een organisatie groter is. Veelal gebruiken organisaties tot en met 49 werknemers ICT ondergemiddeld, terwijl organisaties met tussen de 49 en 249 werknemers ICT gemiddeld of bovengemiddeld gebruiken in vergelijking met alle bestaande bedrijven (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2003). Hieronder volgt een tabel met de aantallen bedrijfsvestigingen naar grootte in Nederland.

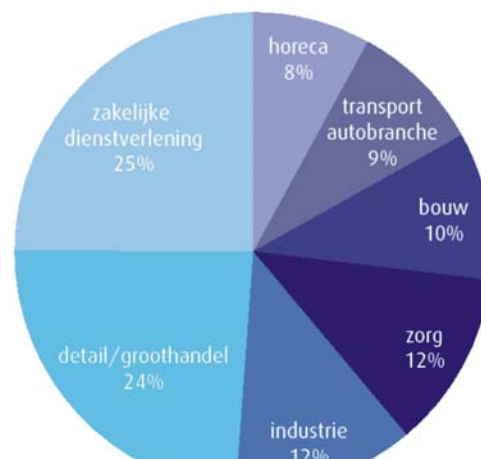
Tabel 2.1: Verdeling van bedrijven in Nederland naar bedrijfsgrootte (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2003)

	Aantal werknemers per bedrijf									
	0-5		5-10		10-100		>100		Totaal	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Nederland	632550	80,66%	73455	9,37%	71570	9,13%	6615	0,84%	784195	100%

Voor dit onderzoek is de keuze gemaakt om bedrijven met 5 tot 100 werknemers tot de onderzoekspopulatie te rekenen. Hiermee komt de populatie overeen met wat in de literatuur verstaan wordt onder kleine en middelgrote bedrijven en worden de eenmanszaken uitgesloten. Verondersteld kan worden dat bij eenmanszaken beslissingen op het gebied van ICT anders verlopen, omdat er geen rekening gehouden hoeft te worden met andere medewerkers in het bedrijf. Ook de bedrijfsprocessen zijn anders ingericht dan bij grotere bedrijven (> 5 medewerkers). Bij bedrijven waar meer dan 5 mensen werkzaam zijn eenvoudig een effectiviteits- en/of efficiëntieslag gemaakt worden door toepassing van ICT in communicatieprocessen, zowel intern als extern, omdat er meerdere mensen werkzaam zijn. Er bestaan meer communicatieprocessen (zowel intern als extern) bij bedrijven met meer werknemers.

2.2.2 Innovatie in kleine en middelgrote ondernemingen en barrières om te innoveren

Er zijn verschillende studies bekend naar de adoptie van innovaties door kleine en middelgrote organisaties. Hierbij worden veelal de barrières onderzocht om een innovatie te adopteren. In deze paragraaf worden deze onderzoeken besproken.



Figuur 2.4: Branches binnen het MKB (MKB Nederland, 2003)

Kuan & Chau (2001) stellen dat kleine ondernemingen, vergeleken met grote organisaties, grotere risico's lopen op het gebied van ICT, omdat zij minder middelen en veelal beperkte IT-opleiding hebben. Wel menen Kuan & Chau (2001) dat ICT kleine organisaties kan helpen om hun markten te ontwikkelen en om de verkoopwinst en winstgevendheid van de organisatie te verhogen, mits ze hun financiële en personele middelen goed benutten. Hausman (2005) vult hierbij aan dat het voor deze organisaties vanwege hun beperkte middelen moeilijk is om innovatief te blijven. Eén van de karakteristieken van kleine organisaties is volgens Hausman (2005) dat er een groot vermogen bestaat om zich snel aan te passen aan veranderingen in de omgeving. Minder bureaucratie en meer 'clannish structures' zorgen daarvoor volgens Hausman (2005), maar kunnen er niet zonder meer voor zorgen dat innovaties zomaar gebruikt worden door deze ondernemingen. Hausman doet de suggestie om innovatief te blijven door inzet van goed opgeleid personeel, in plaats van gebruik te maken van in de clan aanwezige personele middelen. Dit beter opgeleide personeel is tijdens adoptieprocessen van innovaties beter in staat om de veeleisende situatie te beheersen.

Door Snelders & Eecen (2001) worden in een onderzoek naar de adoptie van innovaties binnen het MKB de volgende adoptiebarrières voor ICT in het MKB vastgesteld:

- een gebrek aan bewustzijn van de mogelijkheden van ICT;
- onvoldoende ICT know-how en vaardigheden;
- een gebrek aan vertrouwen in ICT;
- een gebrek aan middelen en capaciteit.

Rogers (2003) noemt de grootte van organisaties een bepalende factor voor innovativiteit. Rogers generaliseert (2003, p. 409): "The size of an organization has consistently been found to be positively related to its innovativeness. ... Larger organizations are more innovative." Hij stelt dat ieder klein of middelgroot bedrijf dus al een barrière kent om innovaties te adopteren, namelijk het feit dat de organisatie klein van omvang is.

Riemenschneider et al. (2003) geven als verklaring voor de non-adoptie van ICT door kleine organisaties dat er geen duidelijke voordelen zijn ten opzichte van de huidige situatie. Door de adopters worden juist de duidelijke verbeteringen naast de verkregen sociale goedkeuring als verklaring gegeven voor keuze om ICT te adopteren. Ook Snelders (2004) noemt het niet zien van de voordelen van een technologie (17%) of het niet zien van de relevantie van ICT (56%) als factor om de technologie niet te adopteren.

De belangrijkste barrière blijkt zich bij ondernemers vooral te manifesteren in het zich bewust worden van de mogelijkheden van ICT en om daarna de koppeling te maken tussen die mogelijkheden en de eigen organisatie: het herkennen van kansen. Er zijn daarnaast verschillen waargenomen tussen de gepercipieerde barrières van adopters en non-adopters wanneer het gaat om de adoptie van ICT.

2.2.3 De rol van ondernemerschap

De grootte van organisaties heeft een effect op de wijze van besluitvormingsprocessen in organisaties. De grootte van de organisatie en de impact van implementatieprojecten in grote organisaties zorgt ervoor dat besluitvormingsprocessen meer gestructureerd en gecontroleerd verlopen. In kleinere bedrijven worden beslissingen op een andere wijze gemaakt en veelal speelt de ondernemer, de directeur of eigenaar van een bedrijf, hierin een belangrijke rol.

Baron (1998, 2004) heeft op het gebied van cognitieve eigenschappen van ondernemers onderzoek gedaan. Belangrijke karakteristieken van ondernemers die bij de adoptie van innovaties een rol kunnen spelen hebben volgens hem te maken met het herkennen van kansen in de markt. De vraag die Baron (2004) zichzelf stelt is: waarom zijn sommige mensen ondernemer en anderen niet? Ondernemers hebben volgens hem een verkleinde perceptie van risico's, ondernemers overschatten kleine kansen (prospect theory) en vallen vaker 'ten prooi' aan allerlei cognitieve onzuiverheden, als optimisme en het onderschatten van tijd die nodig is voor een activiteit (planning fallacy). Daarnaast zijn ondernemers beter dan anderen in het detecteren van signalen in de markt en

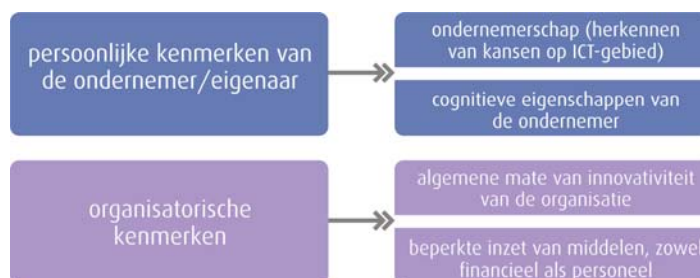
kunnen ze de valse alarmen onderscheiden van de ‘hits’ (Baron, 1998). Ook hebben ze de cognitieve aanleg om alert te zijn op kansen (entrepreneurial alertness schema), vanwege hun capaciteit om kansen te herkennen. Van der Veen (2004) geeft de mogelijkheid dat de adoptie van een innovatie als e-business kan worden beschouwd als zijnde de uitkomst van het proces waarin een ondernemer kansen herkent en daar wel of niet iets mee gaat doen. In dit proces spelen volgens Van der Veen (2004) ook kennis, eerdere ervaring en de mate waarin men deel is van een sociaal netwerk een rol. Net als door Baron wordt ook de cognitieve stijl en de pro-activiteit van de ondernemer genoemd als zijnde cruciaal in het proces van het herkennen van kansen. Maar niet alleen de wijze waarop ondernemers kansen herkennen, ook hun houding ten aanzien van innovaties in het algemeen en de welwillendheid om te reageren op de kansen (Kickul & Walters, 2002) spelen een belangrijke rol. De attitude van ondernemers is dus ook van invloed op de uitkomst van het adoptieproces.

2.2.4 Conclusie

In de voorgaande sub-paragrafen zijn verschillende karakteristieken van kleinere organisaties aan bod geweest. De mate van innovativiteit van een organisatie heeft te maken met de organisatiegrootte, ondernemerschap speelt een belangrijke rol, maar ook de organisatiestructuur zorgt ervoor dat het proces anders verloopt dan in grotere organisaties.

Persoonlijke kenmerken, zoals ondernemerschap en cognitieve kenmerken, zijn in het geval van het MKB niet volledig los te koppelen van de organisatiekenmerken, zoals innovativiteit. Vanuit het perspectief van de adoptie van ICT door het MKB kan het adoptieproces gezien worden als een organisatorisch adoptieproces. De agenda-setting-fase, het bekijken of de ICT matcht met de organisatie van het bedrijf en de ICT zodanig aanpassen dat het in de organisatie gebruikt kan gaan worden (Rogers, 2003) zijn de fasen die een ondernemer doorloopt in het adoptieproces van ICT. De eigenaar van een klein of middelgroot bedrijf zal degene zijn die de beslissingen neemt of een grote invloed heeft op de beslissingen over de toepassing van ICT in de organisatie. Daarom zal de persoonlijke houding van de ondernemer invloed hebben op de uitkomst van het adoptieproces.

De verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op het adoptieproces van ICT, ontstaan door de organisatorische kleinschaligheid van een klein of middelgroot bedrijf, zoals in figuur 2.5 te zien is.



Vanuit de literatuur is het duidelijk dat door de grootte van een klein of middelgroot bedrijf besluitvormingsprocessen anders verlopen dan in grotere organisaties. Inzicht ontbreekt nog in hoe sterk het effect van bovengenoemde factoren zal zijn op het organisatorische adoptieproces.

2.3 De adoptie van Open Source Software door organisaties

In deze paragraaf wordt de volgende deelvraag beantwoord: welke factoren spelen een rol in het adoptieproces van OSS en wat is de invloed van economische aspecten?

De adoptie van Open Source Software kan op verschillende manieren bekeken worden. Er zijn, zoals in figuur 2.6 te zien is, commerciële organisaties die vanuit de aanbodzijde Open Source hebben geadopteerd als bedrijfsmodel; zij verkopen bijvoorbeeld de implementatie, ondersteuning en onderhoud van OSS. Er zijn ook organisaties die OSS gebruiken als middel



om de organisatiedoelstellingen te behalen; bijvoorbeeld organisaties die hun website laten werken op een open source server-besturingssysteem. Deze organisaties bevinden zich aan de vraagzijde van figuur 2.6.

De aanbodzijde van OSS is in het kader van dit *Figuur 2.6: De adoptie van OSS door verschillende soorten organisaties*

onderzoek niet zeer relevant. Er is inzicht nodig

in het besluitvormingsproces van ondernemers om ICT te gaan gebruiken als middel om de organisatiedoelstellingen te bereiken. Om deze reden zullen alleen de commerciële bedrijven en publieke diensten aan de vraagzijde van OSS (rechterzijde van figuur 2.6) worden meegenomen in het verdere verloop van deze paragraaf.

2.3.1 De adoptie van Open Source Software door grotere organisaties en het imago van OSS

De OSS-community communiceert op basis van de voordelige eigenschappen van OSS, bijvoorbeeld met de woorden flexibeler, kostenbesparend en veiliger (Open Source Business Club, 2005). De door software-gebruikers gepercipieerde eigenschappen van OSS zijn anders dan de eigenschappen die door de community worden geuit (Baarsma, 2004; Gianotten, 2004). Vooral in grotere organisaties is onderzoek gedaan naar de door gebruikers gepercipieerde voor- en nadelen van OSS en de drempels voor toepassing van OSS.

Baarsma (2004) heeft onderzoek gedaan naar voordelen en nadelen zoals die in de literatuur en uit interviews naar voren kwamen. De onderzoekers stelden in dit kader een lijst op met voor- en nadelen van OSS. De voor- en nadelen bleken vaak elkaars directe tegenstellingen, zoals het voordeel dat OSS veiliger zou zijn en het nadeel dat OSS onveiliger zou zijn. Uit dit onderzoek wordt uit de bronvermelding niet duidelijk of er verschillen zijn tussen de gepercipieerde voor- en nadelen bij OSS-gebruikers en -niet-gebruikers.

De OSS-community en de besluitvormers in organisaties zijn het over het algemeen eens over het feit dat een organisatie door het gebruik van Open Source Software minder afhankelijk wordt van de softwareleverancier, waardoor risico's beperkt worden (West & Dedrick, 2005). Volgens Gianotten (2004) zijn toewijding en ondersteuning van OSS door grote ICT-dienstverleners de belangrijkste voorwaarden om OSS te gaan gebruiken. Duidelijke informatie over het kostenplaatje van de implementatie en het gebruik van OSS zou volgens Gianotten (2004) de acceptatie van OSS versnellen.

Het negatieve imago van OSS, ofwel de door de potentiële gebruiker waargenomen nadelen, werken mogelijk drempelverhogend om de stap te zetten om OSS te implementeren in een organisatie. Maar deze drempels kunnen ook verlaagd worden. Open Source 'sympathisanten' in een organisatie werken vaak drempelverlagend (West & Dedrick, 2005). Dit is het gevolg van het feit dat de perceptie van deze change agents in organisaties beïnvloed wordt door meer kennis van en ervaring met OSS. Volgens Kwan & West (2005) wordt het strategische ICT-beleid omtrent OSS in grote organisaties veelal bepaald door de omgeving en de attitude die men heeft ten opzichte van OSS. Met de omgeving van een organisatie wordt door Kwan & West (2005) de externe omgeving, bijvoorbeeld de intensiteit van concurrentie en de macht van klanten en leveranciers bedoeld, maar ook de interne context, bijvoorbeeld de mate waarin ICT gebruikt wordt in de organisatie.

In aansluiting op de studie van Goode, concluderen Chau & Tam (1997) in hun empirische toetsing van factoren die het adoptieproces kunnen beïnvloeden dat organisaties meer gefocust zijn op hun "ability to adopt" dan op de "benefits from adoption," en dat zij een meer reactieve – ad hoc volgens anderen – houding aannemen in het proces van OSS-adoptie.

Goode (2004) deed een vergelijkend factoren-onderzoek tussen literatuur en praktijk naar de barrières om OSS te gebruiken in grotere organisaties. Volgens Goode kunnen de drempels in de literatuur samengevat worden op vier niveaus: op gebruikersniveau (persoonlijke afkeer of angst), systeemniveau (veiligheidsrisico's of systeemcomplexiteit), organisatieniveau (infrastructuur en middelen) en omgevingsniveau (anti-hype of beleidsgebrek). Uiteindelijk bleken er in de praktijk andere drempels te zijn voor het gebruik van Open Source Software in grote organisaties, namelijk:

- ontbreken van relevantie voor bedrijfsactiviteiten
- gebrek aan technische ondersteuning
- opleidingskosten
- incompatibiliteit met huidige software

Twee van deze factoren – (in)compatibiliteit, (ontbreken van) relatief voordeel – komen sterk overeen met de innovation characteristics zoals Rogers (2003) deze verwoordt. Deze factoren kunnen worden aangevuld door de volgende (gepercipieerde) factoren. Besluitvormers in organisaties die OSS overwegen vinden namelijk dat bij OSS:

- veelal een juridisch aanspreekpunt ontbreekt;
- de kwaliteit of betrouwbaarheid niet altijd bekend is;
- beperkte ondersteuning wordt gegeven door de grote ICT dienstverleners;
- de mate van hobbyïsme van de ontwikkelaars een (te) grote rol speelt;
- geen garanties worden gegeven voor continuïteit van de software;
- en dat de beschikbaarheid van de broncode van de software niet relevant is voor toepassingen die stabiel moeten zijn (zoals software op infrastructuur-niveau).

(Breedveld et al., 1999; West & Dedrick, 2005; Van Holst, 2004)

De door besluitvormers genoemde drempels komen volgens Breedveld et al. (1999) alle neer op een gepercipieerd gebrek aan zekerheid en garanties bij de softwaregebruiker en zijn gebaseerd op onvoldoende duidelijke informatie. Breedveld et al. (1999) hebben de percepties van besluitvormers gemeten in een eindgebruikersenquête (n=83) op internet.

Het negatieve imago van OSS bij besluitvormers in grotere organisaties lijkt vooralsnog drempelverhogend te werken om de stap te zetten om OSS te implementeren.

2.3.2 De adoptie van Open Source Software door de overheid

Over de hele wereld hebben overheden hun ICT-beleid afgestemd op (soms verplicht) gebruik van OSS. Sprenkels & Van de Bovenkamp (2003) vatten samen: “In Duitsland zijn inmiddels diverse overheidsinstanties overgegaan op NT-concurrent Linux. Frankrijk werkt aan een wet voor gebruik van open standaarden en open source software voor de hele overheid. Groot-Brittannië overweegt open source te gaan gebruiken en Japan onderzoekt de mogelijkheden van Linux.” Andere overheden subsidiëren het gebruik van OSS of voeren campagnes om OSS te promoten (Comino & Manenti, 2003).

De belangrijkste reden waarom overheden het gebruik van OSS stimuleren, is dat de marktwerking (van de softwaremarkt) verbeterd wordt. Een monopolie of oligopolie van Microsoft en andere grote ICT-concerns draagt niet bij aan een gezonde markt met veel diversiteit en keuze voor consumenten en organisaties. Het niet vrijgeven van de broncode bindt de consument sterker aan producten en diensten van één leverancier, ook omdat de koppelingen tussen verschillende softwareonderdelen leveranciersspecifiek zijn. De Task Force Open Source Nederland (2005) spreekt van 85% van de totale ICT-uitgaven die naar Amerikaanse softwareleveranciers gaan. Een positieve impuls voor de handelsbalans kan dus ontstaan bij gebruik van OSS doordat pakketsoftware gratis gedownload kan worden door de gebruiker. Diensten voor ondersteuning en opleidingen worden voornamelijk regionaal ingekocht, waardoor een positief effect te verwachten valt op het bruto binnenlands product.

In 2004 gebruikte 54% van de overheden in Nederland OSS. Van de non-adopters binnen de overheid geeft een ruime meerderheid aan OSS wel te overwegen, maar zegt liever te volgen dan de eerste te zijn. Ook vreest een groot deel van de ondervraagden meer opleidingskosten en een gebrek aan ondersteuning vanuit de markt (Verhagen, 2005). In Nederland hebben verschillende gemeenten hun systemen ingericht met behulp van OSS. Studies naar het gebruik van OSS binnen overheden in Europa duiden erop dat IT beslissers binnen deze overheden veel waarde hechten aan interoperationaliteit omdat bij de ontwikkeling van OSS meer waarde wordt gehecht aan open standaarden (Schmitz, 2001). Ook het programma OSOSS in Nederland, wat niet alleen OSS, maar vooral ook open standaarden promoot binnen Nederlandse overheden, laat dit beeld zien (Programma OSOSS, 2005). Het op verantwoorde wijze inzetten van publieke gelden is ook een gehoorde adoptiefactor voor de overheid (Hillenius, 2005). Daarnaast wordt voor en door overheden een overkoepelend belang voor het gebruik van OSS genoemd, namelijk de verbetering van de handelsbalans.

2.3.3 De economische effecten van Open Source Software

De bedrijfsmodellen die zijn bedacht om de ontwikkeling en implementatie van OSS commercieel te exploiteren, bestaan bij maar één recht. Dit recht houdt in dat er waarde aan de software wordt toegevoegd. Dit kan bijvoorbeeld

door het geven van ondersteuning of opleiding, of door het uitvoeren van de implementatie van de software in de organisatie. De distributie van Open Source Software kan in principe zomaar plaatsvinden, omdat de maker van het stukje software de gebruiksrechten van het product aan iedereen beschikbaar stelt. Toch zullen ondersteuning, opleiding en maatwerk nog nodig zijn, tenzij een organisatie de benodigde kennis zelf in huis heeft of haalt.

In grotere organisaties worden besluiten op het gebied van ICT gevormd door het afwegen van verschillende factoren. Niet alleen functionaliteit of bijvoorbeeld gebruiksvriendelijkheid spelen een rol, ook politieke, financiële en sociale factoren zijn van invloed (Renkema, 1997). De kosten van OSS worden vergeleken met de kosten van proprietary software en onder andere aan de hand daarvan kan een keuze worden gemaakt voor adoptie of afwijzing van open source. Ook bij OSS zullen financiële voor- of nadelen overwogen worden, want OSS is in het gebruik niet, zoals veel mensen wel denken, gratis. Natuurlijk moet er ook gedacht worden aan andere kosten: migratie van gegevens, training, onderhoud en het zorgen voor interoperabiliteit (Schmitz, 2001). Wel is er een schaal-effect: kostenbesparing op het gebied van licenties, dat volgens Schmitz (2001) mogelijk erg aantrekkelijk wordt, naarmate het aantal gebruikers in de organisatie groter is. In een onderzoek naar de besparingen van 5 gemeenten in Groningen die OSS implementeerden (Gijtenbeek & Malipaard, 2004), worden besparingen vermeld van ruim 300 euro per werkplek, waarnaast ook nog een eenmalige besparing van ruim 140 euro per werkplek kan plaatsvinden. Deze studies zijn veelal het onderwerp van discussie tussen voor- en tegenstanders van OSS. Discussiepunten zijn bijvoorbeeld de representativiteit van deze gemeenten en andere onderzoeksobjecten.

Vaak wordt voor het berekenen van de kostenverschillen tussen alternatieven (OSS of proprietary software) gebruik gemaakt van het economisch model Total Cost of Ownership (TCO) (Smets-Solanes, 1998; Breedveld et al., 1999). In de TCO worden alle kosten meegenomen die een ICT kost, van overweging tot en met beheer van de technologie in een organisatie. De verschillende soorten kosten zijn:

- kosten voor het evalueren van de te gebruiken software;
- kosten om de software aan te passen aan eigen behoeften (maatwerk);
- licentiekosten;
- licentiekosten van updates;
- jaarlijkse kosten van optreden updates/debugging;
- jaarlijkse licentiekosten broncode;
- jaarlijkse kosten zelf aanpassen;
- de jaarlijkse gemiddelde kosten per gebruiker om bugs op te sporen (Smets-Solanes, 1998).

De aanschaf van softwarelicenties vormt in een op ICT-gebied normaal ingerichte organisatie volgens verschillende auteurs “slechts een fractie van de TCO” (Visser, 2002 p. 29), van 28% van de TCO (Verhagen, 2005) tot zelfs éénderde van de TCO (Breedveld et al., 1999).

Bij investeringen in organisaties wordt Return on Investment (ROI) gebruikt (Renkema, 1997) als de factor waarmee vooraf bepaald wordt hoe de investering terugverdiend kan worden en hoeveel waarde ermee gecreëerd kan worden, met andere woorden: hoe snel, wanneer en wat levert het dan op? De impact van ICT-beslissingen op organisaties kan enorm zijn, zowel financieel als organisatorisch. Daarom is het belangrijk dat deze beslissingen goed onderbouwd genomen worden (Renkema, 1996). De ROI wordt samengesteld uit het totale kostenplaatje, waartegenover de totale opbrengsten van de investering worden gelegd.

Beide economische modellen, TCO en ROI, kennen verschillende percepties bij OSS-sympathisanten en tegenstanders. Het kostenvoordeel wordt door OSS-aanbieders vaak genoemd als voordeel, waarbij de tegenstanders het kostenplaatje zien inclusief alles wat erbij komt (migratie/implementatie, beheer, opleidingen) en waardoor een minder rooskleurig beeld ontstaat dan het plaatje “flexibeler, kostenbesparend, veiliger”. Iedereen is het erover eens dat voornamelijk het rendement van ICT-investeringen moeilijk te meten is en dat de verschillen tussen organisaties en ICT-inrichtingen het moeilijk maken om een totaalbeeld te geven van de (toekomstige) besparingen. Het directe rendement van ICT is zo moeilijk te meten, doordat niet ICT alleen, maar ook mensen en bedrijfsprocessen de middelen zijn om bijvoorbeeld de productiviteit te verhogen (Renkema, 1997). Feit blijft dat “belangrijke beslissingen vooral met de buik worden genomen, en niet met het hoofd”, stelt Renkema in dezelfde publicatie (1997). Het onderbewustzijn lijkt bij besluitvormingsprocessen ook een belangrijke rol te kunnen spelen (Dijksterhuis, Bos, Nordgren & Van Baaren, 2006). De rol die de perceptie van de kosten en rendement van OSS

spelen zijn in tegenstelling tot de werkelijke kosten en rendement van OSS en de rol van het onderbewustzijn makkelijker te meten. Verondersteld kan worden dat de perceptie van kosten en rendement van OSS een rol spelen in het adoptieproces binnen kleine organisaties. Het kostenvoordeel van OSS wordt veelvuldig gecommuniceerd door de aanbodzijde. De vraag is dan: wordt de perceptie van ICT-besluitvormers daar ook door beïnvloed?

Uit de literatuur is geen algemene conclusie te trekken of OSS in alle gevallen goedkoper is dan proprietary software. Per project zouden de beste alternatieven met elkaar vergeleken moeten worden, omdat software-implementaties veelal zeer specifiek zijn voor een bepaalde organisatie. Schaalgrootte en de behoefte aan maatwerk vanwege specifieke bedrijfsprocessen hebben een grote invloed op het uiteindelijke kostenplaatje van software in het algemeen.

2.3.5 Conclusie

In paragraaf 2.3 is het adoptieproces van OSS besproken. Naast de specifieke moeilijkheden rondom het bepalen van de waarde die door OSS gecreëerd wordt, zijn er ook verschillen in perceptie van de kenmerken van OSS tussen de aanbodzijde en de vraagzijde in de markt.

De belangrijkste factoren die volgens de hiervoor besproken literatuur van invloed zijn op het adoptieproces van OSS in organisaties zijn:

- Gepercipieerde kenmerken OSS (imago, waaronder perceptie van ROI en TCO)
- Change agents in de organisatie
- Huidig gebruik ICT en mate van tevredenheid
- Mate van impact van OSS op bedrijfsprocessen

Het economische effect van OSS kan voor organisaties een motiverende factor zijn om over te gaan op OSS, iets wat vooral bij organisaties die gesubsidieerd worden door de overheid het geval is. Ook bij bijvoorbeeld maatschappelijke organisaties speelt de factor dat OSS een positieve impuls geeft aan de Nederlandse handelsbalans en niet aan het voornamelijk Amerikaanse bedrijfsleven, zoals in paragraaf 2.3.2 reeds werd besproken. Voor het MKB zullen dit soort motieven minder belangrijk zijn. Iets wat zeker is is dat er verschillen bestaan in de waargenomen kostenvoordelen van OSS, voornamelijk tussen OSS voor- en tegenstanders, waardoor potentiële adopters niet over eenduidige informatie beschikken die van invloed kan zijn op de keuze om OSS wel of niet te gaan gebruiken.

In de volgende paragraaf worden de factoren die tot nu toe zijn gesignaleerd als bepalend voor de uitkomst van het adoptieproces, samengevat in een conceptueel model.

2.4 Het conceptueel model voor het adoptieproces van OSS door het MKB

In deze paragraaf volgt het antwoord op de vraag die centraal staat in dit hoofdstuk: hoe zien adoptieprocessen van open source software eruit en welke factoren zijn specifiek van toepassing op het MKB?

De vraag kan beantwoord worden door het samenvoegen van de voorgaande drie paragrafen. Iedere paragraaf heeft een focus, namelijk op één van de drie onderwerpen van de centrale vraag: algemene innovatie-adoptieprocessen, adoptie van innovaties door het MKB en de adoptie van OSS. Het samenvoegen gebeurt door het opbouwen van een conceptueel model in de volgende paragrafen.

Het fundament van het conceptueel model wordt gevormd door twee theorieën. In de literatuurstudie zijn twee modellen besproken die het verloop van het adoptieproces verklaren of de uitkomst voorspellen, respectievelijk de theorie omtrent de Diffusion of Innovations (Rogers, 2003) en de Unified Theory of Acceptance & Use of Technology (Venkatesh et al., 2003).

De UTAUT heeft in de studie van Venkatesh et al. (2003) veel variantie (70%) verklaard in de gedragsintentie van managers om ICT te gebruiken en wordt in hun samenvatting beschreven als een zinvol hulpmiddel voor “assessing the likelihood of success for new technology introductions and helping understand the drivers of acceptance in order to proactively design interventions” (Venkatesh et al., 2003 p. 426-427). Het organisatorisch gebruik en de rol van besluitvormers in het adoptieproces staan in dit model centraal.

De theorie van de Diffusion of Innovations theorie vormt een model op meso- of macroniveau om de adoptie van innovaties door grotere groepen ‘ontvangers’ te verklaren en te voorspellen. De categorieën die hier genoemd worden zijn de verschillende adopters, ingedeeld naar het tijdstip waarop zij de innovatie adopteerden: innovators, early adopters, early majority, late majority en de laggards (Rogers, 2003). Wanneer van veel verschillende individuen op microniveau inzicht is verkregen in het adoptieproces – inzicht in de uitkomst van het proces en in het moment waarop tot adoptie of non-adoptie werd overgegaan – kunnen individuen worden ingedeeld in een categorie adopters op meso- of macroniveau. De beslissing om de innovatie te adopteren dan wel af te wijzen wordt individueel gevormd tijdens het innovatie-beslissingsproces.

De twee modellen kunnen beiden goed worden toegepast op het adoptieproces van OSS door het MKB. In de volgende paragrafen wordt uitgelegd op welke manier die toepassing plaatsvindt.

2.4.1 De ‘Unified Theory of Acceptance and Use of Technology’ (UTAUT) in het algemeen

In de UTAUT zijn, zoals het model in hoofdstuk 2 aangaf, vier constructen bepalend voor de uitkomst van gedragsintentie of werkelijk gebruiksgedrag. De vier constructen zijn door Venkatesh et al. (2003) gevormd en zijn een verzamelnaam voor de variabelen die eronder geformuleerd zijn in andere studie. De constructen zijn: prestatieverwachting, moeiteverwachting, sociale invloed en faciliterende omstandigheden.

De effecten van deze vier constructen worden gemodereerd door de variabelen leeftijd, geslacht, ervaring en vrijwilligheid van gebruik. De variabelen leeftijd en geslacht worden in de literatuur over het MKB en OSS niet genoemd als variabelen die een directe of indirecte invloed hebben op de uiteindelijke gedragsintentie om OSS te gaan gebruiken. Daarom worden leeftijd en geslacht niet meegenomen in het model voor de adoptie van open source toepassingen in het MKB.

De ervaring met een innovatie wordt in een experiment door Venkatesh et al. (2003) gemanipuleerd door op verschillende momenten alle variabelen te meten. Dezelfde manipulatie als in Venkatesh et al. (2003) kan in dit onderzoek niet plaatsvinden, waardoor de definitie van ervaring in dit geval anders zal zijn. De vrijwilligheid van gebruik is niet van toepassing op de adoptie van OSS door het MKB, omdat er vanuit gegaan kan worden dat ondernemers in het MKB niet gedwongen worden om OSS te gaan gebruiken.

Andere variabelen zijn vanuit de literatuurstudie wel van mogelijke invloed gebleken op de gedragsintentie en gebruiksgedrag van (potentiële) adopters van OSS.

Hieronder worden de vier hoofdconstructen en onderliggende variabelen uit het UTAUT-model van Venkatesh et al. uitgelegd en weergegeven in een tabel.

Tabel 2.2: Uitleg van de constructen uit de Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh et al., 2003)

<i>Construct:</i>	<i>Bestaat uit de variabelen:</i>	<i>Achtergrond literatuur:</i>
Prestatieverwachting		
De mate waarin een individu gelooft dat het gebruik van een technologie werkprestaties verbetert.	• Gepercipieerde bruikbaarheid	Davis 1989; Davis & Bagozzi, 1989
	• Extrinsieke motivatie	Bagozzi, Davis & Warshaw 1992
	• Taak-fit	Thompson, Higgins & Howell, 1991
	• Relatief voordeel	Moore & Benbasat 1991
	• Verwachtingen over de uitkomst	Compeau & Higgins, 1995; Compeau, Higgins & Huff, 1999
Moeiteverwachting		
De mate van moeite die met het gebruik van de technologie wordt geassocieerd.	• Gepercipieerd gebruiksgemak	Davis, 1989; Davis & Bagozzi, 1989
	• Complexiteit	Thompson et al., 1991

Sociale invloed

De mate waarin een individu denkt dat belangrijke mensen vinden dat hij/zij de technologie zou moeten gebruiken.	• Subjectieve norm	Ajzen, 1991; Davis & Bagozzi, 1989; Ajzen & Fishbein, 1980; Mathieson, 1991; Taylor & Todd, 1995a, 1995b
	• Sociale factoren	Thompson et al., 1991
	• Imago (organisatie)	Moore & Benbasat, 1991

Faciliterende omstandigheden

De mate waarin een individu denkt dat de organisatorische en technische infrastructuur het gebruik van de technologie ondersteunen.	• Gepercipieerde controle op gedrag	Ajzen, 1991; Taylor & Todd 1995a, 1995b
	• Faciliterende omstandigheden	Thompson et al., 1991
	• Compatibiliteit	Moore & Benbasat, 1991

De vier constructen die worden uitgelegd in de bovenstaande tabel kunnen op de adoptie van OSS door het MKB worden toegepast. Door het meten van de verwachtingen van ondernemers, het meten van de mate van sociale invloed die zij ervaren en de faciliterende omstandigheden zou de gedragsintentie en het werkelijke gedrag van ondernemers voorspeld kunnen worden. Wel ontbreken er factoren die specifiek van toepassing zijn op de adoptie van OSS door het MKB. In de volgende paragrafen zullen de constructen daarom worden aangevuld en wordt het conceptueel model verder gevormd.

2.4.2 Waar blijft de tijd?

In de algemene innovatie-adoptie literatuur wordt niet altijd onderscheid gemaakt in de fase waarin een (potentiële) adopter zich bevindt. Bijvoorbeeld in het UTAUT-model wordt de tijdsfactor niet meegenomen in het model, behalve in de factor ervaring, die in de validatie van het model bij de proefpersonen gemanipuleerd wordt door middel van een toetsing op verschillende momenten. In de theorie omtrent de Diffusion of Innovations worden de verschillende adoptiefasen (knowledge, persuasion, decision, implementation en confirmation) gedetailleerd beschreven. Deze fasen zijn gericht op het adoptieproces van een individu en ook de kenmerken die onder iedere fase genoemd worden als verklarende factoren zijn veelal sterk persoonlijk afhankelijk. De receiver variables of de perceived, het woord zegt het al, characteristics of innovation (Rogers, 2003), zijn bijvoorbeeld afhankelijk van het individu en de fase waarin deze persoon zich bevindt. De tijdsfactor in dit model wordt gevormd door de fasen in het innovatie-beslissingsproces die doorlopen worden door een individu, al dan niet in een organisatie. Voor organisatorische adoptie van innovaties zijn de namen van de fasen aangepast tot agenda-setting, matching, redefining, routinizing en clarifying.

Omdat het doel van dit onderzoek is te weten te komen hoe de beslissing om OSS te adopteren dan wel af te wijzen tot stand komt in een organisatie, lijkt het te onderzoeken proces zich hier te beperken tot agenda-setting, matching, en redefining. Venkatesh et al. (2003) doen de belangrijke suggestie om niet alleen vanuit IT-perspectief, maar ook vanuit organisatorisch perspectief naar de adoptie van technologieën te kijken. Hiermee bedoelen ze dat er ook gekeken moet worden naar het feit of de technologie daadwerkelijk wordt geïmplementeerd en niet direct weer wordt afgestoten omdat deze onsuccesvol blijkt te zijn. De mate waarin de adoptie van de technologie theoretisch en in de praktijk succesvol is zal daarom mee worden genomen in het model en de toetsing ervan, in het kader van het begrip routinizing als één van de tijdsfactoren.

De UTAUT is een voorspellingsmodel voor de intentie tot daadwerkelijke acceptatie en gebruik van een technologie (Venkatesh et al., 2003). De gedragsintentie en het gebruiksgedrag zijn afhankelijk van verschillende factoren. Deze twee constructen weerspiegelen de fasen uit de Diffusion of Innovations theorie (Rogers, 2003). De verwachtingen die (potentiële adopters) hebben ten aanzien van de innovatie of technologie bepalen volgens de UTAUT de uitkomst van het adoptieproces. De verschillende factoren uit het model van de UTAUT lijken onderhevig aan verandering naarmate de potentiële adopter meer ervaring krijgt met de technologie of innovatie. De

omstandigheden waarin de houding van een besluitvormer wordt gevormd verandert bijvoorbeeld naarmate men meer kennis opdoet over een innovatie of wanneer een ondernemer concreet bekijkt hoe de technologie geïmplementeerd kan worden in de organisatie.

Op basis van bovenstaande kom ik tot de eerste overkoepelende hypothese:

H1: De ervaring die de ondernemer met de innovatie heeft, modereert het effect van de voorspellende constructen op de adoptiebeslissing en indirect het adoptiegedrag.

Daarnaast zijn in de verschillende fasen sommige factoren meer van invloed op het verloop van het adoptieproces dan andere. Karahanna, Straub & Cervany (1999) geven aan dat de belangrijkste adoptiefactoren bij non-adopters (met weinig kennis van en ervaring met de innovatie) en bij adopters en gebruikers van de innovatie (met relatief veel kennis van en ervaring met de innovatie) verschillen. Ze concluderen dit op basis van een vergelijkend onderzoek naar de beslissingsfactoren bij individuele gebruikers en potentiële adopters van een informatiesysteem. De attitude van (potentiële) adopters bleek meer van invloed wanneer iemand meer ervaring kreeg met de innovatie. De subjectieve norm was bij deze personen minder belangrijk. Factoren voor adoptie-intentie waren relative advantage, ease of use, trialability, demonstrability en visibility. Voor werkelijk gebruik waren de belangrijkste beslissingsfactoren relative advantage en *image*.

H1a: Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van prestatieverwachting op de adoptiebeslissing sterker.

H1b: Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van moeiteverwachting op de adoptiebeslissing zwakker.

H1c: Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van sociale invloed op de adoptiebeslissing zwakker.

H1d: Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van faciliterende omstandigheden op werkelijke adoptie sterker.

Naast de vier constructen die in paragraaf 2.4.1 besproken zijn, worden de constructen uit tabel 2.3 in het conceptueel model opgenomen.

Tabel 2.3: Uitleg van de constructen voor het OSS-adoptiemodel voor het MKB

<i>Variabele:</i>	<i>Betekenis</i>	<i>Achtergrond literatuur:</i>
Ervaring met de innovatie gezien over de tijd		
De mate van ervaring die een individu heeft met de technologie gezien de adoptiefase waarin het individu zich bevindt.	De mate van kennis van de innovatie en ervaring met de innovatie.	Rogers, 2003
Adoptiebeslissing		
	De beslissing om een innovatie te gaan adopteren dan wel niet te gaan toepassen in de organisatie.	Rogers, 2003
Adoptiegedrag		
	Het werkelijke adoptiegedrag: toepassing van de technologie of het niet toepassen van de technologie in de organisatie.	

2.4.3 Een geval apart: open source software

In de literatuurstudie zijn belangrijke gepercipieerde kenmerken van OSS genoemd. Sommige items die in de literatuur genoemd worden – relatief voordeel ten opzichte van de huidige situatie, compatibiliteit, het kostenplaatje en de impact op bedrijfsprocessen – worden reeds gemeten door respectievelijk de constructen prestatieverwachting en moeiteverwachting. Ondersteuning, het hobbyisme-imago, continuïteit en (juridische) aansprakelijkheid zijn de andere gepercipieerde kenmerken van OSS die volgens de literatuur invloed hebben op het adoptieproces, maar die niet ‘standaard’ onder één van de prestatie- of moeiteverwachting-factoren gemeten worden.

Een voorstel voor het indelen van de zojuist genoemde items in de verschillende constructen uit het model volgt hier. Het construct prestatieverwachting uit de UTAUT (Venkatesh et al., 2003) komt in deze goed overeen met de perceived characteristics of innovation zoals Rogers (2003) ze noemt en die vooral in de tweede fase van het adoptieproces, matching, belangrijker worden. Het effect van prestatieverwachting op de intentie om de innovatie te adopteren wordt sterker naarmate een potentiële adopter meer ervaring krijgt met de innovatie, ofwel stappen vooruit gaat in het innovatie-beslissingsproces, zoals verondersteld wordt in paragraaf 3.1.1. Binnen de grenzen van het construct prestatieverwachting kunnen ook de gepercipieerde kenmerken van OSS gemeten worden. De verwachting van een besluitvormer of de software blijft bestaan, of de juridische aansprakelijkheid geregeld is en het imago van de ontwikkelaars van OSS kunnen daarom items zijn die onder de performance-verwachting van het model vallen.

Hieronder volgt in tabel 2.4 een overzicht van de constructen in het model en de toegevoegde variabelen die volgens de literatuur van invloed lijken te zijn op het OSS-adoptieproces. De factoren die veranderd zijn ten opzichte van het overzicht in paragraaf 2.4.1 zijn licht gekleurd.

Tabel 2.4: Uitleg van de constructen voor het OSS-adoptiemodel voor het MKB

Construct:	Bestaat uit de variabelen:	Achtergrond literatuur:
Prestatieverwachting		
De mate waarin een individu gelooft dat het gebruik van een technologie werkprestaties verbetert.	• Gepercipieerde bruikbaarheid	Davis 1989; Davis & Bagozzi, 1989
	• Extrinsieke motivatie: TCO en ROI	Bagozzi et al. 1992
	• Taak-fit	Thompson et al. 1991
	• Relatief voordeel ten opzichte van de huidige situatie	Moore & Benbasat 1991
	• Verwachtingen over de uitkomst (impact op bedrijfsprocessen)	Compeau & Higgins 1995; Compeau et al. 1999
	• Imago van het ontwikkelproces van Open Source Software	
	• Continuïteit	
	• Juridische aansprakelijkheid	
Moeiteverwachting		
De mate van moeite die met het gebruik van de technologie wordt geassocieerd.	• Gepercipieerd gebruiksgemak	Davis, 1989; Davis & Bagozzi, 1989
	• Complexiteit	Thompson et al., 1991
Sociale invloed		
De mate waarin een individu denkt dat belangrijke mensen vinden dat hij/zij de technologie zou moeten gebruiken.	• Subjectieve norm	Ajzen, 1991; Davis & Bagozzi, 1989; Ajzen & Fishbein, 1980; Mathieson, 1991; Taylor & Todd, 1995a, 1995b

• Sociale factoren (<i>change agents</i> , <i>netwerken</i>)	Thompson et al., 1991
• Imago (organisatie)	Moore & Benbasat, 1991

Facilitating conditions		
De mate waarin een individu denkt dat de organisatorische en technische infrastructuur het gebruik van de technologie ondersteunen.	• Gepercipieerde controle op gedrag	Ajzen, 1991; Taylor & Todd 1995a, 1995b
	• Faciliterende omstandigheden (<i>beschikbare middelen</i>)	Thompson et al., 1991
	• Compatibiliteit	Moore & Benbasat, 1991

2.4.4 De ondernemer en zijn/haar onderneming in het procesmodel

Volgens Kuan & Chau (2001) zijn kleinere organisaties minder innovatief omdat ze minder financiële middelen en minder kennis van ICT hebben. Voor een kleine organisatie brengt de keuze voor een nieuwe technologie daarom ook een groter risico met zich mee; de impact van een verkeerde keuze is financieel gezien vaak niet te overzien. Hoe innovatiever de organisatie, hoe meer men in is voor veranderingen en hoe beter men een beeld kan vormen van de innovatie.

Hieruit valt de tweede overkoepelende hypothese vast te stellen:

H2: De mate van innovativiteit van de onderneming beïnvloedt het effect van de voorspellende constructen.

Uit onderzoek van Karahanna et al. (1999) is gebleken dat de moeiteverwachting geen rol meer speelt naarmate men verder is in het adoptieproces en naarmate men dus meer ervaring heeft met de innovatie. Ook de mate van innovativiteit van een organisatie zou een zelfde soort effect kunnen hebben, aangezien het hier gaat om: hoe meer innovativiteit, hoe meer mensen gewoon zijn om met veranderingen om te gaan en hoe minder moeite ze voor de innovatie denken te hoeven doen.

H2b: Naarmate de onderneming meer innovatief is, is het effect van moeiteverwachting op de adoptiebeslissing zwakker.

Voor prestatieverwachting geldt dezelfde invloed van innovativiteit op het effect van prestatieverwachting. In een innovatieve organisatie staat men onder andere positief tegenover of open voor veranderingen (Rogers, 2003).

Het effect van de prestatieverwachting wordt daarom gekleurd door een positieve tint naarmate de organisatie innovatiever is. Innovativiteit van een organisatie heeft daarom een versterkende invloed op het effect van prestatieverwachting op de adoptiebeslissing.

H2a: Naarmate de onderneming meer innovatief is, is het effect van prestatieverwachting op de adoptiebeslissing sterker.

Hoe innovatiever de organisatie is, hoe meer middelen er in de organisatie zijn waarop de innovatie aangepast kan worden en waardoor er minder drempels en juist meer motiverende factoren aanwezig zijn om de innovatie te gebruiken. Rogers (2003) stelt dan ook dat hoe innovatiever een organisatie is, hoe makkelijker een innovatie wordt geadopteerd.

H2c: Naarmate de onderneming meer innovatief is, is het effect van facilitating conditions op het werkelijke adoptiegedrag sterker.

Uit de literatuur is geen informatie te halen over een mogelijk positieve of negatieve invloed van de innovativiteit op het effect van sociale invloed. Hierdoor kan het volgende gesteld worden.

H2d: De innovativiteit van een onderneming heeft geen invloed op het effect van sociale invloed op de adoptiebeslissing.

Ondernemen wordt door Van der Veen (2004) gedefinieerd als het ontdekken, ontwikkelen en exploiteren van opportuniteiten voor het creëren van nieuwe business. Het verschil tussen professionele ondernemers en andere professionals is te vinden in de cognitieve eigenschappen van ondernemers. Deze worden in de tabel op de volgende bladzijde genoemd om de variabele ondernemerschap te kunnen meten.

Het ontdekken, ontwikkelen en exploiteren van kansen om er nieuwe business mee te creëren vergt volgens Baron (1998) onder andere optimisme in zaken als planning en kansberekening. Het is daardoor aannemelijk dat het optimisme van een ondernemer een positieve weerslag heeft op het effect van de prestatieverwachting op de adoptiebeslissing. Er zijn in de literatuur geen aanwijzingen dat ondernemerschap invloed heeft op de effecten van de andere drie constructen.

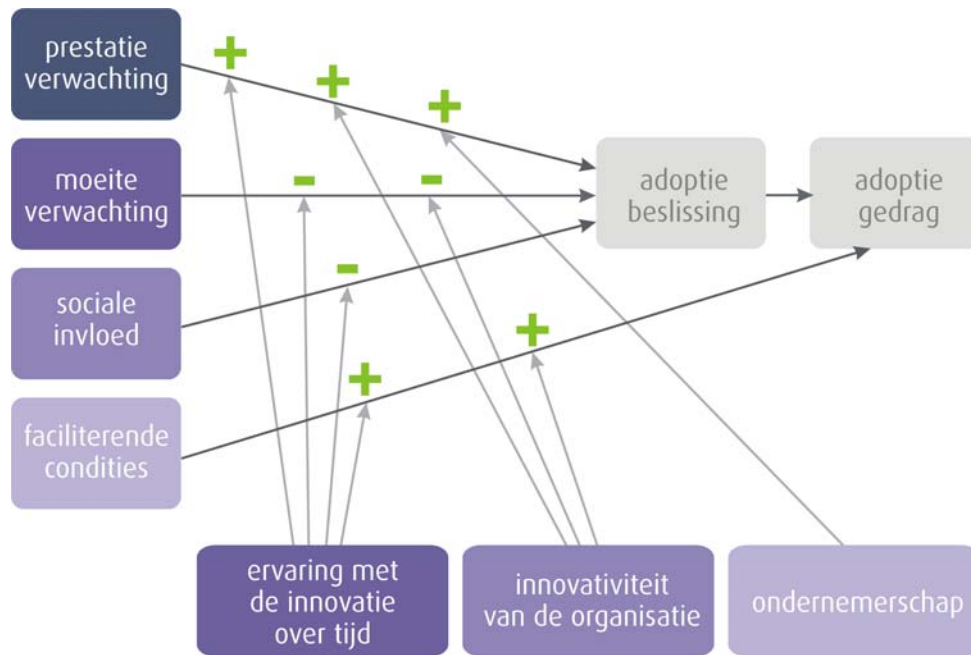
H3: De mate van ondernemerschap van de ondernemer/eigenaar van een middelgroot of klein bedrijf versterkt het effect van prestatieverwachting op de adoptiebeslissing.

Op de volgende pagina volgt in tabel 2.5 een overzicht van de twee constructen die een modererende invloed hebben op hoofdconstructen uit het model.

Tabel 2.5: Uitleg van de modererende constructen in het conceptueel model

<i>Variable</i>	<i>Bestaat uit</i>	<i>Achtergrond literatuur</i>
Organizational innovativeness		
De mate waarin een organisatie zich innovatief gedraagt.	• leader attitude toward change (+)	Rogers , 2003
	• centralization of organization (-)	Idem
	• complexity of organization (+)	Idem
	• organizational formalization (-)	Idem
	• interconnectedness (+)	Idem
	• organizational slack (+)	Idem
	• size (+)	Idem
	• system openness (+)	idem
Entrepreneurship		
De mate van waarin een organisatie ondernemers- eigen eigenschappen bezit.	• perceptie van risico's (-)	Baron, 1998; Van der Veen, 2004
	• overschatten kleine kansen (+)	Idem
	• optimisme (planning en toekomstbeeld) (+)	idem
	• alertheid kansen in de markt (+)	Idem

In figuur 2.8 hieronder worden alle constructen en factoren die in de laatste paragrafen zijn genoemd grafisch weergegeven.



Figuur 2.8: Het conceptueel model voor OSS-adoptie in het MKB

Vooronderzoek: beslissingen door ondernemers 3

In het vorige hoofdstuk zijn verschillende factoren genoemd die een rol spelen in het adoptieproces van OSS in kleine en middelgrote bedrijven. In dit hoofdstuk wordt het vooronderzoek naar de wijze waarop MKB-ers ICT-beslissingen maken beschreven. In het vooronderzoek wordt geverifieerd of deze factoren ook werkelijk van toepassing zijn op het adoptieproces van OSS door ondernemers.

De volgende vraag wordt in dit hoofdstuk beantwoord: welke factoren spelen in de praktijk een belangrijke rol bij het maken van beslissingen over software in een kleine of middelgrote onderneming? Hierbij wordt gefocust op de houding van de ondernemer ten aanzien van OSS.

3.1 Vooronderzoek als validering van de belangrijkste constructen

In dit vooronderzoek wordt gebruik gemaakt van een methode die inzicht geeft in de betekenisstructuur van de kenmerken van een object bij mensen en kan het imago van producten, diensten of het bedrijfsimago meten: de laddering-methode. De methode zal in de volgende paragraaf verder worden uitgelegd en worden uitgewerkt.

3.1.1 De laddering methode

De gebruikte methode is de laddering-methode. Laddering is al eerder uitgebreid toegepast bij het meten van het bedrijfsimago van Microsoft (Turpijn, 2004). De producten van Microsoft zijn doorgaans de ‘tegenhanger’ van open source toepassingen. Turpijn geeft in het kader van onderzoeken naar bedrijfsimago ook letterlijk aan dat “de kenmerken, implicaties en waarden gebruikt kunnen worden voor het vormen van dimensies voor kwantitatieve vragenlijsten” (2004, p. 69).

De laddering-techniek is gebaseerd op de Means-End theorie (Reynolds & Gutman, 1988). De theorie gaat ervan uit dat de gevolgen van concrete kenmerken van een product ervoor zorgen dat mensen een product gebruiken. Deze gevolgen zijn de zogeheten implicaties en de persoonlijke waarde die door de implicatie(s) vervuld wordt. Door het gebruik maken van het product wordt een bepaalde behoefte vervuld die belangrijk is, dus waarde heeft voor de betrokken persoon.

De laddering methode is de meest populaire techniek om means-end ketens bij mensen te destilleren. De kenmerken, implicaties en waarden kunnen gemeten worden tijdens een één-op-één interview, maar ook door middel van vragenlijsten of gespecialiseerde computerprogramma's. Vanwege de complexe analyse van de methode bij grotere onderzoeken zijn er onderzoekers geweest die hebben geprobeerd om tijdbesparende alternatieven te bedenken, zoals bijvoorbeeld Ter Hofstede, Audenaert, Steenkamp & Wedel (1998). Omdat in dit vooronderzoek wordt gewerkt met een klein aantal respondenten is ervoor gekozen de complexe laddering methode toe te passen.

Onderstaand voorbeeld dient ter uitleg voor de toepassing van de laddering-methode in een één-op-één interview.

Iemand (r) heeft zojuist een zak merkloze mosselen gekocht. Er wordt hem/haar door een interviewer (i) gevraagd wat het belangrijkste kenmerk voor hem/haar is van die zak merkloze mosselen:

r:	"Ze waren goedkoop."	
i:	"Waarom is het belangrijk voor u dat mosselen goedkoop zijn?"	Kenmerk: goedkoop
r:	"Dan houd ik geld over dat ik aan andere dingen kan besteden".	
i:	"Waarom vindt u dat belangrijk?"	
r:	"Omdat ik wat ik over houd weg kan geven aan mensen die het harder nodig hebben dan ik."	Implicatie: geld geven aan anderen
i:	"Waarom vindt u dat belangrijk?"	
r:	"Omdat ik me daardoor nuttig voel."	Waarde: voldoening

De informatie die de respondent geeft tijdens het interview wordt nauwkeurig bijgehouden door het opschrijven van de verschillende kenmerken, implicaties en waarden. Na het verzamelen van de gegevens van alle respondenten worden de antwoorden op hun inhoud geanalyseerd en in categorieën geplaatst. Eventueel vindt bij deze stap een tussentijdse expert-controle plaats, waarmee de betrouwbaarheid van de categorieën gewaarborgd blijft. Vooral bij grote onderzoeken is dit van belang. Na de inhoudsanalyse wordt een implicatiematrix opgesteld. Hierin krijgen alle relaties tussen kenmerken, implicaties en waarden een plaats. De frequentie van de verschillende relaties tussen items wordt in de matrix ingevuld.

Aan de hand van de implicatiematrix kan een hiërarchische waardenkaart worden getekend. In deze waardenkaart valt te zien hoe de waarden tot stand komen, welke betekenisstructuur achter de waarde zit. Doordat er veel relaties zijn tussen de verschillende items, kan de hiërarchische waardenkaart zeer complex worden. Om deze reden kan er door de onderzoeker een cut-off waarde worden vastgesteld, waardoor kenmerken, implicaties en waarden met lage frequenties afgesneden worden van de waardenkaart.

Na het maken van de waardenkaart kan een dominantieberekening worden uitgevoerd. Hiermee worden de relaties die het meest voorkomen bij alle respondenten bovenaan een ranglijst geplaatst, waardoor de belangrijkste waardenketens zichtbaar worden. In deze dominantieberekening worden alle directe en indirecte relaties in een keten meegenomen. Samen met de frequentietabellen van de waarden in de ketens vormt de dominantieberekening een goede analyse van de belangrijkste betekenisstructuren.

3.1.2 Laddering als methode in het vooronderzoek

Door gebruik te maken van twee Laddering-technieken, nl. 'hard' (gesloten) en 'soft' (open) laddering tijdens interviews met ondernemers, kan het conceptueel model worden verfijnd. Enerzijds door kenmerken van OSS te geven als mogelijke startpunten van betekenis voor een geïnterviewde ondernemer (gesloten), anderzijds door het door de respondent laten aangeven van eigen kenmerken die belangrijk zijn binnen een beslissingsproces rondom ICT (open). De keuze voor één-op-één interviews met personen uit de populatie ondernemers met een bedrijf waarin 5-100 werknemers actief zijn in de regio Twente is gemaakt op basis van de vraag die door middel van vooronderzoek beantwoord zal worden. De vraag is: welke factoren spelen in de praktijk een belangrijke rol bij de keuze voor software binnen een kleine of middelgrote onderneming? Aangenomen wordt dat er tijdens de interviews een goed beeld zal ontstaan van de houding ten opzichte van ICT en OSS en de besluitvormingsprocessen die de ondernemer doorloopt. Dit beeld is meer volledig en vormt een rijkere

informatiebron dan het gebruik van vragenlijsten of computerprogramma's in combinatie met de laddering methode. Daarnaast zal het gesprek gestuurd kunnen worden door middel van het 'doorvragen', waardoor de werkelijke waarde in de keten achterhaald kan worden.

De geïnterviewde kan de door hem/haar gepercipieerde kenmerken aangeven van OSS en ICT in het algemeen, die belangrijk zijn voor deze persoon. Hierdoor komen ook persoonlijke waarden van de respondenten aan het licht. Wellicht worden hier factoren genoemd die in de literatuur verondersteld worden niet van invloed te zijn op het adoptieproces.

Met de hard laddering methode worden de voordelige en concrete kenmerken van OSS (o.a. West & Dedrick, 2005) en enkele factoren die volgens de literatuur een rol spelen in het adoptieproces van innovaties als startpunt van het interview gebruikt. De respondent geeft dan aan of deze kenmerken voor hem/haar belangrijk zijn of niet, en waarom wel of niet, tot er een waarde is geformuleerd die belangrijk is in het OSS-keuzeproces.

Door de analyse van de betekenisstructuren van de verschillende respondenten ontstaat vooraf een beeld van het imago dat OSS heeft bij ondernemers en andere waarden die in ICT-besluitvorming voor ondernemers belangrijk zijn. Hiermee komt de houding die ondernemers hebben ten aanzien van OSS bloot te liggen. Door de soft laddering techniek worden eventueel ook andere waarden zichtbaar die in werkelijkheid een rol spelen in het adoptieproces, maar die bijvoorbeeld niet in de literatuurstudie van dit rapport aan de orde zijn gekomen.

In bijlage 3A vindt u een formulier aan de hand waarvan de laddering-interviews zijn uitgevoerd. In het formulier is ruimte voor kenmerken van software en het ICT-beslissingsproces waarmee de respondenten zelf kwamen tijdens het eerste gedeelte van het gesprek. De implicatie(s) en de waarde(n) van het kenmerk zijn steeds achterhaald tijdens de gesprekken. In iedere keten was sprake van één kenmerk, één implicatie en één waarde.

In het tweede gedeelte van het gesprek noemde de interviewer vier kenmerken van OSS. Respondenten konden hierop reageren door te vertellen waarom het kenmerk wel of niet belangrijk voor ze zou zijn en wat de mogelijke waarde van het kenmerk is of zou kunnen zijn in een beslissingsproces in de organisatie van de respondent. In een onderzoeksrapport van Ghosh & Glott (2003) zijn dezelfde factoren gebruikt om de belangrijkste factoren in een ICT-beslissingsproces te bepalen. Zij hebben de factoren onderzocht in een enquête bij overheden in het kader van het OSOSS-programma, om de houding van overheden ten aanzien van OSS te meten.

In het vooronderzoek zijn dus twee verschillende processen onderzocht. Het betreft hier het algemene ICT-beslissingsproces (deel 1) en het OSS-beslissingsproces (deel 2). De analyse is daarom per stap opgedeeld in de twee processen, waarnaar duidelijk verwezen zal worden.

3.2 Beperkingen

De gehanteerde methode in dit vooronderzoek heeft twee methodische beperkingen. Deze zijn de betekenisgeving aan eerder gemaakte keuzes vooraf en het feit dat er steeds met één persoon per organisatie een laddering interview gehouden wordt. De verwachting is dat deze beperkingen het hoofdonderzoek niet negatief zullen beïnvloeden, maar er dient wel rekening gehouden te worden met deze beperkingen bij het trekken van conclusies naar aanleiding van het vooronderzoek. Hieronder worden de beperkingen nog verder uitgelegd.

In het vooronderzoek worden ondernemers gevraagd naar de wijze waarop zij beslissingen nemen over ICT in hun organisatie. Veelal hebben zij hierbij een implementatieproject in hun hoofd waarbij zij achteraf redeneren wat zij belangrijk vonden, ze rationaliseren hun gedrag achteraf. Hierbij speelt sensemaking (Weick, 1995) een rol, ofwel het zingeven aan eerder gemaakte keuzes en eerdere gedachten. Doordat het proces achteraf wordt geëvalueerd, wordt door sensemaking het proces enigszins anders weergegeven dan het in werkelijkheid gegaan is. Sommige gedachten worden extra belangrijk, andere gedachten worden vergeten. Dit proces is onderhevig aan aanpassing aan de context waarin men bepaalde gebeurtenissen evalueert.

Daarnaast wordt er in het vooronderzoek steeds één persoon per organisatie geïnterviewd, waardoor een beperkt beeld ontstaat van het beslissingsproces in de betreffende organisatie. Deze beperkingen worden ondervangen door

het houden van gesprekken met verschillende mensen in verschillende organisaties. Hierdoor wordt een meer overkoepelend beeld verkregen van de aspecten die belangrijk worden gevonden in een ICT-beslissingsproces.

Het vooronderzoek heeft als doel aanwijzingen te geven over de volledigheid van het conceptueel model. De beperkingen van het vooronderzoek zullen naar verwachting nauwelijks negatieve effecten hebben op het hoofdonderzoek, omdat er naar aanleiding van de ladder-interviews eerder factoren meer dan minder zullen worden onderzocht tijdens het hoofdonderzoek.

3.3 Analyse vooronderzoek

Er zijn 6 ladder-interviews uitgevoerd in de periode november-december 2005 met verschillende soorten bedrijven en verschillende functionarissen. De organisaties zijn willekeurig benaderd voor de interviews, binnen de populatie van eigenaren van ondernemingen met 5-100 medewerkers in de regio Twente. Er zijn in totaal 10 organisaties benaderd, waarvan er 6 wilden meewerken aan een interview dat maximaal een uur zou duren. Het doel van het onderzoek is in de uitnodiging per e-mail of in een telefoongesprek toegelicht.

De analyse van de ladder-interviews is aan de hand van de door Reynolds & Gutman (1988) voorgeschreven stappen uitgevoerd. In de volgende paragrafen worden deze stappen uitgelegd en uitgewerkt. In paragraaf 3.3.1 komt eerst de inhoudsanalyse van de genoemde kenmerken, implicaties en waarden aan bod. Hierna komen de implicatiematrix van alle genoemde directe en indirecte relaties en vervolgens de dominantieberekening van de waardenketens in paragraaf 3.3.2 aan bod.

3.3.1 Inhoudsanalyse

Tijdens de gesprekken met ondernemers zijn door de interviewer gestructureerd aantekeningen gemaakt van de uitspraken van respondenten. Na afloop van de gesprekken zijn de aantekeningen van alle respondenten verzameld en in categorieën ondergebracht. Voor ieder deel van de means-end keten (kenmerk, implicatie, waarde) zijn op deze manier tussen de 4 en 17 categorieën tot stand gekomen.

De categorieën zijn steeds geformuleerd met enkele woorden die de respondenten letterlijk hebben uitgesproken. Voor op elkaar lijkende uitspraken van verschillende respondenten zijn nieuwe categorieën gemaakt die de uitspraken wederom zoveel mogelijk letterlijk omvatten. Per categorie is geteld hoe vaak deze door de verschillende respondenten genoemd is.

Tabel 3.1A: Kenmerken van software-keuzeproces

	Frequentie
1 Betrouwbare leverancier	6
2 Wensen gebruikers	4
3 Selectie alternatieven	3
4 Compatibiliteit / operabiliteit	3
5 Meegaan met omgeving (andere organisaties of de standaard in branche)	3
6 Functionaliteit/prijs-verhouding	3
7 Functionaliteit	3
8 Maatwerk weg	2
9 Geografische concentratie hardware	1
10 Stapje voor zijn op omgeving	1
11 Goede beveiliging	1
12 Veranderingsproces in organisatie	1

Tabel 3.2A: Implicaties van kenmerken in het software-keuzeproces

	Frequentie
1 Nieuwste softwareversies	4
2 Toekomen aan wensen gebruikers	4
3 Minder kosten	3
4 Best practices bekijken	3
5 Heldere processen	2
6 Eigen netwerk benaderen (beperkt overzicht van de markt)	2

7	Keuze voor leveranciers met Escrow-voorwaarden (continuïteit)	2
8	Kijken naar beschikbare middelen	2
9	Klanten en andere stakeholders kunnen alle stukken lezen	2
10	Keuze voor leverancier met goede producten	2
11	Alle software werkt met elkaar	2
12	Minder fysiek logistieke activiteiten	1
13	Onafhankelijk zijn van 1 aanbieder	1
14	Beschermen van systemen	1

Tabel 3.3A: Waarden in het software-keuzeprocess

		Frequentie
1	Kunnen blijven samenwerken met externe partij als ware het een afdeling in de organisatie	5
2	Voor gebruikers werkbaar situatie	4
3	Weinig bugs, stabiel systeem	3
4	Andere partijen moeten zonder drempels onze stukken kunnen lezen	3
5	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	3
6	Medewerkerstevredenheid	3
7	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	3
8	Weten waar je qua kosten aan toe bent	2
9	Altijd bij een andere leverancier terecht kunnen	2
10	State-of-the-art software in huis (status hooghouden)	1
11	Concurrentievoordeel	1

Opvallend in de frequenties van de kenmerken, implicaties en waarden in het software-keuzeprocess zijn de rol van de leverancier, de gebruikerswensen en een voor hen werkbaar situatie, evenals het gebruik maken van de nieuwste softwareversies. Hieruit wordt duidelijk dat de samenwerking met de leverancier evenals de werkbaarheid van software de keuze het meest beïnvloeden bij deze respondenten. De goede samenwerking met de leverancier wordt door de respondenten het meest vaak als waardevol beoordeeld.

Tabel 3.1B: Kenmerken van OSS-keuzeprocess

		Frequentie
1	Beschikbare broncode	9
2	Onafhankelijkheid leverancier	9
3	Hoge betrouwbaarheid & goede kwaliteit	9
4	Geen licentiekosten	7

Tabel 3.2B: Implicaties van kenmerken in het OSS-keuzeprocess

		Frequentie
1	Kennis in huis, dan zelf sleutelen/maatwerk (positief)	4
2	Alle leveranciers kunnen de diensten overnemen	3
3	Open broncode heeft geen invloed op functionaliteit, hetzelfde als closed source	3
4	Prijs/functionaliiteit-verhouding is goed	3
5	Weinig best practices, geen beeld van kwaliteit/betrouwbaarheid open source	3
6	Software die we kiezen is een bewezen product	2
7	Kennis in huis, dan zelf sleutelen/maatwerk (negatief: financiële kosten en tijd)	2
8	Niet ieder jaar voor gebruik betalen, scheelt kosten	2
9	Leverancier is betrouwbaar (veel leveranciers, grote leveranciers)	2
10	Communicatie bij problemen richting community niet afdoende	2
11	Interoperabiliteit, keuze voor open standaarden	2
12	Broncode beschikbaar i.g.v. problemen leverancier	1
13	Werkplekkosten staan tegenover gebruiksgemak en betrouwbaarheid	1
14	De broncode moet goed en consistent zijn	1
15	Altijd afhankelijk van marktontwikkelingen	1
16	Breed front bij probleemoplossing	1
17	Minder monopoliepositie van grote aanbieder(s)	1

Tabel 3.3B: Waarden in het OSS-keuzeprocess

		Frequentie
1	Continuïteit van een werkbaar situatie	11
2	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	6
3	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	5

4	Tevredenheid over betrouwbare relatie met leverancier	3
5	Per implementatieproject goed inzicht in de te maken kosten	3
6	Snelle oplossing van problemen door ondersteunende partij	3
7	Weinig bugs, stabiel systeem	2
8	Vrije keuze welke software te gebruiken	1

Opvallend bij het OSS-keuzeprocess is dat voor het ontbreken van licentiekosten bij OSS de minste implicaties genoemd werden. De belangrijkste waarde voor respondenten bleek de continuïteit van een werkbare situatie. Tevens werd de mogelijkheid tot zelf kunnen sleutelen aan de software het meest genoemd als implicatie terwijl buiten de keten om door enkele respondenten werd opgemerkt dat ze die specifieke kennis niet in huis hebben. Enkele respondenten waren dusdanig op de hoogte van OSS dat ze opmerkten dat door een open broncode software zelf op maat gemaakt kan worden.

3.3.2 Implicatiematrices en dominantieberekening waardenketens

Na de inhoudsanalyse en het bekijken van de frequentie per genoemd kenmerk, implicatie of waarde, is getracht voor beide processen een implicatiematrix op te stellen. In een implicatiematrix komen alle genoemde ketens voor. Vanuit een implicatiematrix kan een hiërarchische waardenkaart gemaakt worden. De implicatiematrices zijn van beide softwarekeuzeprocessen te vinden zijn in respectievelijk bijlage 3B en 3C Omdat met zes proefpersonen en een veelvoudigheid aan kenmerken, implicaties en waarden een ingewikkelde en daardoor onoverzichtelijke hiërarchische waardenkaart ontstond, is ervoor gekozen om door middel van de dominantieberekening een waardenkaart te maken aan de hand van de meest dominante ketens.

In de interviews zijn door respondenten verschillende waardenketens genoemd met daarin kenmerken, implicaties en waarden. Verschillende ketens zijn meerdere malen genoemd, of delen van de ketens zijn meerdere malen genoemd door verschillende respondenten. De dominantiewaarde van een keten geeft aan hoe vaak de hele keten of delen van de keten genoemd zijn door de respondenten.

De meest dominante ketens tot en met plaats 5 in de ranglijst zijn opgenomen in de waardenkaart. De waardenkaarten van het software-keuzeprocess en het OSS-keuzeprocess vindt u hierna. De volledige ranglijst met de dominantiewaarden van alle ketens vindt u in respectievelijk bijlage 3C en 3D.

In figuur 3.1 is te zien dat de hiërarchische waardenkaart in tweeën gesplitst kan worden. De twee waarden 'tevreden medewerkers' en 'software ondersteunt bedrijfsproces volledig' vallen beiden terug op het kenmerk 'gebruikerswensen'. Het andere gedeelte van hiërarchische waardenkaart A bevat twee waarden die veel te maken hebben met de rol van softwareleveranciers ('altijd terecht kunnen bij een andere leverancier' en 'samenwerken met leverancier als ware het een eigen afdeling'). De andere waarde die in dit gedeelte van de waardenkaart te onderscheiden is, is de werkbare situatie voor gebruikers. Die waarde komt voort uit het kenmerk 'selectie van alternatieven'. Dit kenmerk is ook indirect verbonden aan de waarde 'samenwerken met leverancier als ware het een eigen afdeling'.

De belangrijkste waarden in het softwarekeuzeprocess voor respondenten zijn de samenwerking met de leverancier en de ondersteuning van het bedrijfsproces door de software.

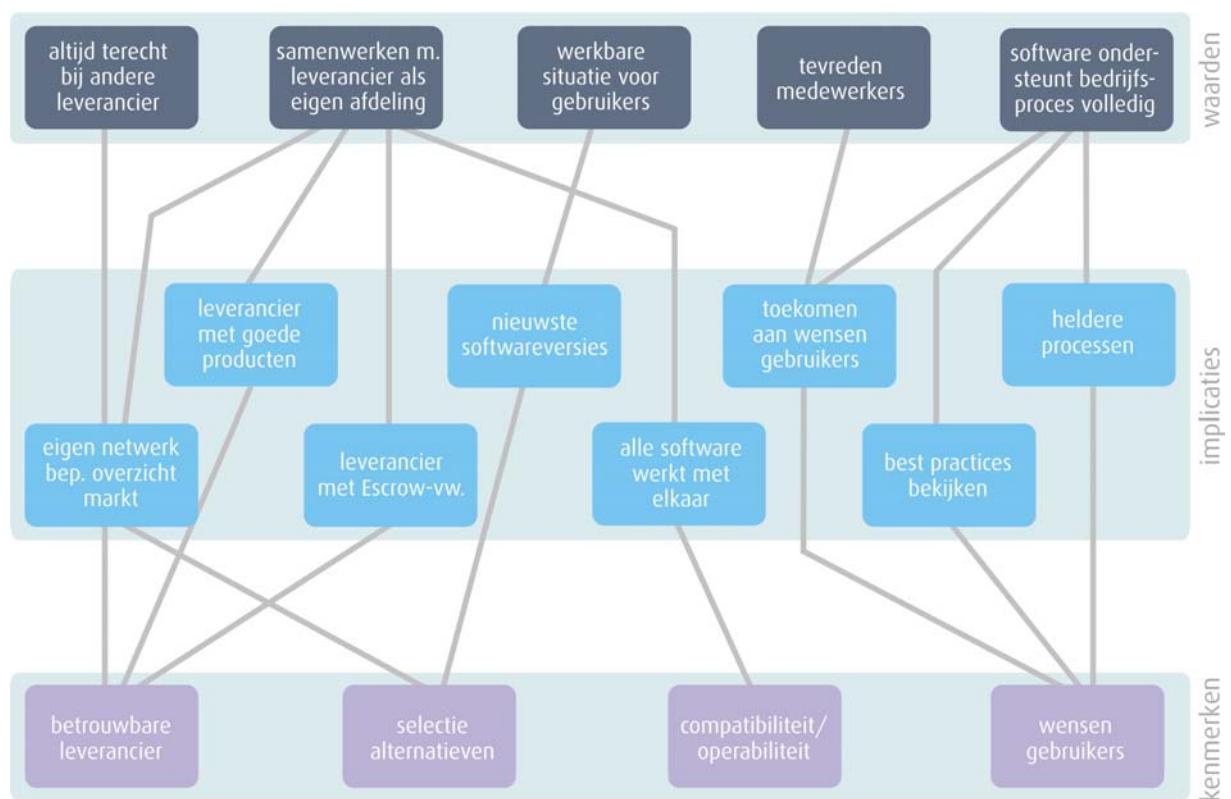
De waarden in de rest van het software-keuzeprocess zijn op volgorde van dominantie:

5. Voor gebruikers werkbare situatie
6. Andere partijen moeten zonder drempels onze stukken kunnen lezen
7. Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn
8. Weinig bugs, stabiel systeem
9. Weten waar je qua kosten aan toe bent
10. State-of-the-art software in huis (status hooghouden)
11. Concurrentievoordeel

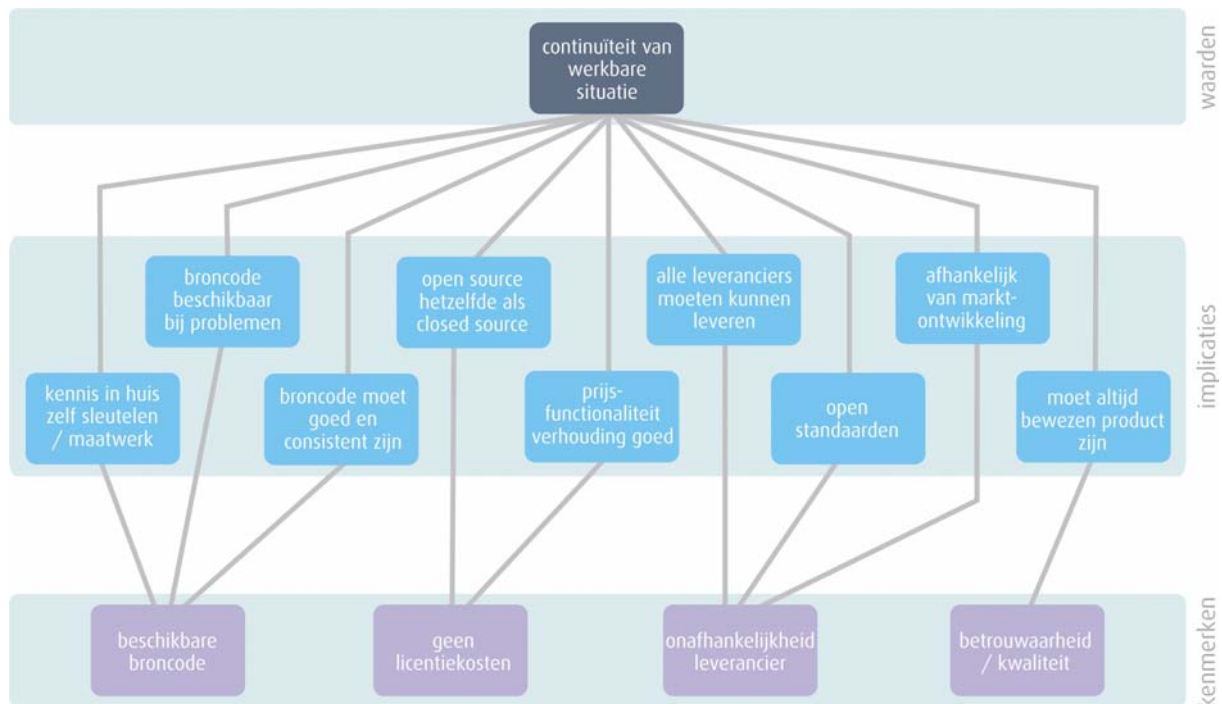
In figuur 3.2 zijn steeds verschillende implicaties per kenmerk te onderscheiden. Wel leiden alle kenmerken uit de top 5 van de meest dominante waardenketens tot één gezamenlijke waarde, namelijk de ‘continuïteit van een werkbare situatie’. De respondenten lijken zich bij open source software bewuster na te denken over de continuïteit van bedrijfsprocessen. De keuzen voor betrouwbare leveranciers, goede broncode, best practices, bewezen producten en een goede prijs/kwaliteitverhouding van de software staan allemaal in het teken van de continuïteit van goed werkende middelen. In de top 5 van de ranglijst van de dominante waardenketens in het OSS-keuzeproces komt maar één waarde, de continuïteit, voor. De waarden in de rest van de ranglijst zijn op volgorde van dominantie:

2. Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn
3. Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt
4. Per implementatieproject goed inzicht in de te maken kosten
5. Tevredenheid over betrouwbare relatie met leverancier
6. Snelle oplossing van problemen door ondersteunende partij
7. Weinig bugs, stabiel systeem
8. Vrije keuze welke software te gebruiken

Op deze pagina vindt u de hiërarchische waardenkaarten van resp. het software-keuzeproces en het OSS-keuzeproces.



Figuur 3.1: A Dominante waardeketens in het software-keuzeproces (tot en met plaats 5 in de ranglijst, zie bijlage 3D)



Figuur 3.2: B Dominante waardeketens in het OSS-keuzeproces (tot en met plaats 5 in de ranglijst, zie bijlage 3E)

3.4 Conclusies vooronderzoek

Deze paragraaf is opgedeeld in twee onderdelen. De paragraaf bestaat uit een deel waarin de vraag die in dit hoofdstuk centraal stond wordt beantwoord en uit een deel waarin de motivering voor de verwerking van die conclusie in het verdere onderzoek wordt besproken.

3.4.1 Algemene conclusie

In het vooronderzoek stond de volgende vraagstelling centraal: wat is de houding van ondernemers ten aanzien van OSS en welke factoren spelen in de praktijk een belangrijke rol in de ICT-besluitvormingsprocessen binnen een kleine of middelgrote onderneming? Door middel van de analyse van de laddering interviews kan een antwoord gegeven worden.

In de analyse van de laddering interviews zijn vijf elementen sterk naar voren gekomen als belangrijkste waarden in het software-keuzeproces. Functionaliteit en de rol van de leverancier zijn twee factoren die belangrijk zijn in het beslissingsproces omtrent software in een organisatie. Het is voor ondernemers erg belangrijk dat er een betrouwbare partij is die de software levert en ondersteunt. Dit omdat zij veel waarde hechten aan een partij die zij bij problemen of moeilijkheden als externe ICT-afdeling kunnen inschakelen.

In het meer gesloten gedeelte van de interviews waarin de waardeketens van het OSS-keuzeproces werden besproken werden “onafhankelijkheid van de leverancier” en de kwaliteit en betrouwbaarheid van de software het meest genoemd als belangrijke gevolgen van deze soort software. De meest belangrijke waarde die ondernemers hier noemden, is de continuïteit van een werkbare situatie. De continuïteit werd elf keer aangehaald door de zes respondenten. Door vijf van de respondenten werd deze waarde geflankeerd door de uitspraak: “het moet het gewoon doen”. Dit is een typering van de continuïteit van de werkbare situatie; software is voor deze ondernemers een standaard middel in de organisatie om processen te ondersteunen en te faciliteren. De geïnterviewde ondernemers hebben over het algemeen een positieve houding ten opzichte van OSS, mits de software leidt tot continuïteit van de werkbare situatie.

Interessant is daarnaast ook dat voor het OSS-kenmerk ‘geen licentiekosten’ vergeleken met andere kenmerken de minste implicaties genoemd werden. Blijkbaar heeft dit kenmerk niet veel invloed op de softwarekeuze van de ondernemer. Eén respondent gaf in deze context aan dat het te maken zou kunnen hebben met de perceptie van de

prijs-kwaliteitverhouding door een ondernemer. Wanneer iets niets of weinig kost, wordt de ondernemer argwanend ten opzichte van de kwaliteit van het product of de dienst.

Een extra stelling die de interviews hebben opgeleverd is dat de meeste ondernemers vinden dat ze geen early adopters zijn, maar juist volgers samen met de grote massa. Volgens één ondernemer werkt OSS binnen het MKB als “olievlek”. Pas wanneer meer en meer bedrijven OSS adopteren, zullen de ondernemers met hun middelgrote of kleine bedrijf OSS als volwaardig standaard-alternatief zien.

3.4.2 Gevolgen van de vooronderzoeksresultaten

Het vooronderzoek heeft factoren opgeleverd die ondernemers in de praktijk belangrijk vinden en die daarom een belangrijke rol spelen bij de keuze van software in een organisatie. In het conceptueel model dat in hoofdstuk 2 is voorgesteld, wordt de waarde en prioriteit van bepaalde softwarekenmerken niet meegenomen. De toetsing van de relaties in het model kan wel plaatsvinden, maar geeft nog niet aan welke softwarekenmerken werkelijk belangrijk zijn voor ondernemers. Inzicht in wat ondernemers belangrijk vinden geeft een extra dimensie aan de inzichten die het onderzoek op kan leveren.

In de vorige paragraaf is geconcludeerd dat bijvoorbeeld de kosten van software niet van grote betekenis zijn voor de ondernemer, terwijl continuïteit van de werkbare situatie, samenwerking met de leverancier en functionaliteit wel belangrijk zijn bij de keuze voor bepaalde software. Om ervoor te zorgen dat de waardeperceptie van softwarekenmerken wordt getoetst in het hoofdonderzoek wordt de volgende methode gehanteerd. De vragenlijst die in het volgende hoofdstuk wordt beschreven krijgt een aantal extra vragen. Met deze vragen wordt de waarde gemeten die ondernemers hechten aan de items in de constructen prestatieverwachting, moeiteverwachting, sociale invloed en faciliterende omstandigheden. De softwarekosten, de rol van de leverancier als ondersteunende partij en de functionaliteit zullen centraal staan bij het meten van de waarde, omdat deze als belangrijkste waarden in het vooronderzoek zijn gemeten.

Methode 4

Het conceptueel model dat in hoofdstuk 2 werd opgebouwd laat zien welke factoren er theoretisch van invloed kunnen zijn op het gedrag van ondernemers ten aanzien van een innovatie als OSS. In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode beschreven die gebruikt wordt om antwoord te geven op de vraag: welke factoren zijn er in de praktijk van invloed op het adoptieproces van OSS bij ondernemers en in hoeverre beïnvloeden deze factoren het adoptieproces?

De methode die hier gehanteerd wordt komt voort uit het onderzoek van Venkatesh et al. (2003), waarin zij het UTAUT-model voorstelden op basis van een onderzoek met behulp van vragenlijsten. Een gedeelte van hun onderzoek wordt gerepliceerd door toepassing van het model en de methode in het onderzoek naar OSS onder ondernemers. Een kwantitatief onderzoek met behulp van vragenlijsten in het geval van dit onderzoek is gerechtvaardigd (Swanborn, 1994) omdat de belangrijkste te onderzoeken factoren bestaan uit de perceptie van ondernemers. Daarnaast zijn er veel variabelen die gemeten moeten worden, wat ook een goed argument is voor een toetsing met een kwantitatieve methode.

4.1 De onderzoekspopulatie: het MKB in de regio Twente

De regio Twente wordt in dit onderzoek als onderzoeksgebied genomen omdat het de regio is waar de opdrachtgevers van het onderzoek (mede) hun activiteiten ontplooiën. Daarnaast vormt de regio een Corop-gebied, dat gebruikt wordt voor analytische doeleinden. De regio zou daardoor uiteindelijk in vergelijkend onderzoek goed vergeleken kunnen worden met andere regio's in Nederland. Twente is een regio die bestaat uit 14 gemeenten, waarin 616.886 mensen wonen en leven. De regio ligt in het meest oostelijke puntje van de provincie Overijssel.



Het MKB vormt de ruggengraat van de Nederlandse economie, met 2.8 miljoen werknemers en zorgend voor meer dan de helft van de totale omzet in goederen en diensten in Nederland (MKB Nederland, 2005). In de regio Twente zijn in 2005 28.850 bedrijven gevestigd (voorlopige cijfers 2005, CBS). In totaal is dat ongeveer 55% van het totaal aantal bedrijven in de provincie Overijssel. In *Figuur 4.1: De regio Twente, provincie Overijssel, Nederland*

Overijssel bevindt zich ruim 6.5% van het totaal aantal bedrijven in Nederland, dit is een absoluut aantal van 51.600 bedrijven (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2005).

De economische ‘groei’ (volumemutatie) in Twente in 2003 bedroeg -1.2% in de tijd dat de nationale economie 0.5% daalde en de Overijsselse 1.0% in volume afnam. Op de volgende pagina volgt een uitbreiding van de tabel die in hoofdstuk 2 reeds is gebruikt als voorbeeld voor de verdeling van bedrijven in het MKB in Nederland.

Tabel 4.1: Verdeling van bedrijfsgroottes in Nederland, Overijssel en Twente (bron: Centraal Bureau vd Statistiek, 2003)

	Aantal werknemers per bedrijf									
	0-5		5-10		10-100		>100		Totaal	
Nederland	632550	80,66%	73455	9,37%	71570	9,13%	6615	0,84%	784195	100%
Overijssel	41370	80,17%	4910	9,52%	4875	9,45%	445	0,86%	51600	100%
Twente	22725	79,92%	2760	9,71%	2705	9,51%	245	0,86%	28435	100%

4.2 De houding van (Twentse) ondernemers

Om het onderzoek op een juiste manier te kunnen uitvoeren, is goed inzicht nodig in de doelgroep van het onderzoek. Tijdens het literatuuronderzoek zijn reeds bevindingen opgenomen die betrekking hebben op ondernemers. Naast de typische ondernemerseigenschappen zal rekening gehouden moeten worden met de cultuur van de populatie waar het onderzoek zich op richt en de methodische beperkingen die hieruit voortvloeien. Ook is er een methodisch probleem te identificeren bij een onderzoek naar een innovatie bij ondernemers. Deze twee onderwerpen zullen in deze paragraaf besproken worden.

4.2.1 De Twentse ondernemerscultuur

Tijdens het vooronderzoek zijn ladderinterviews gehouden met ondernemers in de regio Twente. Ook in het hoofdonderzoek dat in deze scriptie wordt beschreven zal de regio Twente het geografische gebied zijn waarin dit onderzoek wordt gedaan. Ondernemers in Twente staan bekend als introverte ondernemers. Zijlstra (2005) stelt: “In Twente is over het algemeen weinig aandacht is voor de omgeving, men staat met de rug naar de wereld en met de neuzen naar elkaar. Bovendien is het risicomijdend gedrag in de regio welhaast nog sterker dan elders in het land. Dat is een grote drempel voor innovatie.” Het innovatieklimaat in Twente is volgens een rapport van het Economisch Bureau ING (Bellaart, Van den Brink, Peek & Witteveen 2005) slechter dan het gemiddelde van het bedrijfsleven in de rest van Nederland. Daarnaast blijft men in Twente ook achter op het gebied van organisatorische, of zoals het Economisch Bureau ING (2005) het stelt, proces-innovatie.

Het Twentse volkskarakter wordt door een gebiedsstudie door het Twentsch Genootschap (2001) als volgt gekarakteriseerd: “Twentenaren zelf zeggen ‘eerst de kat uit de boom kijken’, of ‘waar zou je je druk over maken, beter word je er niet van’..... De afwachtende houding is ook erg sterk bij bijvoorbeeld de komst van mensen van buiten Twente; deze mensen beschouwen de Twentenaren al snel als gesloten en wantrouwend.”

Bij een onderwerp als de adoptie van OSS, een organisatorische innovatie op ICT-gebied, kunnen de Twentse ondernemerscultuur en het volkskarakter een rol spelen. Door de houding die hierboven beschreven wordt zal rekening gehouden moeten worden met een mogelijk lage respons, omdat ondernemers niet geïnteresseerd zijn in iets wat ze zouden kunnen zien als verandering of innovatie.

4.2.2 Onderzoek naar een innovatie bij ondernemers

In de literatuurstudie is duidelijk geworden dat er verschillen in perceptie zijn tussen OSS-adopters en non-adopters. Er liggen mogelijk verschillende oorzaken ten grondslag aan deze perceptieverschillen. Iets wat belangrijk lijkt in het geval van OSS is de wijze waarop over OSS gecommuniceerd wordt.

OSS wordt getypeerd als een stammenstrijd lijkt tussen voor- en tegenstanders (Zijlstra, 2005). Hierdoor is het mogelijk dat de boodschap die door OSS voorstanders gecommuniceerd wordt niet of nauwelijks effectief aankomt

bij tegenstanders of mensen die geen OSS gebruiken. In het geval van OSS blijkt het moeilijk te zijn om algemene voordelen voor bedrijven concreet te maken, waardoor een ondernemer niet meteen overtuigd wordt. Het rendement op softwareinvesteringen is moeilijk te meten, evenals het kostenplaatje dat niet zomaar gegeneraliseerd kan worden. Daarnaast zijn de niet-gebruikers meestal niet volledig op de hoogte van de mogelijkheden en functionaliteit van de software. Tot dusverre lijkt de ondernemer die niet al geïnteresseerd is in de ontwikkelingen op ICT-gebied zich niet aangesproken te voelen door de wijze waarop OSS nu veelal gecommuniceerd wordt: OSS als nieuwe, technologische oplossing. De constatering van Breedveld et al. (1999) ondersteunt dit idee: vooral gebruikers van open source software vulden hun enquête in (ruim 85% bij n=83). In de uitnodiging voor deze enquête werd open source software als technologie onder de aandacht gebracht. King-Turner (2005) stelt na onderzoek naar OSS bij lokale Britse MKB-ers: een project om MKB-ers te betrekken bij open source software dient niet gebaseerd te zijn op open source als technologie, maar op open source als oplossing voor een bedrijfsprobleem.

Op basis van bovenstaande inzichten ligt het voor de hand om een andere wijze van communicatie door te voeren in het onderzoek, zodat niet alleen de ICT-gerichte ondernemers betrokken zullen worden bij het onderzoek naar de adoptie OSS. Communicatieuitingen waarin de ondernemer gericht wordt aangesproken en waarbij de zender van het bericht zich verplaatst in de ondernemer lijken daarbij noodzakelijk.

4.3 De onderzoeksmethode (procedure)

Voor het hoofdonderzoek is een vragenlijst samengesteld, waarvan de opbouw in paragraaf 4.4 besproken wordt. De opbouw is bepaald door het conceptueel model (hoofdstuk 2) en door de uitkomsten van het vooronderzoek (hoofdstuk 3).

Deze vragenlijst is ingevuld door individuele personen die werkzaam zijn in het MKB. Uit de totale populatie van bedrijven in Nederland zijn daarom actieve bedrijven geselecteerd met een bepaalde grootte, die in een bepaalde regio (Twente) gevestigd zijn. De volgende selectie is gemaakt:

- economisch actieve bedrijven
- in alle branches
- met 5-100 werknemers
- met een hoofdvesting in het postcodegebied van Corop-gebied Twente.

Volgens de Kamer van Koophandel bestaat deze populatie uit 4718 bedrijven (november 2005). Volgens de gegevens van het CBS in 2003 bestond de populatie uit 5465 bedrijven. Uit deze bron is niet het verschil te achterhalen met het aantal bedrijven dat de Kamer van Koophandel geeft. Er zijn verschillende oorzaken mogelijk voor het verschil, zoals faillissementen in de periode 2003-2005 of een regio-indeling die niet precies overeenkomt. De selectie van bedrijven met een bepaalde grootte (5-100 medewerkers) is een gevolg van de eerder in dit onderzoek gemaakte keuze om bedrijven in het onderzoek te betrekken die te maken hebben met intensieve interne en externe communicatie. Hiermee wordt verondersteld dat in bedrijven waar meerdere mensen (> 5 medewerkers) werkzaam zijn makkelijker een effectiviteits- en efficiëntieslag gemaakt kan worden door toepassing van ICT in communicatieprocessen, zowel intern als extern. Daarnaast zijn grotere bedrijven over het algemeen meer geformaliseerd. Bedrijven met meer dan 100 werknemers zullen daarom vaak een IT-afdeling hebben. ICT-besluitvormingsprocessen verlopen anders dan in relatief kleinere bedrijven.

Uit het adressenbestand van bovenstaande 4718 bedrijven zijn de volgende bedrijven verwijderd:

- bedrijven waarvan de postcode van post- of bezoekadres buiten de regio Twente vallen
- financiële holdings
- bedrijven die op hetzelfde adres onder (bijna) dezelfde naam opereren
- bedrijven die onderdeel zijn van nationale en internationale ketens (waaronder supermarkten en kledingzaken)

Hierna bleven 1779 bedrijven over. Uit het adressenbestand de namen en adressen geselecteerd van bedrijven die een website-adres hebben opgegeven. Daarmee wordt duidelijk dat deze bedrijven de beschikking hebben over een internetverbinding, ofwel in het bedrijf ofwel via een andere plaats. Hierdoor is het voor deze groep mogelijk om de

vragenlijst op internet in te vullen. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om na een bepaalde tijd met beperkte kosten een herinnering te sturen naar bedrijven die de vragenlijst nog niet hebben ingevuld.

Opname van een website-adres in het adressenbestand is voor een bedrijf niet verplicht. Het is dus mogelijk dat bedrijven die geen website-adres hebben opgegeven, wel een website hebben. Ook is het mogelijk dat de website van de bedrijven die wel een website-adres hebben opgegeven niet actief is. Alle website-adressen zijn gecontroleerd om te bekijken of het bedrijf nog bestond. Wanneer de website niet bestond, is via de internetpagina's van De Telefoongids en de Gouden Gids achterhaald of de bedrijven nog werkelijk bestonden. De totale groep van 1779 bedrijven is zo verkleind naar 1243 bedrijven, die benaderd zijn tijdens het onderzoek.

Er is naar 1243 bedrijven (de bereikbare populatie) een brief gestuurd waarin de aangeschreven persoon uitgenodigd werd de vragenlijst op internet in te vullen. De doelstelling van het onderzoek is tevens in algemene zin uitgelegd in de brief. In de brief werd verwezen naar een website, waarop de respondent de vragenlijst in kon vullen. Door middel van het verstrekken van een aan het bedrijf gelieerde toegangscode in de brief, is getracht te voorkomen dat andere personen dan respondenten uit de doelgroep de vragenlijst op internet konden invullen.

De verwachting is dat de drempel voor het invullen van een internet-vragenlijst vanuit een uitnodiging op papier hoog is. Om deze reden is er een gekleurd kaartje met het websiteadres en de 'persoonlijke' toegangscode bij de uitnodiging gevoegd, zodat de respondent dit bij zijn of haar computer kon leggen. Respondenten krijgen de mogelijkheid de onderzoeksresultaten toegestuurd te krijgen, de MKB-CD (zie bijlage) te ontvangen en/of meer informatie over nieuwe media activiteiten in Twente van Stichting Fris te willen ontvangen. In dat geval dient de respondent zijn of haar adresgegevens bekend te maken. De respondent is niet verplicht om iets te kiezen. De verwachting is dat de hiervoor genoemde 'tegenprestaties' van de onderzoeker responsverhogend werken.

De brief is op 19 december 2005 verstuurd op papier met de logo's van Ontwikkelingsmaatschappij Oost Nederland NV en Universiteit Twente. Er is geen datum vermeld waarop op zijn laatst de vragenlijst ingevuld kan worden. In de periode 6 januari – 12 januari 2006 zijn e-mails verstuurd aan dezelfde bedrijven om hen nogmaals uit te nodigen. De respons-database is op 17 januari 2006 gedownload en latere respons is aan de analyse toegevoegd. Op 27 januari 2006 is de vragenlijst definitief gesloten.

De antwoorden van de respondenten kwamen automatisch in een database terecht en op hetzelfde moment werd een e-mail verstuurd naar de onderzoeker, zodat de respons direct geobserveerd kon worden en technische problemen tijdig gesignaleerd werden. Het databasebestand is op de genoemde datum gedownload en gebruikt voor de analyse van de gegevens. De respons bestond op dat moment uit 305 (soms gedeeltelijk) ingevulde vragenlijsten. De wijze van (statistisch) analyseren wordt in paragraaf 4.5 besproken.

4.4 De constructie van de vragenlijst

De vragenlijst is opgebouwd op de basis van de items die gemeten zijn voor de UTAUT van Venkatesh et al. (2003). De factoren die in het conceptueel model zijn beschreven en niet deel uitmaken van de UTAUT zijn met behulp van andere literatuur (zie hoofdstuk 3) geoperationaliseerd. De meetbare items die in hoofdstuk 3 genoemd worden, zullen hier worden omgezet in een concrete vragenlijst, die in opmaak-technisch andere vorm op internet gepubliceerd kan worden.

In de vragenlijst is gebruik gemaakt van feitelijke, gesloten vragen, open vragen en stellingen waarover de respondent zijn/haar mening kan geven. De stellingen dienen op basis van 5-punts Likert-schalen beoordeeld te worden door respondenten. De vragen over OSS zijn sterk gericht op het reeds gebruiken van toepassingen binnen een organisatie en op de verwachting die ondernemers hebben van OSS. Er wordt verwacht dat de meeste ondernemers geen OSS gebruiken en er daarom ook niets over kunnen zeggen. Er zal daarom in de inleidende teksten boven de stellingen duidelijk aan de ondernemer gevraagd worden wat zijn/haar mening is over de betreffende stellingen, met de kennis die deze persoon nu van open source toepassingen heeft, ook al is dat weinig of niets.

Venkatesh et al. (2003) hebben in hun onderzoek aangegeven welke items de beste voorspellers zijn van de hoofdconstructen die zij opnamen in het UTAUT-model. Deze items zullen in ieder geval worden meegenomen in de constructie van de vragenlijst die betrekking heeft op de acceptatie en het gebruik van OSS binnen het MKB. Hieronder vindt u de overwegingen voor de opbouw van de vragenlijst voor de constructen die niet gemeten zijn door Venkatesh et al. In bijlage 4A vindt u de wijze waarop de constructen meetbaar zijn gemaakt in de vragenlijst en welke codes zij hebben gekregen. In bijlage 4B vindt u de vragenlijst zoals deze op internet is gepubliceerd.

De mate van innovativiteit van een organisatie speelt, zoals eerder verondersteld in hoofdstuk 2, een rol bij de adoptie van innovaties. Rogers geeft in de Diffusion of Innovations theorie (2003) duidelijk aan welke factoren de mate van de innovativiteit van organisaties beschrijven. In paragraaf 2.4.4 zijn de items genoemd die de mate van innovativiteit van een organisatie beschrijven. Voor elk item is een stelling opgenomen in de vragenlijst, waarover de ondernemer zijn/haar mening geeft.

Naast de mate van innovativiteit van een organisatie worden specifieke kenmerken van ondernemers van invloed verondersteld op de uitkomst van het adoptieproces van OSS. De cognitieve eigenschappen van ondernemers zijn door Baron (1998) en Van der Veen (2004) geanalyseerd in een andere context. De kenmerken zijn in verschillende items wel goed toe te passen in de context van de adoptie van OSS door ondernemers. Per item zijn minimaal twee stellingen opgenomen in de vragenlijst waarover de ondernemer zijn/haar mening kon geven.

4.5 Dataverwerking

De data die gegenereerd wordt door het invullen van de vragenlijsten door respondenten, is automatisch in een tabel geplaatst die gebruikt is als spreadsheet en geïmporteerd kon worden in de statistische software SPSS. In verschillende fasen zullen de onderzoekresultaten beschreven en geanalyseerd worden. De uitwerking van alle analyses en resultaten vindt u in hoofdstuk 5.

4.5.1 Beschrijvende resultaten

Op basis van de responsgegevens kan de respons worden beschreven. Deze beschrijving bestaat uit algemene eigenschappen van de respondenten waarvoor voornamelijk de frequenties en verdelingskenmerken worden gebruikt. Op basis van de data worden ook enkele kruistabellen geanalyseerd om de beschrijving van de steekproef op inzichtelijke manier samen te vatten. Uitgebreide resultaten zullen niet in hoofdstuk 5 aan de orde komen, maar zullen in de bijlage worden opgenomen.

4.5.2 (Confirmatieve) factoranalyses

Factoranalyses worden gedaan om te kunnen vaststellen of de constructen die in het conceptueel model worden verondersteld, ook samenhangende factoren vormen, ofwel of de factoren valide zijn. Omdat de belangrijkste factoren gebaseerd zijn op het model dat Venkatesh et al. (2003) eerder empirisch vaststelden, is in het onderzoek naar de adoptie van OSS door ondernemers de keuze gemaakt om alleen confirmatieve factoranalyses uit te voeren. Een betrouwbaarheidsanalyse van de factoren die door de factoranalyse ontstaan, kan uitwijzen of de (eventueel nieuwe) factoren ook betrouwbaar zijn.

4.5.3 Relaties tussen de factoren

Nadat de constructen uit het conceptueel model geanalyseerd zijn op validiteit en betrouwbaarheid, kan de samenhang tussen de verschillende constructen bekeken worden. Door middel van correlatieanalyse wordt de samenhang tussen de factoren getoetst, met partiële correlatieanalyse worden de modererende factoren getoetst op het feit of ze werkelijk modererend zijn.

Na correlatieanalyse wordt voor de samenhang tussen de variabelen nog een analyse uitgevoerd, namelijk een regressieanalyse. Deze analyse veronderstelt niet alleen samenhang, maar ook causaal verband tussen de geanalyseerde variabelen. Aan de hand van de resultaten van de regressieanalyse kunnen verdere conclusies getrokken en de gestelde onderzoeksvragen beantwoord worden.

Resultaten 5

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het hoofdonderzoek. De door Twentse ondernemers ingevulde vragenlijsten vormen de data waaruit beschrijvende resultaten gehaald kunnen worden en waarover het conceptueel model is getoetst door middel van verschillende statistische analyses. Op basis van deze resultaten worden in hoofdstuk 6 conclusies getrokken en verdere aanbevelingen gedaan.

Voor het analyseren van de respons, zijn alle gegevens in het databestand gecontroleerd. Wanneer de stelling waarop respondenten op basis van een 5-punts Likert-schaal negatief was, zijn de antwoordmogelijkheden omgedraaid, zodat een score van 1 altijd ‘helemaal mee oneens’ betekent en een score van 5 altijd ‘helemaal mee eens’, in combinatie met een positieve stelling.

5.1 Beschrijvende resultaten respons

In deze paragraaf vindt u de beschrijvende resultaten van de respons: de door Twentse ondernemers ingevulde vragenlijsten. De geschreven passages worden ondersteund door verschillende grafieken en tabellen, waarin de gegevens duidelijk op een rij staan.

5.1.1 Responspercentage

In totaal hebben 305 bedrijven een start gemaakt met het invullen van de vragenlijst. Van de 305 pogingen zijn:

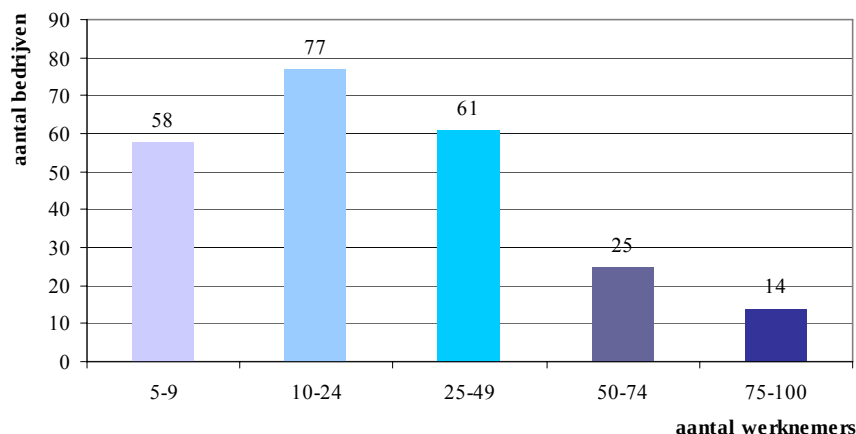
- /- 73 vragenlijsten niet volledig ingevuld;
- /- 10 vragenlijsten ingevuld door bedrijven met minder dan 5 of meer dan 100 medewerkers;
- +/- 13 vragenlijsten niet volledig ingevuld, maar wel voldoende ingevuld om mee te kunnen nemen.

In totaal zijn er 235 door respondenten ingevulde vragenlijsten geschikt voor de in het onderzoek benodigde analyses. Of de vragenlijsten geschikt waren om geanalyseerd te worden is bepaald aan de hand van de criteria dat een meerderheid van de antwoorden uit het eerste en tweede gedeelte beschikbaar was en dat het werkelijke aantal werknemers van de bedrijven tussen de 5 en 100 medewerkers ligt.

34 respondenten zijn op de tweede, derde en vierde pagina van de vragenlijst gestopt met het invullen ervan, 13 respondenten zijn afgehaakt bij de laatste vragen, zodat de antwoorden nog wel bruikbaar zijn. Tevens zijn er 26 respondenten geweest die met hun toegangscode hebben ingelogd, maar de vragenlijst niet hebben ingevuld. In totaal zijn er dus 60 ‘responspogingen’ niet meegenomen in de verdere analyses. Het bruikbare responspercentage komt neer op 18,9% (235/1243).

5.1.2 Grootte bedrijven

De gemiddelde grootte van de bedrijven waar respondenten werkzaam zijn is 27,6 medewerkers per bedrijf (n=235). Hiernaast ziet u een grafiek met de verdeling van de bedrijfsgroottes. De verdeling van bedrijfsgroottes komt goed overeen met de verdeling in de regio Twente.



Figuur 5.1: Verdeling van bedrijfsgroottes (n=235)

5.1.3 Branches

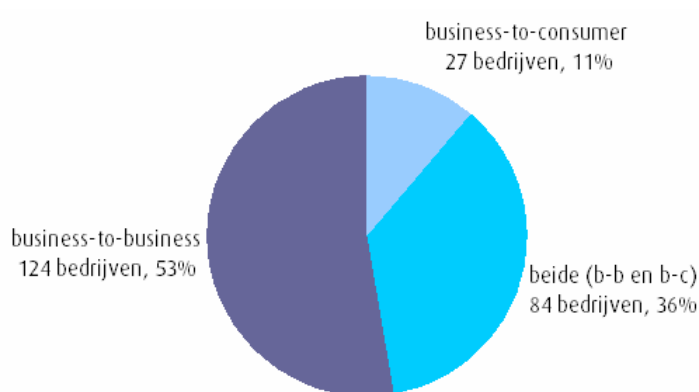
De vragenlijst is ingevuld door een diversiteit aan respondenten in verschillende branches. De verdeling van het aantal bedrijven in de verschillende branches in Twente komt goed overeen met de verdeling van de respons over de verschillende branches. Er zijn niet extreem veel ICT-bedrijven betrokken geraakt bij het onderzoek, waardoor gesteld kan worden dat de manier van communiceren in de brief en de herinnerings-e-mails effectief is geweest in het aantrekken van een zo divers mogelijke respons.

Tabel 5.1: Verdeling respons branches (n=235)

<i>Respondent uit branche:</i>	<i>Percentage van totaal aantal bedrijven</i>
Industrie	22%
Zakelijke dienstverlening	18%
Bouwnijverheid	13%
Groot- en tussenhandel	12%
Horeca & toerisme	10%
Detailhandel	9%
ICT	7%
Vervoer en transport	4%
Andere branche	3%
Land- en tuinbouw	2%

5.1.4 Bedrijfs- of consumentgericht

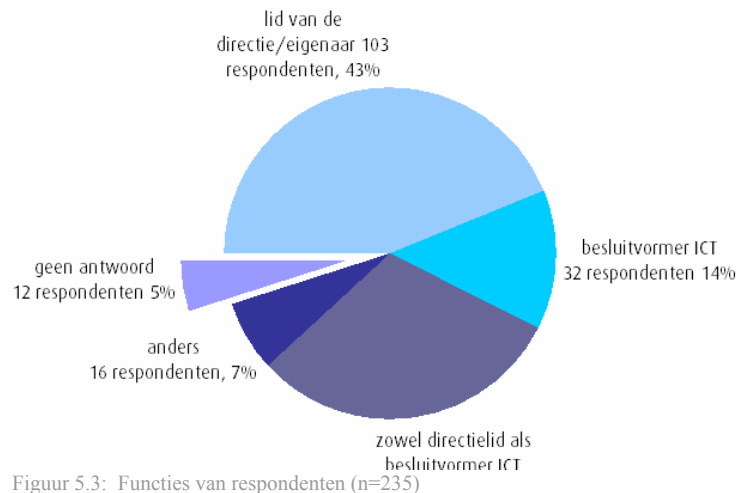
Naast de branche en de grootte van bedrijven, is aan respondenten gevraagd op welke klanten zij gericht zijn met de bedrijfsactiviteiten. De meeste bedrijven (53%) zijn gericht op andere bedrijven en bevinden zich in de business-to-business markt. Meer dan een derde van de bedrijven is gericht op zowel consumenten als op andere bedrijven. De diversiteit van het bereik heeft slechts gevolgen voor de wijze waarop OSS inhoudelijk kan worden ingezet; business-to-business bedrijven hebben bijvoorbeeld andere behoeften op het gebied van communicatie met stakeholders (o.a. zakelijke klanten en leveranciers) dan business-to-consumer bedrijven (o.a. particuliere klanten c.q. consumenten).



Figuur 5.2: Verdeling B2B of B2C gerichtheid respons (n=235)

5.1.5 Functie van de respondent

In de literatuur over besluitvorming in kleine en middelgrote organisaties, wordt verondersteld dat het vaak de eigenaar van de onderneming is die de beslissingen maakt (Riemenschneider et al., 2003). Uit de respons op de vragenlijst blijkt dat bijna éénderde van de respondenten inderdaad lid is van de directie of eigenaar is en de ICT-beslissingen maakt. Te zien valt ook dat ruim 40% van de respondenten directielid of eigenaar is van een onderneming, waardoor het onderzoek in driekwart van de gevallen het directieniveau van het MKB heeft bereikt.



Figuur 5.3: Functies van respondenten (n=235)

5.1.6 Positiviteit van de respondenten

De ondernemers in Twente hebben op grote schaal een positief beeld van hun bedrijf, nu en in de toekomst. 96,6% van alle respondenten (n=235) geeft aan op dit moment een positief beeld te hebben over het eigen bedrijf. 8 respondenten hebben een negatief beeld van het bedrijf op dit moment, maar deze respondenten zien de toekomst van hun bedrijf positief in.

97,4% van alle respondenten ziet de toekomst van hun bedrijf positief in. De 6 respondenten die aangeven een negatief beeld te hebben bij de toekomst van het bedrijf, hebben een positief beeld van het bedrijf op dit moment.

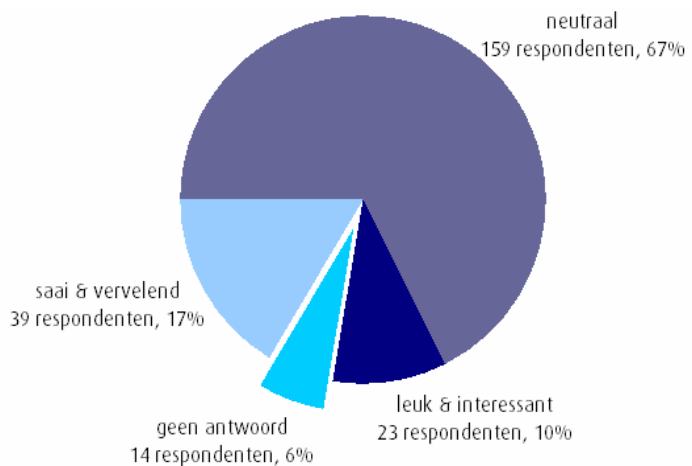
5.1.7 Gekozen beloning

De respondenten kregen als tegenprestatie voor hun tijd en moeite die ze aan het invullen van de vragenlijst besteedden de keuze uit verschillende beloningen. 60% van alle respondenten hebben aangegeven één of meerdere beloningen te willen ontvangen. 16% van de respondenten wenste geen beloning of verdere informatie te ontvangen en bijna een kwart van de respondenten heeft niets ingevuld.

De meeste respondenten kozen voor de MKB-CD, er is 175 keer voor gekozen. De resultaten van het onderzoek waren ook geliefd, eind februari zijn 133 e-mails met een samenvatting van de resultaten verzonden. 71 respondenten gaven aan graag op de hoogte gehouden te willen worden van nieuwe media activiteiten in de regio Twente. De beloningen hebben in de laatste twee weken waarin de vragenlijst ingevuld kon worden vooral succes gehad: bijna alle respondenten in deze fase gaven aan een beloning te willen ontvangen.

5.1.8 Beoordeling vragenlijst

De respondenten waren niet zeer positief of zeer negatief over de vragenlijst. Op een 3-puntsschaal konden zij aangeven of ze de vragenlijst saai & vervelend, neutraal of leuk & interessant vonden. Het grootste deel van de respondenten, 67%, had een neutraal oordeel. 17% van de respondenten gaf een negatief oordeel, tegenover 10% van de respondenten die de vragenlijst als leuk & interessant beoordeelden. Waarschijnlijk heeft de tijd die respondenten nodig hadden om de vragenlijst (gemeten invultijden van 5 tot 20 minuten) in te vullen en sterke



Figuur 5.4: Beoordeling van de vragenlijst (n=235)

gerichtheid op een onderwerp als OSS (negatieve) invloed gehad op de beoordeling van de vragenlijst.

5.1.9 Het bereik van het onderzoek bij de positief ingestelde Twentse ondernemer

Met het onderzoek is een diversiteit aan Twentse ondernemers bereikt, zoals op te maken valt uit de vorige paragrafen. Veelal hebben de eigenaren of directieleden van de ondernemingen de vragenlijst ingevuld. De ondernemers beoordeelden de vragenlijst neutraal, maar waren over het algemeen positief over het huidige en toekomstige beeld van hun organisatie. De eigenaren en/of directieleden maken zelf de plannen om het bedrijf zo goed mogelijk te laten overleven in de markt, waardoor de eigen activiteiten goed beoordeeld worden. Wellicht zouden de resultaten anders geweest zijn wanneer per bedrijf ook een andere medewerker de vragenlijst had ingevuld. Toch is met het onderzoek de gewenste doelgroep bereikt, namelijk de besluitvormers op het gebied van ICT. De besluitvormers hebben een dergelijk positief toekomstbeeld van hun organisatie dat het zou kunnen betekenen dat ze tevreden zijn en niet open staan voor veranderingen. In paragraaf 5.4.9 wordt hierop nog eens teruggekomen.

5.2 Beschrijving van het softwaregebruik in het MKB in Twente

In deze paragraaf komen de beschrijvende resultaten aan bod van het softwaregebruik in Twente. Onder deze resultaten verstaan we onder andere de mate waarin OSS gebruikt wordt, het adoptieniveau en –succes van OSS alsmede de verdelingen over branches.

5.2.1 Gebruik & kennis van OSS

Van alle ondervraagde Twentse bedrijven gebruikt bijna 20% OSS, wat staat voor een absoluut aantal van 46 bedrijven. Daarnaast zijn er bedrijven die niet weten of ze OSS gebruiken (ruim 9%, 22 respondenten). Bedrijven die geen OSS gebruiken zijn het meest talrijk, 167 (71%) respondenten gaven aan geen OSS te gebruiken in de eigen organisatie. Bij de cijfers over het gebruik van OSS is geen verdere specificatie gemaakt van het impactniveau van OSS, namelijk of het gaat om één stukje software of het toepassen van OSS ter ondersteuning van alle bedrijfsprocessen.

Van het aantal bedrijven dat geen OSS gebruikt of niet weet of er in de organisatie OSS wordt gebruikt, zijn er een aantal bedrijven niet op de hoogte van de mogelijkheden van OSS. Ook zijn er bedrijven die nooit hebben gekeken naar de toepassingsmogelijkheden van OSS voor hun organisatie. In tabel 5.2 vindt u de verdeling van de mate waarin ondernemers weten wat OSS is.

Tabel 5.2: Mate van kennis van OSS door non-adopters (n=187)

	Kennis van OSS		
	Niet op de hoogte	Enigszins op de hoogte	Volledig op de hoogte
Gebruikt geen OSS	22%	51%	27%
Weet niet	46%	50%	5%
Totalen	25%	51%	25%

Het deel non-adopters dat niets weet van OSS is even groot als het deel dat volledig op de hoogte is van OSS, zoals te zien valt in tabel 5.2. Opvallend hierbij is dat er ook respondenten zijn die volledig op de hoogte zijn van wat OSS inhoudt, maar niet weten of het in de eigen organisatie gebruikt wordt. Bij verdere analyse lijkt het hier om respondenten te gaan die werkzaam zijn bij grotere organisaties.

Tabel 5.3: Mate van ervaring met OSS van non-adopters & toekomstplannen (n=187)

	Toepassing in organisatie				
	Mogelijkheden voor organisatie niet bekeken	Mogelijkheden voor organisatie bekeken	Geen plannen om OSS te gaan gebruiken in het komende half jaar	Misschien OSS gebruiken in het komende half jaar	Plannen om binnen half jaar OSS te gaan gebruiken
Gebruikt geen OSS	81%	19%	60%	38%	2%

Weet niet	82%	18%	41%	59%	0%
Totalen	81%	19%	58%	40%	2%

Wat in de tabel 5.3 voornamelijk opvalt, is dat er een grote groep van de non-adopters van misschien van plan is om OSS te gaan gebruiken in het komende half jaar. Dit lijkt op basis van de overige opmerkingen die deze groep geeft een groep respondenten te zijn die op basis van meer voorlichting zou willen beslissen of OSS van toepassing is op de eigen organisatie. Voorlichting en meer informatie over OSS zouden een bijdrage kunnen leveren aan de adoptie van OSS door deze groep.

In tabel 5.3 valt verder te zien of respondenten de mogelijkheden voor toepassing in hun organisatie wel eens (actief) hebben bekeken. Samen met de mate waarin men op de hoogte is van de mogelijkheden van OSS in het algemeen wordt hiermee de ervaring die de ondernemer heeft met de innovatie OSS bepaald. Deze ervaring wordt ook besproken in paragraaf 5.3.1.

5.2.2 Gebruik van OSS over de verschillende branches

Het is interessant eens te kijken naar de verdeling van de OSS-adoptie over de verschillende branches heen. Van alle respondenten, komen de meeste OSS gebruikers uit de branches ‘zakelijke dienstverlening’ en ‘ICT’, zoals in tabel 5.6 te zien is. In tabel 5.5 vindt u de percentages OSS-gebruikers per branche, gesorteerd op het percentage respondenten dat OSS gebruikt. In tabel 5.6 vindt u de aantallen OSS-adopters en het percentage adopters per branche ten opzichte van alle adopters.

Tabel 5.5: De verdeling van (non-)adoptie van OSS over verschillende branches (n=235)

	Gebruikt geen OSS	Gebruikt OSS	Weet niet
ICT	31%	63%	6%
Medische dienstverlening	33%	33%	33%
Zakelijke dienstverlening	56%	30%	14%
Andere branches	57%	29%	14%
Land- en tuinbouw	80%	20%	0%
Vervoer en transport	80%	20%	0%
Industrie	84%	16%	0%
Detailhandel	70%	15%	15%
Horeca & toerisme	70%	13%	17%
Groot- en tussenhandel	93%	7%	0%
Bouwnijverheid	77%	3%	20%
<i>Totalen</i>	<i>71%</i>	<i>19,6%</i>	<i>9,4%</i>

In de ICT-branche is het aantal OSS-gebruikers in de meerderheid; er zijn meer bedrijven die OSS gebruiken dan bedrijven die het niet toepassen. De branche ‘medische dienstverlening’ komt met één derde OSS-gebruikers van het branchetotaal aan respondenten op de tweede plaats. De bouwnijverheid staat met 3% OSS-gebruikers aan het einde van de lijst. Uit de statistische gegevens blijkt dat in deze branche de kennis van OSS en ervaring ermee beide laag zijn.

Tabel 5.6: De adoptie van OSS over verschillende branches

	Aantal OSS gebruikers	Percentage OSS gebruikers uit branche ten opzichte van alle OSS-gebruikers
Zakelijke dienstverlening	13	28%
ICT	10	22%
Industrie	8	17%

Detailhandel	3	7%
Horeca & toerisme	3	7%
Groot- en tussenhandel	2	4%
Vervoer en transport	2	4%
Andere branche	2	4%
Bouwnijverheid	1	2%
Land- en tuinbouw	1	2%
Medische dienstverlening	1	2%
<i>Totaal</i>	<i>46 respondenten</i>	<i>100%</i>

Van de 46 respondenten die melden OSS te gebruiken in de organisatie zijn de meesten werkzaam in de zakelijke dienstverlening. Opvallend is te zien dat er in iedere branche minimaal 1 OSS-gebruiker is. Wanneer de branches beoordeeld worden op soort werkzaamheden, kan geconcludeerd worden dat in meer kennisintensieve bedrijven, zoals de eerste vijf branches in tabel 5.6 vaker OSS gebruikt wordt dan in andere branches.

5.2.3 Gebruik van OSS door kleinere en middelgrote bedrijven

In de gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (2003) was te zien dat grotere bedrijven gemiddeld vaker complexere ICT in hun bedrijf hebben toegepast. Bij de toepassing van OSS door Twentse ondernemers is de tendens andersom. Juist in de kleinere bedrijven waarin minder dan 50 mensen werkzaam zijn, wordt OSS relatief vaker toegepast dan in grotere bedrijven. U vindt de gedetailleerde verdeling van de adoptie van OSS over verschillende bedrijfsgroottes op de volgende pagina.

Tabel 5.7: Verdeling OSS-adoptie over bedrijfsgroottes (n=235)

	Gebruikt geen OSS	Gebruikt OSS	Weet niet
5-9 medewerkers	64%	26%	10%
10-24 medewerkers	75%	16%	9%
25-49 medewerkers	69%	23%	8%
50-74 medewerkers	76%	12%	12%
75-100 medewerkers	79%	14%	7%

Een conclusie die hier getrokken kan worden is dat OSS voor kleine bedrijven goed inzetbaar is en de drempels relatief laag zijn om het te implementeren. Of de bedrijven die OSS gebruiken de toepassingen ook werkelijk succesvol inzetten valt te bezien in paragraaf 5.3.3.

5.2.4 Door ondernemers gebruikte software

Van de 46 respondenten die aangeven OSS in hun organisatie te gebruiken, hebben 32 respondenten aangegeven welke OSS er in hun bedrijf wordt gebruikt. In totaal worden 97 applicaties genoemd door deze respondenten. Ook zijn er twee applicaties genoemd die niet voldoen aan de definitie van open source software, maar alleen gratis zijn. Het betreft hier Adobe Reader en Skype. De meest populaire OSS, minimaal tweemaal genoemd door OSS-gebruikers die de vragenlijst hebben ingevuld, zijn de volgende.

Tabel 5.8: Genoemde in gebruik zijnde open source software

	Naam software	Percentage genoemd
1	OpenOffice.org	14%
2	Linux	13%
3	Mozilla Firefox	10%
4	Apache	6%

5	MySQL	5%
6	PHP	5%
7	Mozilla thunderbird	4%
8	Linux Suse	3%
9	Gimp	3%
10	Mambo / Joomla	2%
11	Tomcat	2%
12	Sendmail	2%
13	FreeBSD	2%
14	Squid	2%

Interessant hier is om te zien dat de bedrijven die aangeven OSS te gebruiken veelal meerdere softwarepakketten noemen die in gebruik zijn. Het gaat dus vaker om toepassing van OSS voor meerdere (delen van) bedrijfsprocessen dan om één enkele toepassing.

Van de 189 respondenten die geen OSS gebruiken in hun organisatie of niet weten of er OSS in hun organisatie gebruikt wordt, geven er 167 een beschrijving van de in gebruik zijnde softwarepakketten. Vijf van deze bedrijven geven geen producten aan van Microsoft.

5.2.5 Redenen voor het wel of niet gebruiken van open source software

In de vragenlijst is een open vraag opgenomen waarin respondenten de reden in konden vullen voor het wel of niet gebruiken van OSS. Op deze vraag heeft een meerderheid (bijna 67%) van alle respondenten een antwoord gegeven. De antwoorden leveren een goed beeld op van de motieven van respondenten.

De meerderheid van de respondenten gaf aan geen OSS te gebruiken, of wist dit niet. Door ruim 65% van de respondenten die geen OSS gebruiken werden redenen aangegeven waarom zij OSS niet gebruiken.

De respondenten die niet op de hoogte zijn van de mogelijkheden van OSS en dus ook *geen OSS gebruiken* gaven de redenen die vernoemd zijn in tabel 5.9. Voor respectievelijk de respondenten die enigszins en volledig op de hoogte zijn van de mogelijkheden van OSS worden de genoemde redenen weergegeven in tabel 5.10 en 5.11. In tabel 5.12 vindt u de redenen die 76% van de OSS-adopters gaven voor het gebruik van OSS.

Tabel 5.9: Top 3 genoemde redenen voor het niet gebruiken van OSS, respondenten niet op de hoogte van OSS

	Reden	Relatief percentage
1	onbekendheid met mogelijkheden	46,43%
2	tevredenheid huidige situatie	14,29%
3	risico beveiliging & bescherming van data	10,71%

totaal aantal genoemde redenen=28

Tabel 5.10: Top 3 genoemde redenen voor het niet gebruiken van OSS, respondenten enigszins op de hoogte van OSS

	Reden	Relatief percentage
1	tevredenheid met huidige situatie	18,18%
2	onbekendheid met mogelijkheden	16,67%
3	risico beveiliging & bescherming van data	7,58%

totaal aantal genoemde redenen=66

Tabel 5.11: Top 3 genoemde redenen voor het niet gebruiken van OSS, respondenten volledig op de hoogte van OSS

	Reden	Relatief percentage
1	compatibiliteit	17,14%

2	functionaliteit	8,57%
3	onbekendheid met mogelijkheden	8,57%
4	tevredenheid met huidige situatie	8,57%

totaal aantal genoemde redenen=35

Opvallend is dat in de top van drie tabellen steeds ongeveer dezelfde redenen genoemd worden. Hoe meer ondernemers van OSS weten, hoe minder vaak het beveiligingsrisico wordt genoemd. Daarnaast lijken onbekendheid met specifieke mogelijkheden en de tevredenheid met de huidige situatie doorslaggevend te zijn als drempel om OSS te gaan gebruiken.

Tabel 5.12: Genoemde redenen voor het gebruiken van OSS

	Reden voor het gebruik van OSS	Relatief percentage
1	kosten: past binnen budget/gratis/goedkoop	30,91%
2	zelf ontwikkelen	20,00%
3	functionaliteit	9,09%
4	veiligheid	7,27%
5	keuzevrijheid	5,45%

totaal aantal genoemde redenen=55

In tabel 5.12 is te zien dat door OSS-gebruikers andere redenen noemen voor het gebruik van OSS dan de respondenten die geen OSS gebruiken. Door non-adopters die wel volledig op de hoogte zijn wordt de functionaliteit van OSS als tweede belangrijkste drempel genoemd. Voor adopters is juist die functionaliteit één van de belangrijkste redenen geweest om OSS te gaan gebruiken. Daarnaast geven adopters vaak aan dat het kostenaspect belangrijk is geweest bij de keuze voor deze soort software. Bij deze reden zijn alle genoemde soorten kostenvoordelen geteld, zowel de reden die sommige respondenten aangaven dat “de software gratis is” tot en met dat de software “goedkoop” is.

5.2.6 Wie heeft er invloed op de beslissing welke software te gebruiken?

In tabel 5.13 worden de partijen die invloed hebben op de software-beslissing genoemd, op volgorde van het aantal maal dat de partij genoemd is. 11 respondenten noemen ook nog andere partijen die invloed hebben op de beslissing welke software er gebruikt gaat worden, namelijk de accountant, klanten en de ondernemersorganisatie.

Tabel 5.13: Beïnvloedende partijen softwarekeuze

	Beschrijving beïnvloedende partij	Percentage aantal keren genoemd
1	de respondent zelf	88,1%
2	medewerkers die veel van de mogelijkheden op computergebied weten	54,4%
3	medewerkers	49,4%
4	leverancier van software en/of hardware	46,8%
5	journalisten/schrijvers in verschillende media	9,8%
6	familie, vrienden en kennissen	8,5%
7	concurrenten	6,8%

De respondent zelf is het meest belangrijk voor de keuze welke software er gebruikt gaat worden in de organisatie, waarna op grote afstand de medewerkers met computerkennis volgen. Deze gegevens worden interessant wanneer we ze naast het bereik van dit onderzoek leggen. Ruim driekwart van de respondenten is lid van de directie of

eigenaar van het bedrijf en 30% van die respondenten maakt ook de definitieve keuze voor welke ICT te gaan gebruiken in de organisatie. De invloed die mensen in alle delen van de organisatie (zie nummer 1, 2 en 3 in tabel 5.13) op deze keuze uitoefenen is zeer groot. Het inzicht dat het betrekken van al deze personen in de organisatie van groot belang is voor de effectiviteit van de inzet van software wordt hierdoor dan ook bevestigd.

5.3 Adoptieniveau en het succes van het gebruik van OSS

In het conceptueel model is het construct ‘ervaring met de innovatie over tijd’ opgenomen, waarin de ervaring van ondernemers een belangrijke rol speelt. Daarnaast zijn in het model afhankelijke factoren als de adoptiebeslissing en het adoptiegedrag opgenomen. In deze paragraaf worden de adoptiebeslissing, het adoptiegedrag (de mate van succes) en de ervaring die ondernemers hebben met OSS besproken.

5.3.1 De ervaring van ondernemers met OSS

Van alle 187 respondenten die geen OSS gebruiken, is een kwart niet op de hoogte van de mogelijkheden en heeft daarom ook nog nooit gekeken naar hoe OSS zou passen in het bedrijf. Van de overige drie kwart, respondenten die wel op de hoogte zijn van OSS, heeft een kwart wel eens gekeken naar hoe OSS past in het bedrijf, maar uiteindelijk de beslissing gemaakt om OSS niet te gaan gebruiken.

In totaal zijn er 152 respondenten die nog nooit hebben gekeken naar de mogelijkheden van OSS. De belangrijkste redenen voor deze groep om OSS niet te gebruiken zijn reeds besproken in paragraaf 5.2.5.

De ervaring van ondernemers met OSS kan als volgt worden gekwantificeerd, aan de hand van de antwoorden op de vragen EXP1 en EXP2 (zie bijlage 4A).

Tabel 5.14: OSS-ervaringsniveau van respondenten

	Gebruikt geen OSS	Gebruikt OSS	Weet niet	Totaal
Geen ervaring	16%	0%	4%	20%
Enigszins ervaring	30%	0%	3%	33%
Ervaring	12%	0%	0%	12%
Redelijke ervaring	6%	0%	2%	8%
Volledige ervaring	7%	20%	0%	27%

(n=233, bij twee respondenten kon de ervaring niet vastgesteld worden)

De vijf niveaus die hierboven in tabel 5.14 worden genoemd representeren de niveaus waarin men actieve ervaring heeft met OSS. De scores op het ervaringsniveau zijn gevormd door de mate van kennis die een respondent heeft van OSS en de mate waarin de ondernemer (actieve) ervaring heeft met de toepassingsmogelijkheden van OSS. Interessant is dat bij deze verdeling een duidelijke samenhang lijkt te zijn tussen de mate waarin de ondernemer weet wat OSS betekent en de actieve ervaring die men heeft met OSS. Een groter deel van alle respondenten is én volledig op de hoogte van OSS én heeft ervaring met de toepassingsmogelijkheden (volledige ervaring) dan het deel dat volledig op de hoogte is en geen ervaring heeft met de toepassingsmogelijkheden (redelijke ervaring). Volledige kennis van OSS blijkt een belangrijke voorwaarde te zijn (zie het 4^e niveau uit tabel 5.14) voor ervaring met de toepassingsmogelijkheden.

5.3.2 Adoptiebeslissing

Bijna de helft (48%) van het aantal respondenten dat niet op de hoogte is van OSS is misschien van plan in het komende half jaar OSS te gaan gebruiken. Zij hebben hiertoe nog geen definitieve beslissing gemaakt. Bij de respondenten die enigszins op de hoogte zijn van OSS ligt dit percentage verrassend genoeg minder hoog, namelijk

op 35%. Van de enigszins geïnformeerde respondenten geven er drie aan in het komende half jaar OSS te gaan gebruiken en heeft 62% van deze respondenten zeker voorlopig nog geen plannen met OSS.

Van de respondenten die volledig op de hoogte zijn van OSS is welgeteld één respondent van plan om OSS in het komende half jaar te gaan gebruiken. 41% van de volledig geïnformeerde respondenten heeft nog geen definitieve beslissing gemaakt, ten opzichte van 57% die OSS in ieder geval niet gaat gebruiken in het komende half jaar.

De resultaten van de al dan niet gemaakte adoptiebeslissing van alle respondenten volgens de adoptiefasen van Rogers (2003) kunnen worden gekwantificeerd als in tabel 5.15 op de volgende pagina.

Tabel 5.15: Verdeling van de adoptiebeslissingen over alle respondenten

	Totaal
Misschien afwijzing, misschien adoptie	32%
Voorlopige afwijzing	47%
Adoptie beslissing (bij gebruikers: verlengde adoptiebeslissing)	21%

(n=234, van één respondent kon de adoptiebeslissing niet uit de gegevens worden gehaald)

In de opmerkingen die door respondenten bij de open vragen worden genoemd, stellen sommige respondenten zich afhankelijk op en stellen direct dat wanneer zij bekend zouden zijn met voordelen en mogelijkheden van OSS, ze hun beslissing daardoor zouden laten beïnvloeden. In de inleidende tekst in de vragenlijst is zoveel mogelijk vermeden om direct voor- of nadelen van open source software te noemen.

Wat kan worden geconcludeerd is dat een grote groep respondenten open staat voor meer informatie over OSS. Respondenten denken aan de hand daarvan een meer bewuste beslissing te kunnen nemen over de toepassing van OSS in de eigen organisatie.

5.3.3 Routinering & succes van OSS-gebruik

Rogers (2003) geeft voor het adoptieproces van innovaties door organisaties vijf fasen aan. *Routinizing* is één van de fasen die hij noemt. Deze fase is de fase waar op dit moment 65% van de OSS gebruikers van de respons zich in bevindt. De overige 35% van de OSS gebruikers geeft aan nog niet standaard naar het open source alternatief te kijken bij de aanschaf van nieuwe software.

84% van de OSS gebruikers (37 respondenten) geeft aan het gebruik ervan in het bedrijf succesvol te vinden. Hiertoe worden door 25 van die 37 respondenten redenen genoemd. Het gaat hier voornamelijk over het succes van de functionaliteit, het beheer en de stabiliteit van systemen. De 16% die het gebruik van OSS niet succesvol vindt geeft hiervoor als redenen voornamelijk aan dat het nog niet bij alle organisatie-onderdelen en in alle bedrijfsprocessen wordt gebruikt. Deze respondenten vinden de toepassing wel een succes, maar dan op kleine schaal. U vindt de redenen die letterlijk door respondenten genoemd zijn in bijlage 5B. Het adoptiegedrag van alle respondenten ziet er aan de hand van verschillende adoptiefasen uit als in tabel 5.16.

Tabel 5.16: Verdeling van de succesniveaus van OSS-adoptie)

	Totaal
Geen adoptie van OSS	80%
Adoptie OSS	1%
Succesvolle adoptie OSS op kleine schaal	5%
Routineuze adoptie OSS	2%
Succesvolle adoptie OSS	12%

(n=234, van één respondent kon het adoptiegedrag niet uit de gegevens worden gehaald)

In paragraaf 5.2.4 werd reeds geconcludeerd dat adopters OSS vaak inzetten ter ondersteuning van meerdere (delen van) bedrijfsprocessen. De wens van deze groep gaat verder, zoals uit de tabel in bijlage 5B blijkt. Deze respondenten zouden OSS voor nog meer bedrijfsprocessen ter ondersteuning in willen zetten.

5.3.4 Verschillen tussen de aan softwareprestatie gehechte waarden en de prestatieverwachting van OSS

De respondenten hebben door het invullen van de vragenlijst aangegeven hoe hun verwachting is ten aanzien van OSS. Daarnaast hebben zij aangegeven aan welke software-eigenschappen zij waarde hechten. Om te onderzoeken of de prestatieverwachting die respondenten hebben van OSS overeenkomt met de waarden die respondenten hechten aan software in het algemeen, is een gemiddelden-vergelijking gedaan. Er is gekeken of de verschillen tussen de perceptie van OSS en de waarde die men aan (open source) software-eigenschappen hecht significant is. Omdat deze factoren een ordinaal meetniveau hebben, zijn ze getoetst aan de hand van de Wilcoxon Signed Ranks toets. Deze toetst de mate waarin de verdelingen van de variabelen gelijk zijn aan elkaar. De resultaten vindt u in tabel 5.17.

De verschillen tussen de prestatieverwachting van alle respondenten ten aanzien van OSS en de prestatieverwachting van software in het algemeen waren significant groot. De prestatieverwachting van een kenmerk van OSS is altijd lager dan het kenmerk waar men waarde aan hecht in het geval van software.

Van alle gemeten items bleek alleen voor het kostenaspect een niet significant verschil tussen de prestatieverwachting en waarde die gehecht wordt aan een kenmerk van software. De veelal neutrale antwoorden in de verdeling leken hier dezelfde verdeling te hebben als verdeling van de waarde dat software weinig kost.

Om te toetsen of er nog verschillen zijn tussen de non-adopters en de adopters, is dezelfde toets nogmaals per groep gesplitst uitgevoerd. Niet alleen bij het kostenaspect bleken verschillen tussen non-adopters en adopters, ook bij het ondersteuningsaspect kwamen verschillen naar voren. Bij alle andere items, voortkomend uit de prestatieverwachting, die ook zijn gemeten op waarde, zijn alle verschillen significant groot.

Bij het kostenaspect hebben we te maken met verschillen op het niveau waarop de verschillen niet significant zijn ($p = ,590$ tot $p = ,210$). Bij het ondersteuningsaspect is er verschil tussen de prestatieverwachting en de prestatiewaarde, waarbij wel significante verschillen een rol spelen.

Tabel 5.17: Verschillen tussen kenmerken OSS en waarde die ondernemers hechten aan algemene softwarekenmerken

	Stelling over open source software	Stelling over de waarde van software
PE1	Ik verwacht dat open source software in totaal minder kost dan andere soorten software.	Ik vind het in het algemeen belangrijk dat software weinig kost.
	Uitkomst totaal: $p = ,354$ Uitkomst voor afwijzing: $p = ,210$ Uitkomst afwijzing/adoptie: $p = ,840$ Uitkomst adoptie: $p = ,590$	
PE13	Ik verwacht bij open source software zekerheid dat ik in de toekomst ondersteuning kan verwachten.	Ik vind het belangrijk dat ik ondersteuning krijg, ook in de toekomst.
	Uitkomst totaal: $p = ,000^*$ Uitkomst voor afwijzing: $p = ,000^*$ Uitkomst afwijzing/adoptie: $p = ,000^*$ Uitkomst adoptie: $p = ,490$	

* significant bij $\alpha = 0,01$

In bovenstaande tabel kunt u zien dat het bij het ondersteuningsaspect verschil uitmaakt of respondenten OSS hebben geadopteerd of niet. De verdeling van de prestatieverwachting van OSS-gebruikers over de ondersteuning van OSS en de verdeling van de waarde die zij hieraan hechten is niet significant, terwijl het verschil tussen deze verdelingen voor respondenten die de beslissing nog niet hebben gemaakt wel significant is. Een

prestatiebeoordeling van de ondersteuning van OSS die goed gematched is aan de waarde die door gebruikers aan ondersteuning wordt gehecht kan hiervan de oorzaak zijn.

Verschillende oorzaken zouden ten grondslag kunnen liggen aan de opvallende en voor het merendeel significante verschillen. Het kan enerzijds zo zijn dat ondernemers hoge eisen stellen aan de prestaties van software. Anderzijds is het mogelijk dat de verwachtingen van OSS over het algemeen laag zijn. Op basis van andere antwoorden van respondenten op voornamelijk open vragen, kan gesteld worden dat de verschillen veroorzaakt worden doordat respondenten in de vragenlijst hebben aangegeven relatief hoge eisen te stellen aan de prestaties van software in het algemeen, terwijl zij over de mogelijkheden van OSS niet volledig geïnformeerd zijn. De antwoorden die zij op open vragen onder andere gaven, is de antwoorden op verschillende stellingen 'voor zichzelf spraken'. Men vond het logisch dat ondersteuning in de toekomst belangrijk is, of dat software een bedrijfsproces volledig ondersteunt. Het verschil in het kostenaspect dat niet significant is, valt te verklaren uit het feit dat alle ondernemers het in het algemeen niet heel belangrijk vinden dat software weinig kost en dat hun verwachting van de totale kosten van OSS voornamelijk neutraal is.

5.4 Factoranalyses

Om uiteindelijk te kunnen beoordelen of het conceptueel model de gemeten praktijksituatie weerspiegelt, is het belangrijk om eerst te analyseren of de constructen uit het conceptueel model goed in elkaar zitten. Betrouwbaarheid en validiteit van deze constructen zijn daarbij het uitgangspunt.

De constructen die in het conceptueel model zijn opgenomen en die gemeten zijn aan de hand van verschillende items in de vragenlijst, komen voor het overgrote deel voort uit constructen die door Venkatesh et al. (2003) ontwikkeld zijn. De betrouwbaarheid en validiteit evenals de verklarende potentie van de constructen zoals beschreven door Venkatesh et al. (2003) hebben ervoor gezorgd dat er in dit onderzoek slechts een confirmatieve factoranalyse noodzakelijk is.

In de volgende sub-paragrafen zullen per construct de analyses worden besproken. Steeds zijn per construct betrouwbaarheids- en factoranalyses uitgevoerd, zodat het onderzoeksmodel uiteindelijk getoetst kan worden aan de hand van voor dit onderzoek valide en betrouwbare constructen.

5.4.1 Factoranalyse prestatieverwachting

Venkatesh et al. (2003) noemen de factor prestatieverwachting, waarmee zij specifieke eigenschappen van een innovatie aangeven waarover de potentiële adopter een verwachting heeft. Er is eerst een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd op alle items die voor dit construct zijn opgenomen in de vragenlijst. Bij deze analyse is de uitkomst $\alpha = ,854$. Door het verwijderen van de items PE1 en PE3 en door het verwijderen van de items PE11, PE12, PE13 en PE14 kan de uitkomst verhoogd worden. Doordat die laatste vier items op basis van wat ze meten bij elkaar lijken te horen, is vanuit dit gegeven een nieuwe factoranalyse uitgevoerd op alle items. Hieruit blijkt dat de items PE1 en PE3 niet in een schaal thuishoren. PE11 tot en met PE14 vormen inderdaad een factor waarbinnen de items voldoende hoog ($>0,5$) laden: de door de items verklaarde variantie in de schaal is 75,5%. De items die overblijven vormen ook een valide schaal, hierbij is de door de items verklaarde variantie 71,8%. Op deze twee factoren is opnieuw een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd, waardoor het aannemelijk wordt dat er binnen prestatieverwachting twee factoren te onderscheiden zijn. De ene factor kunnen we samenvatten door deze de naam 'prestatieverwachting' te geven en heeft $\alpha = ,940$. De andere factor bevat items waarin de continuïteit van de software en het ondersteuningsniveau gemeten zijn. Deze factor noemen we daarom 'continuïteitsverwachting' en deze schaal heeft $\alpha = ,890$.

Hieronder volgt een overzicht van items die opgenomen zijn in de twee factoren waarin het oorspronkelijke construct prestatieverwachting is gesplitst.

Prestatieverwachting ($\alpha = ,940$, door items verklaarde variantie van schaal: 71,8%), met daarin opgenomen de items:

- PE2 Ik verwacht dat open source software een beter rendement oplevert dan investeringen in andere soorten software.
- PE4 Ik verwacht dat open source software mijn werk sneller uitvoerbaar maakt.
- PE5 Ik verwacht dat open source software de kwaliteit van mijn werk verhoogt.
- PE6 Ik verwacht dat open source software mijn werk gemakkelijker maakt.
- PE7 Ik verwacht dat open source software mijn werk effectiever maakt.
- PE8 Ik verwacht dat open source software mij productiever maakt.
- PE9 Ik verwacht dat open source software van voldoende kwaliteit is om onze bedrijfsprocessen te ondersteunen.
- PE10 Ik verwacht dat open source software professionele software is, omdat de software professioneel is ontwikkeld.

Continuïteitsverwachting ($\alpha=,890$, door items verklaarde variantie van schaal: 75,5%), met daarin opgenomen de items:

- PE11 onvoldoende ondersteuning van een betrouwbare leverancier.
- PE12 onzekerheid of ik de software in de toekomst kan blijven gebruiken in ons bedrijf.
- PE13 onzekerheid of ik in de toekomst ondersteuning kan verwachten.
- PE14 dat ik niemand aansprakelijk kan stellen wanneer mijn bedrijf schade ondervindt door de software.

5.4.2 Factoranalyse moeiteverwachting

Voor het construct moeiteverwachting zijn door Venkatesh et al. (2003) de items opgenomen die direct de moeite meten die een potentiële adopter moet doen om te gaan met de technologie. Een aantal items zijn bij de vragenlijstconstructie uit dit construct verwijderd omdat deze niet van toepassing zijn op het onderwerp van dit onderzoek, OSS.

Bij het uitvoeren van de betrouwbaarheidsanalyse over alle in de vragenlijst opgenomen items binnen het construct moeiteverwachting, valt meteen op dat twee items de betrouwbaarheid van de schaal kunnen verhogen. Door de items EE6 en EE7 te verwijderen, is de betrouwbaarheid van de schaal gestegen tot $\alpha=,863$. Om te kunnen bekijken of EE6 en EE7 ook een eigen factor vormen, is een factoranalyse uitgevoerd op alle items. Hieruit blijkt inderdaad dat EE6 en EE7 samen een valide schaal vormen, met factorladingen boven 0,7 en een door de items verklaarde variantie van 84,4%. Betrouwbaarheidsanalyse van deze schaal met slechts twee items, leidt tot voldoende betrouwbaarheid van de schaal, namelijk $\alpha=,814$. De andere schaal wordt gevormd door de overige items uit het construct en hierbij is de door de items verklaarde variantie 66,8%.

De nieuwe factor waarin EE6 en EE7 zijn opgenomen krijgt de naam ‘verwachte leer- en tijdsinspanning’, de factor waarin alle resterende items zijn opgenomen blijft ‘moeiteverwachting’ heten.

Hieronder volgt wederom een overzicht van de twee factoren en de items die samen de betrouwbare en valide schaal vormen.

Moeiteverwachting ($\alpha=,863$, door items verklaarde variantie van schaal: 66,8%), met daarin opgenomen de items:

- EE1 Leren omgaan met open source software is makkelijk voor mij.
- EE2 De interactie met open source software is duidelijk en begrijpelijk.
- EE3 Ik vind open source software flexibel om mee te werken.
- EE4 Het is voor mij handig om goed met open source software overweg te kunnen.
- EE5 Ik vind open source software makkelijk in het gebruik.

Verwachte leer- en tijdsinspanning ($\alpha=,814$, door items verklaarde variantie van schaal: 84,4%), met daarin opgenomen de items:

- EE6 Het werken met open source software is zo complex dat het moeilijk is om te begrijpen wat er gebeurt.
- EE7 Het duurt te lang om te leren hoe open source software werkt om het de moeite waard te maken.

5.4.3 Factoranalyse sociale invloed

Het construct sociale invloed zoals Venkatesh et al. (2003) dat benoemden, beschrijft de mate waarin potentiële adopters sociale invloed voelen en mee laten wegen in het adoptieproces. Het uitvoeren van een betrouwbaarheidsanalyse levert in eerste instantie een betrouwbare schaal op met een $\alpha=,879$. De betrouwbaarheid van deze schaal kan niet verder verhoogd worden door het weglaten van items. Om er zeker van te zijn dat de items werkelijk één factor vormen, is een factoranalyse gedaan op deze items. Hieruit bleken de factorladingen van alle vier de items voldoende hoog te zijn om te kunnen spreken van één factor. De variantie van deze factor wordt voor 74,4% bepaald door de items die in de factor zijn opgenomen.

Hieronder vindt u de items die in de factor sociale invloed zijn opgenomen.

Sociale invloed ($\alpha=,879$, door items verklaarde variantie van schaal: 74,4%) met daarin opgenomen de items:

- SI1 Mensen die belangrijk voor mij zijn vinden dat ik open source software moet gebruiken.
- SI2 Mensen die mijn gedrag beïnvloeden vinden dat ik open source software moet gebruiken.
- SI4 Over het algemeen ondersteunen mensen in het bedrijf het gebruik van open source software.
- SI5 Mensen in mijn omgeving die open source software gebruiken hebben een hogere status dan degenen die open source software niet gebruiken.

5.4.4 Factoranalyse faciliterende omstandigheden

Het construct facilitating conditions zoals Venkatesh et al. (2003) dat hebben geformuleerd is in de vragenlijstconstructie van dit onderzoek geminimaliseerd. Sommige technologische aspecten die van invloed zijn op de implementatie van een technologie in het algemeen in een organisatie bleken niet van toepassing te zijn op software. De betrouwbaarheidsanalyse die is gedaan voor alle items uit de vragenlijst die van toepassing waren op het construct faciliterende omstandigheden, leverde een $\alpha=,765$ op, welke verhoogd kon worden door het weglaten van item FC1. Een factoranalyse van alle items gaf inzicht in het feit dat FC1 niet erg hoog laadde op de factor (nauwelijks $>0,5$). Er is daarom een nieuwe factoranalyse uitgevoerd op de vier items, waarbij de door de items verklaarde variantie uit kwam op 62,9% (met vijf items was de verklaarde variantie 53,8%). De betrouwbaarheidsanalyse op deze nieuwe schaal levert een $\alpha=,803$ op, wat staat voor een betrouwbare schaal. De validiteit van de schaal, ofwel in dit geval de mate waarin de variantie wordt verklaard door de in de schaal opgenomen items, is niet optimaal. Vanwege de hoge betrouwbaarheid van de schaal is de schaal toch als zodanig meegenomen in verdere analyses.

Hieronder staan de in de factor Faciliterende omstandigheden opgenomen items nog eens onder elkaar.

Faciliterende omstandigheden ($\alpha=,803$, door items verklaarde variantie van schaal: 62,9%), met daarin opgenomen de items:

- FC2 Open source software is compatibel met de andere systemen die ik gebruik in de organisatie.
- FC3 Er is begeleiding voorhanden bij het selecteren van open source software voor mijn bedrijf.
- FC4 Er is een specifieke persoon of organisatie beschikbaar voor hulp bij problemen met open source software.
- FC5 Het gebruik van open source software past bij alle aspecten van mijn bedrijf.

5.4.5 Factoranalyse ervaring met de innovatie

De ervaring die ondernemers hebben met OSS is in de vragenlijst gemeten in twee items. In deze items werden de kennis met de mogelijkheden van OSS en de ervaring met toepassingsmogelijkheden van OSS gemeten. Het indelen in verschillende groepen van respondenten is een logische stap naar aanleiding van de items waarover gegevens zijn verzameld. De twee items zijn daarom gecombineerd, zodat vijf groepen ontstaan waarin respondenten zich kunnen bevinden. De ervaring met OSS is in dit construct het meest belangrijk, waardoor fase 4 na fase 3 bestaat. Ook al is de respondent volledig op de hoogte van de mogelijkheden van OSS; het werkelijk bekijken van de toepassingsmogelijkheden in de eigen organisatie levert een meer directe ervaring op.

De ervaringschaal aan de hand waarvan respondenten kunnen worden ingedeeld in groepen, ziet er als volgt uit:

1. geen kennis en geen ervaring met toepassingsmogelijkheden van OSS
2. enigszins op de hoogte van OSS, geen ervaring met toepassingsmogelijkheden van OSS
3. volledig op de hoogte van OSS, geen ervaring met toepassingsmogelijkheden van OSS

4. enigszins op de hoogte van OSS, ervaring met toepassingsmogelijkheden van OSS
5. volledig op de hoogte van OSS, ervaring met toepassingsmogelijkheden van OSS

5.4.6 Factoranalyse innovativiteit van de organisatie

De innovativiteit van een organisatie is door Rogers (2003) op basis van veelvuldig en fundamenteel onderzoek beschreven. Empirische onderzoeksgegevens op dit gebied zijn echter niet voorhanden en over de betrouwbaarheid en validiteit van het construct innovativiteit zijn daardoor geen directe gegevens beschikbaar. Om deze reden is eerst gekeken of de items die gemeten zijn in de vragenlijst voldoende bij elkaar horen door middel van een factoranalyse. Uit deze analyse blijkt duidelijk dat er twee factoren te onderscheiden zijn waarop de items voldoende hoog laden. Het betreft hier een factor waarin de items die zinspelen op veranderingsgezindheid opgenomen kunnen worden, naast een factor waarin de specifieke inrichting van bedrijfsprocessen, inclusief de complexiteit van ICT daarin, centraal staan. De items in de eerste factor verklaren 68,9% van de variantie van de factor, terwijl in de andere factor slechts 49,2% variantie verklaard wordt door de items in die schaal. Een betrouwbaarheidsanalyse op de twee factoren levert meer positieve resultaten op, namelijk een $\alpha = ,739$ voor de eerste factor, en een $\alpha = ,652$ voor de tweede factor. Opvallend hier is dat de factor waarin de inrichting van bedrijfsprocessen centraal staat, niet erg valide en redelijk betrouwbaar is, terwijl er maar liefst zes items in de factor zijn opgenomen. Omdat deze items theoretisch gezien toch veel zeggen over de mate waarin een organisatie complex in elkaar zit en de betrouwbaarheid voldoende is, is ervoor gekozen om deze factor mee te nemen in verdere analyses.

Hieronder staan de items die opgenomen zijn in beide factoren op een rij.

Veranderingsgezindheid ($\alpha = ,739$, door items verklaarde variantie van schaal: 68,9%), met daarin opgenomen de items:

- OI1 Ik sta open voor veranderingen in mijn bedrijf.
- OI2 Ik sta open voor nieuwe ideeën die toegepast kunnen worden in mijn bedrijf.
- OI3 Ik neem risico's om nieuwe ideeën uit te werken tot nieuwe bedrijfsactiviteiten.

Inrichting bedrijfsprocessen ($\alpha = ,652$, door items verklaarde variantie van schaal: 49,2%), met daarin opgenomen de items:

- OI4 In mijn bedrijf worden mensen en processen centraal aangestuurd.
- OI5 De processen in mijn bedrijf zijn complex te noemen.
- OI6 Het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in mijn bedrijf is complex.
- OI7 De processen in mijn bedrijf zijn formeel vastgelegd.
- OI8 Alle medewerkers in mijn bedrijf houden zich aan vastgelegde processen.
- OI9 De verschillende onderdelen van mijn bedrijf zijn sterk aan elkaar verbonden.

5.4.7 Factoranalyse ondernemerschap

Baron (1998) en Van der Veen (2004) hebben in hun studies ondernemerschap centraal gesteld. Enkele specifieke cognitieve eigenschappen bleken significant anders te zijn bij ondernemers dan bij andere mensen. Deze eigenschappen zijn gemeten in het onderzoek, om te weten te komen of ondernemerschap een belangrijke rol speelt in het adoptieproces van OSS. Omdat er geen gegevens voorhanden zijn over de betrouwbaarheid en validiteit van het construct, is eerst een factoranalyse uitgevoerd. In deze analyse komt naar voren dat er twee factoren uit het construct te filteren zijn, doordat verschillende items een hogere lading dan 0,5 hebben op één factor. Hieruit blijkt ook dat enkele items niet binnen een factor te plaatsen zijn. Door goed te kijken naar wat de items in het construct hebben gemeten, zijn de items die te maken hebben met de planning van activiteiten en het inschatten van toekomstige gebeurtenissen in één factor geplaatst. Dit levert een door de items verklaarde variantie van 75,6% op. Daarnaast zijn de twee items (ENT8 en ENT9) die iets zeggen over het herkennen van kansen ook in één factor te plaatsen, alhoewel het hier dan gaat om een factor met slechts twee items daarin opgenomen. De variantie van deze factor wordt voor 68,2% verklaard door de opgenomen items. Betrouwbaarheidsanalyses op beide factoren leveren respectievelijk een $\alpha = ,652$ en een $\alpha = ,534$ op. Deze laatste factor is daardoor niet optimaal valide en niet optimaal betrouwbaar te noemen. Hiermee zal rekening gehouden moeten worden bij een verdere analyse van de factor.

Hieronder volgt een overzicht van de twee ondernemerschapsfactoren waarin te zien valt welke items zijn opgenomen in de factoren.

Ondernemerschap ($\alpha = ,652$, door items verklaarde variantie van schaal: 68,2%), met daarin opgenomen de items:

- ENT1 Ik schat risico's voorafgaand aan beslissingen altijd nauwkeurig in.
- ENT2 Ik ben goed in het inschatten van de reële kans op een gebeurtenis.
- ENT6 Eén van mijn beste eigenschappen is het plannen van activiteiten.
- ENT7 Achteraf heb ik altijd het gevoel dat ik me goed aan mijn planning heb gehouden.

Kansherkenning ($\alpha = ,534$, door items verklaarde variantie van schaal: 75,6%), met daarin opgenomen de items:

- ENT8 Mijn bedrijf richt zich op het blijven herkennen van kansen en het uitwerken van deze kansen.
- ENT9 Naast het actief reageren op ontwikkelingen in mijn vakgebied kijk ik over de grenzen van mijn vakgebied heen.

5.4.8 De twee afhankelijke constructen: adoptiebeslissing en adoptiegedrag

De twee afhankelijke constructen, de adoptiebeslissing en het adoptiegedrag van ondernemers zijn ook gemeten met de vragenlijst. In deze paragraaf wordt uitgelegd op welke manier de scores van ondernemers op de constructen zijn bepaald. Eerst komt de adoptiebeslissing aan bod, waarna het adoptiegedrag volgt.

Voor het meten van de adoptiebeslissing is één item uit de vragenlijst gebruikt, namelijk de vraag of respondenten van plan waren om in het komende half jaar OSS te gaan gebruiken. Uit de responsgegevens van dit item kunnen verschillende beslissingen gehaald worden. Deze fasen zijn:

1. geen afwijzing / geen adoptie
2. afwijzing
3. adoptie

Om het werkelijke adoptiegedrag te kunnen meten, zijn drie items gebruikt in de vragenlijst. Het item waarin gemeten werd of er OSS wordt gebruikt door de respondent maakt een onderscheid tussen fase 1 en fase 2, zoals hieronder beschreven. Hoe succesvol de adoptie van OSS is voor de respondent, is gemeten met twee andere items. In het ene item werd het theoretische succes, namelijk het routinematige aspect van de toepassing van OSS gemeten, ofwel wordt al iedere keer dat er nieuwe software nodig is het open source alternatief geëvalueerd? In het andere item is de mate van succes gemeten die de respondent ondervindt, ofwel, vindt de respondent de toepassing succesvol? Fase 5 is daarom de fase waarin OSS succesvol wordt toegepast door en volgens de respondent. Het geeft aan dat de respondent OSS routinematig en succesvol toepast in de organisatie. Fase 3 is toegevoegd omdat 5% van alle respondenten aangaf dat het gebruik van OSS succesvol is, maar niet routinematig. Bij de redenen die hiervoor genoemd werden door respondenten kwam naar voren dat de oorzaak ligt in het feit dat OSS op kleine schaal wordt toegepast door het bedrijf van de respondent.

De verschillende adoptiefasen zien er als volgt uit:

1. geen adoptie van OSS op dit moment
2. adoptie van OSS
3. succesvolle toepassing van OSS op kleine schaal
4. routineuze toepassing van OSS
5. succesvolle toepassing van OSS

5.4.9 Samenvatting factoranalyses

De factoranalyses, die in de vorige paragrafen besproken zijn, hebben geleid tot een aantal schalen die valide en betrouwbaar genoeg worden geacht om als construct meegenomen te worden bij de toetsing van het onderzoeksmodel in de volgende paragraaf 5.5. Een overzicht van deze factoren vindt u hieronder in tabel 5.18.

Tabel 5.18: Betrouwbaarheid en validiteit van factoren uit het OSS-adoptiemodel voor het MKB

Schaal	Items	Aantal items	Gemiddelde schaalscore	Standaard deviatie	Cronbach's alfa	Verklaarde variantie in schaal
Prestatieverwachting	PE2 PE4 PE5 PE6 PE7 PE8 PE9 PE10	8	2,96	0,87	,940	71,8%
Continuïteitsverwachting	PE11 PE12 PE13 PE14	4	2,80	0,96	,890	75,5%
Moeiteverwachting	EE1 EE2 EE3 EE4 EE5	5	3,18	0,70	,863	66,8%
Leer- en tijdsinspanning	EE6 EE7	2	3,20	0,66	,814	84,4%
Sociale invloed	SI1 SI2 SI4 SI5	4	2,63	0,83	,879	74,4%
Faciliterende omstandigheden	FC2 FC3 FC4 FC5	4	2,98	0,94	,803	62,9%
Veranderingsgezindheid	OI1 OI2 OI3	3	4,41	0,71	,739	68,9%
Inrichting bedrijfsprocessen	OI4 OI7 OI8 OI9	4	3,51	1,07	,652	49,2%
Ondernemerschap	ENT1 ENT2 ENT6 ENT7	3	3,71	0,76	,652	75,6%
Kansherkenning	ENT8 ENT9	2	4,00	0,78	,534	68,2%

Wat opvalt in de gemiddelde schaalscores is dat op de factoren die in het conceptueel model als modererend worden verondersteld hoog wordt gescoord door respondenten. Voornamelijk de factor veranderingsgezindheid laat een hoge score zien, die in contrast staat met het imago van de Twentse ondernemer, die niet zo veranderingsgezind zou zijn. De positiviteit van de Twentse ondernemer lijkt er dus niet voor te zorgen dat de organisatie op haar lauweren rust en afkeer heeft van elke verandering. Ook op de factoren kansherkenning en de mate waarin de ondernemers specifieke ondernemerseigenschappen bezitten wordt hoog gescoord.

De grote standaardafwijking van de inrichting van bedrijfsprocessen valt te verklaren uit het feit dat er veel verschillende soorten ondernemingen hebben meegewerkt aan het onderzoek. De diversiteit in complexiteit van de bedrijfsprocessen van deze bedrijven wordt gerepresenteerd in de standaardafwijking.

De verschillen in gemiddelden lijken het gevolg te zijn van het feit dat ondernemers aangaven dat ze het moeilijk vonden om hun mening te geven over een onderwerp waar ze weinig vanaf weten. Hun eigen organisatie, de complexiteit ervan en hun eigenschappen als ondernemer konden ze beter beoordelen.

5.5 Relaties in het OSS-adoptiemodel voor het MKB

In de vorige paragrafen zijn de constructen uit het conceptueel model, dat in hoofdstuk 2 is opgebouwd, geanalyseerd op betrouwbaarheid en validiteit. Op basis van deze analyses kan het model getoetst worden en kan de hoofdvraag van dit onderzoek goed onderbouwd beantwoord worden.

In de volgende paragrafen vindt u een uiteenzetting van gemiddelden-vergelijkingen, waarvan de meest opvallende resultaten worden besproken. Vervolgens komen de correlatie- en regressieanalyses aan bod, waarmee duidelijk wordt of de relaties die in het conceptueel model verondersteld worden ook in de werkelijkheid bestaan. Deze analyses vormen de basis voor de conclusies die getrokken worden in het volgende hoofdstuk (6).

5.5.1 Vergeleken gemiddelden

Er is eerst gekeken of er verschillen bestaan tussen de varianties van verschillende constructen voor de verschillende groepen respondenten. Dit is gedaan aan de hand van de relaties die in het model worden verondersteld. Zo is er voor het construct prestatieverwachting gekeken naar de verschillen bij respondenten die

OSS hebben afgewezen of de keuze hebben gemaakt OSS te adopteren en is er voor faciliterende omstandigheden gekeken naar de verschillen in het werkelijke adoptiegedrag van respondenten.

Voor de constructen in tabel 5.19 is gekeken naar de significantie van verschillen in gemiddelde scores op basis van de adoptiebeslissing (afwijzing, misschien afwijzing/misschien adoptie, adoptie).

Tabel 5.19: Vergeleken gemiddelden van factoren op basis van de adoptiebeslissing

Construct	Gemiddelde voor adoptiebeslissing		Df	F	p
Prestatieverwachting	Afwijzing	-,3416	233	16,489	,000*
	Afwijzing/Adoptie	,1256			
	Adoptie	,5534			
Continuïteitsverwachting	Afwijzing	-,0406	233	1,686	,188
	Afwijzing/Adoptie	-,0878			
	Adoptie	,2283			
Moeiteverwachting	Afwijzing	-,3215	233	21,072	,000*
	Afwijzing/Adoptie	,0013			
	Adoptie	,7047			
Verwachte leer- & tijdsinspanning	Afwijzing	-,1447	233	10,952	,000*
	Afwijzing/Adoptie	-,1623			
	Adoptie	,5657			
Sociale invloed	Afwijzing	-,2357	233	5,774	,004*
	Afwijzing/Adoptie	,1946			
	Adoptie	,2113			

* significant bij $\alpha = 0,01$

Voor het construct faciliterende omstandigheden zijn in tabel 5.20 de verschillen in gemiddelden op basis van het werkelijke adoptiegedrag van ondernemers (geen adoptie van OSS op dit moment, adoptie van OSS, succesvolle toepassing van OSS op kleine schaal, routineuze toepassing van OSS, succesvolle toepassing van OSS) geanalyseerd.

Tabel 5.20: Vergeleken gemiddelden van de factor 'faciliterende omstandigheden' op basis van de adoptiebeslissing

Construct	Gemiddelde voor adoptiegedrag		Df	F	p
Faciliterende omstandigheden	Geen adoptie	-,1226	233	7,536	,000*
	Adoptie	,3589			
	Succes op kleine schaal	,0607			
	Routinizing	-,4979			
	Succes	,9530			

* significant bij $\alpha = 0,01$

Uit de vergelijking van gemiddelden blijkt dat het verschil van gemiddelden in continuïteitsverwachting tussen respondenten die OSS afwijzen of de keuze hebben gemaakt OSS te adopteren, niet significant zijn. Verder zijn er voor alle factoren significante verschillen tussen de gemiddelden van de beoordelingen tussen verschillende respondentengroepen (op niveaus $\alpha=0,05$ en $\alpha=0,01$). Opvallend hier is dat de verschillen in continuïteitsverwachting dichtbij elkaar liggen. Eerder kwam dit aspect ook al ter sprake (zie paragraaf 5.3.4), toen de verwachting van een kenmerk en de waarde die respondenten hechten aan het continuïteitskenmerk besproken werden. Ook in die situatie waren de verschillen in gemiddelden niet significant groot.

5.5.2 (Partiële) correlatie-analyse

Correlatieanalyse is de methode om erachter te komen of de in het conceptueel model veronderstelde relaties ook in de praktijk bestaan en of deze significant zijn. Niet alleen de directe relaties in het onderzoeksmodel, ook de modererende effecten worden geanalyseerd met partiële correlatie-analyse. Bij correlatieanalyse wordt geen informatie verkregen over de causaliteit van de relatie. In tabel 5.21 vindt u de correlatieanalyse van de constructen uit het conceptueel model.

Tabel 5.21: Correlaties tussen de factoren uit het model

Construct		Adoptie beslissing	Adoptie gedrag	EXP	OI 1	OI 2	ENT 1	ENT 2
Prestatieverwachting	r	,355		,131	-,076	-,131	-,069	-,112
	p	,000*		,046**	,247	,047**	,293	,090
Continuïteitsverwachting	r	,083		-0,04	,041	-0,69	,016	,086
	p	,209		,956	,537	,297	,807	,191
Moeiteverwachting	r	,385		,274	,052	,074		
	p	,000*		,000*	,436	,260		
Leer- & tijdsinspanning	r	,244		,311	,051	-,016		
	p	,000*		,000*	,440	,812		
Sociale invloed	r	,198		-0,44				
	p	,003*		,503				
Faciliterende omstandigheden	r		,304	,151	,003	,068		
	p		,000*	,021**	,959	,306		

* significant bij $\alpha = 0,01$

** significant bij $\alpha = 0,05$

In dit geval zijn van de modererende factoren alleen de ervaring met de innovatie en de inrichting van bedrijfsprocessen significant van invloed op de effecten van de hoofdconstructen. Op de continuïteitsverwachting na zijn alle hoofdconstructen van invloed gebleken op respectievelijk de adoptiebeslissing of het adoptiegedrag. De significante correlaties tussen de verschillende constructen in het model worden in de volgende paragraaf getoetst op lineariteit door middel van regressieanalyses. Uiteindelijk worden in het model alleen de relaties meegenomen die significant zijn.

5.5.3 Regressie-analyses

Om uitspraken te kunnen doen over de causale verbanden tussen de gevonden relaties, is regressieanalyse nodig. De lineariteit van de verbanden tussen de hoofdconstructen en de afhankelijke variabelen zijn getoetst met deze analyse, waarvan u in tabel 5.22, 5.23 en 5.24 de uitkomsten vindt.

Tabel 5.22: Regressie tussen factoren en de adoptiebeslissing

Construct	Afhankelijke factor	β	R ²	F	Df	p
Prestatieverwachting	Adoptiebeslissing	,353	,125	33,093	1	,000*
Continuïteitsverwachting		,087	,008	1,763	1	,186
Moeiteverwachting		,383	,147	39,914	1	,000*
Leer- & tijdsinspanning		,240	,058	14,233	1	,000*
Sociale invloed		,197	,039	9,349	1	,002*

Tabel 5.23: Regressie tussen faciliterende omstandigheden en het adoptiegedrag

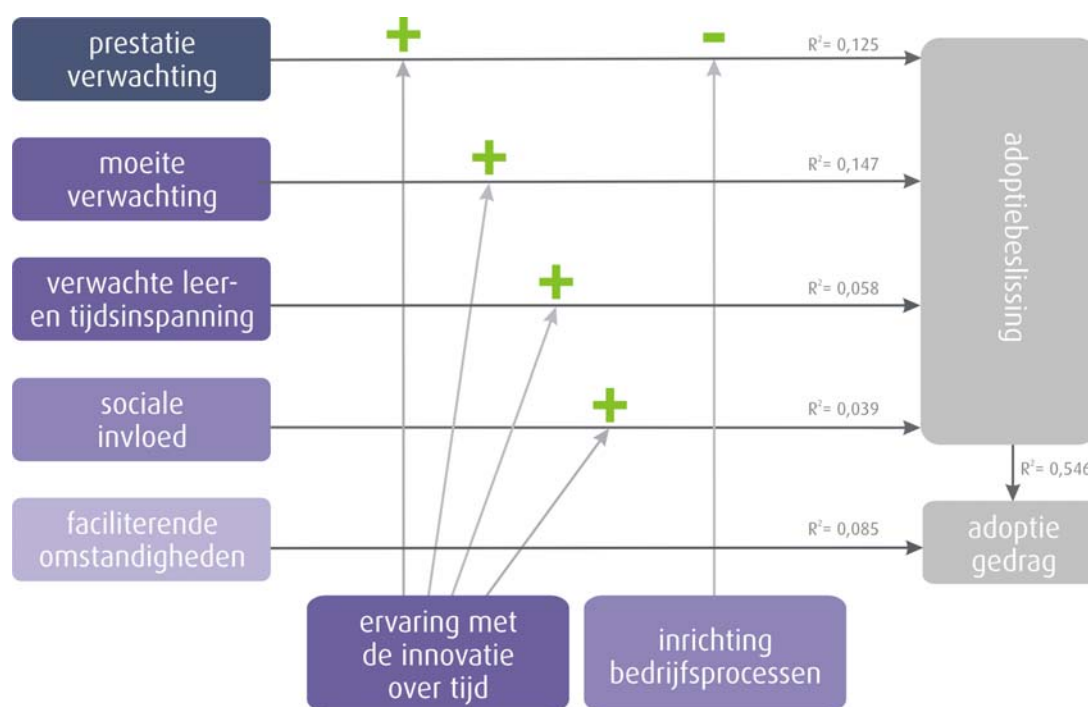
Construct	Afhankelijke factor	β	R ²	F	Df	p
Faciliterende omstandigheden	Adoptiegedrag	,292	,085	21,605	1	,000*

Tabel 5.24: Regressie tussen de adoptiebeslissing en het adoptiegedrag

Construct	Afhankelijke factor	β	R^2	F	Df	p
Adoptiebeslissing	Adoptiegedrag	,739	,546	278,137	1	,000*

* significant bij $\alpha = 0,01$ ** significant bij $\alpha = 0,05$

De verschillende bèta-coëfficiënten zijn relatief gezien niet erg hoog, wat wil zeggen dat bij een toename van één van de constructen, de afhankelijke factor relatief weinig toeneemt. De totale variantie van adoptiebeslissing en het adoptiegedrag worden voor een niet al te groot deel verklaard door de zes verschillende constructen. Wel verklaart de adoptiebeslissing de variantie in het adoptie-gedrag voor een groot deel. Van de verschillende constructen zijn de prestatieverwachting en de moeiteverwachting het meest van invloed op de adoptiebeslissing. De continuïteitsverwachting is zoals in de correlatieanalyse al verondersteld werd, niet lineair significant gebleken. Er bestaat voor de adoptie van OSS geen direct verband tussen de continuïteitsverwachting en de beslissing om OSS te adopteren. Uit de correlatie- en regressieanalyses volgt het model uit figuur 5.5 dat op het OSS-adoptieproces bij Twentse ondernemers van toepassing is.



Figuur 5.5: Het OSS-adoptiemodel voor het MKB, met regressiecoëfficiënten

Aan de hand van de analyses kunnen de in hoofdstuk 2 gestelde hypothesen getoetst worden. In tabel 5.24 op de volgende pagina vindt u deze resultaten.

Tabel 5.25: Toetsing hypothesen

H1	De ervaring die de ondernemer met de innovatie heeft, modereert het effect van de voorspellende constructen op de adoptiebeslissing en indirect het adoptiegedrag.	Gedeeltelijk aangenomen, alle effecten werken versterkend
----	--	---

H1a	Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van prestatieverwachting op de adoptiebeslissing sterker.	Aangenomen
H1b	Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van moeiteverwachting op de adoptiebeslissing zwakker.	Afgewezen, een versterkend effect geconstateerd
H1c	Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van sociale invloed op de adoptiebeslissing zwakker.	Afgewezen, een versterkend effect geconstateerd
H1d	Naarmate een ondernemer meer ervaring heeft met Open Source Software, wordt het effect van faciliterende omstandigheden op werkelijke adoptie sterker.	Aangenomen
H2	De mate van innovativiteit van de onderneming beïnvloedt het effect van de voorspellende constructen.	Afgewezen
H2a	Naarmate de onderneming meer innovatief is, is het effect van prestatieverwachting op de adoptiebeslissing sterker.	Afgewezen, slechts een verzwakkend effect geconstateerd van de inrichting van de bedrijfsprocessen
H2b	Naarmate de onderneming meer innovatief is, is het effect van moeiteverwachting op de adoptiebeslissing zwakker.	Afgewezen, geen effect geconstateerd
H2c	Naarmate de onderneming meer innovatief is, is het effect van faciliterende omstandigheden op het werkelijke adoptiegedrag sterker.	Afgewezen, geen effect geconstateerd
H2d	De innovativiteit van een onderneming heeft geen invloed op het effect van sociale invloed op de adoptiebeslissing.	Afgewezen, geen effect geconstateerd
H3:	De mate van ondernemerschap van de ondernemer/eigenaar van een middelgroot of klein bedrijf versterkt het effect van prestatieverwachting op de adoptiebeslissing.	Afgewezen, geen effect geconstateerd

In het volgende hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten verdere conclusies getrokken. Ook de aanbevelingen worden geformuleerd op basis van de onderzoeksresultaten, zowel beschreven als in dit hoofdstuk als in het vooronderzoek (hoofdstuk 3).

Conclusies, aanbevelingen & discussie 6

Welke factoren spelen werkelijk een rol in het adoptieproces van OSS in een middelgroot of klein bedrijf? Dat is de centrale vraag van deze scriptie die in dit hoofdstuk beantwoord zal worden. De vraag zal in dit hoofdstuk beantwoord worden op basis van de volgende gemaakte stappen:

- het theoretisch kader waarin het conceptueel model werd opgebouwd (hoofdstuk 2),
- het vooronderzoek waarin werd gekeken of het conceptueel model in voldoende mate de betekenisstructuren van (open source) software laat zien (hoofdstuk 3),
- en het hoofdonderzoek waarin de factoren die van invloed zijn op het adoptieproces zijn onderzocht (hoofdstuk 4 & 5).

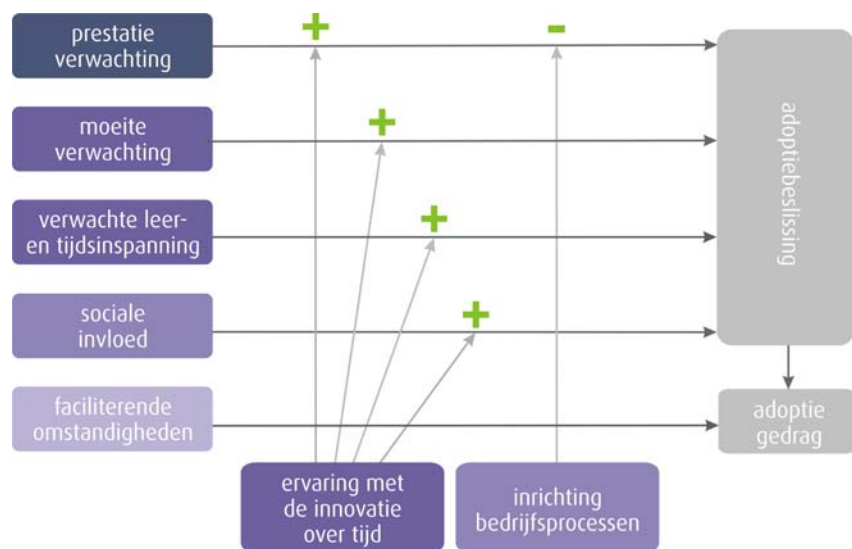
Eerst volgen de conclusies, waarin de laatste subvraag beantwoord wordt en waarin een vertaalslag wordt gemaakt naar de huidige ontwikkelingen op softwaregebied en de adoptie van (technologische) innovaties op ICT-gebied door het MKB. Hierna volgen praktische aanbevelingen voor opdrachtgevers van het onderzoek en voor de open source community en wordt concreet de vraag beantwoord hoe het adoptieklimaat van OSS verbeterd kan worden. De discussie van de gehanteerde onderzoeksmethode en de resultaten uit het hoofdonderzoek, evenals suggesties voor toekomstig onderzoek volgen afsluitend.

6.1 Conclusies

In deze paragraaf wordt de laatste subvraag beantwoord, namelijk welke factoren de uitkomst van het adoptieproces van OSS beïnvloeden en in welke mate. Het in hoofdstuk 5 getoetste onderzoeksmodel zal eerst aan bod komen, waarna conclusies verbonden zullen worden aan de resultaten die het onderzoek heeft opgeleverd. Recapitulaties van hoofdstuk 2 en 3 zullen hier gecombineerd worden met de resultaten uit het hoofdonderzoek.

6.1.1 Het OSS-adoptiemodel voor het MKB

In het OSS-adoptiemodel voor het MKB (figuur 6.1) wordt duidelijk welke factoren het OSS-adoptieproces beïnvloeden. In het model is te zien dat de effecten van verschillende hoofdconstructen worden gemodereerd door de ervaring die ondernemers hebben met de innovatie. De innovativiteit van het middelgrote of kleine bedrijf speelt een minimale rol op het gebied van de inrichting van bedrijfsprocessen. Slechts het effect van de prestatieverwachting op de adoptiebeslissing wordt verzwakt naarmate de inrichting van bedrijfsprocessen meer complex en formeel vastgelegd is.



Figuur 6.1: Het OSS-adoptiemodel voor het MKB

Het blijkt dat niet ondernemerschap en innovativiteit van de organisatie, maar juist ervaringen en verwachtingen, evenals de invloed van de externe leverancier van soft- en hardware bepalend zijn voor het feit of ondernemers OSS adopteren in hun organisatie. Hoe meer ervaring een ondernemer heeft met OSS, des te positiever zal de ondernemer oordelen over OSS, wat er voor een belangrijk gedeelte voor zorgt dat de ondernemer de beslissing neemt om OSS te gaan gebruiken. Faciliterende omstandigheden, wederom gemodereerd door de ervaring die de ondernemer heeft met de innovatie, geven dan nog een laatste duwtje in de rug om OSS ook werkelijk te gaan gebruiken en het gebruik een succes te laten zijn.

De factoren ondernemerschap en de innovativiteit van organisaties spelen in het adoptieproces van OSS, in tegenstelling tot de theoretische verwachting, geen belangrijke rol. Wel worden zij van belang geacht voor de

economische ontwikkeling van de maatschappij. De adoptie van OSS, welke bij de Twentse ondernemers dus niet samenhangt met die twee factoren, kan op andere manieren wel van belang zijn voor de economische ontwikkeling van bijvoorbeeld een regio. Dit wordt in paragraaf 6.2.1 verder besproken.

6.1.2 Betekenisstructuren in het adoptieproces

Wat vinden ondernemers belangrijk bij de keuze voor ICT in hun organisatie? In het vooronderzoek zijn reeds belangrijke punten naar voren gekomen. Ook zijn in het hoofdonderzoek verschillende redenen genoemd voor het wel of niet gebruiken van OSS.

De relatie met de leverancier is voor de ondernemer belangrijk bij de keuze van software. Een goede relatie met de leverancier en de wijze waarop door de leverancier ondersteuning wordt geboden zijn van groot belang. Deze conclusie komt overeen met hetgeen Renkema (1997) suggereerde, namelijk dat belangrijke beslissingen veelal met de buik worden genomen. Op een prettige manier samenwerken met “Herman, die hier de computers doet” is een leidende factor in de keuze voor een leverancier. Het draait niet om de soort software die deze leverancier aanbiedt, maar hoe de leverancier de klant ondersteunt en of de leverancier betrouwbaar overkomt. De leverancier speelt een dusdanig belangrijke rol in het adoptieproces, dat hier een kans lijkt weggelegd voor (regionale) softwarebedrijven.

In het onderzoek zijn verschillende redenen naar voren gekomen om OSS wel of juist niet te gaan gebruiken. Op basis van het vooronderzoek zijn daarom in het hoofdonderzoek de items softwarekosten, de rol van de leverancier als ondersteunende partij en functionaliteit onderzocht op de waarde die ondernemers aan de kenmerken hechten. Er bestaat een significant verschil tussen de waarde die ondernemers hechten aan verschillende eigenschappen van software en de perceptie van diezelfde eigenschappen door ondernemers, zoals in paragraaf 5.3.4 werd geconstateerd. Dit verschil geeft een concrete aanleiding tot het vergroten van de kennis van en ervaring met OSS, zodat ondernemers een goed beeld krijgen van de mogelijkheden van OSS. Meer kennis en ervaring leiden in zowel het OSS-adoptiemodel als in de meer algemene UTAUT tot een meer positieve verwachting van de innovatie.

De reden waarom ondernemers aangeven (nog) geen keuze te hebben gemaakt tussen adoptie of afwijzing van de innovatie OSS, is over het algemeen de geringe bekendheid met OSS. De ondernemers die volledig onbekend zijn met OSS hebben nog geen beeld gevormd van de prestatie van OSS of van de moeite die ze voor het gebruik van deze soort software moeten doen en geven daarom een neutraal beeld aan. Onbekend maakt in dit geval dus niet onbemind, maar neutraal. Pas op het moment dat ondernemers enigszins bekend zijn met OSS kunnen en zullen zij hun beeld duidelijker kenbaar maken.

Het wordt duidelijk dat de perceptie van adopters en non-adopters verschilt, zoals ook Gianotten (2004) en West & Dedrick (2005) reeds constateerden in eerdere studies. De adopters zijn overwegend positief, de non-adopters met geen kennis van of ervaring met OSS percipiëren de innovatie als “neutraal, want onbekend” en de non-adopters met kennis van of ervaring met OSS zijn meer verdeeld maar ook duidelijk negatiever dan de adopters.

Interessant is het inzicht dat het onderzoek heeft opgeleverd over het verschil tussen de verwachting van de total cost of ownership (TCO) van OSS en de waarde die ondernemers aan kosten (van software) hechten. Wat in het onderzoek opvalt is dat ondernemers het niet belangrijk vinden dat software goedkoop is. Zij stellen de functionaliteit van software boven het totale kostenplaatje.

Eén van de vaak gecommuniceerde voordelen van OSS is dat de software minder kost dan proprietary software of dat de software gratis of goedkoop is. Er bestaat een klein verschil tussen de beeldvorming die adopters hebben en die non-adopters hebben ten aanzien van de kosten van OSS. De adopters die de toepassing van OSS op kleine schaal een succes vinden of de adopters die OSS routinematig meenemen als alternatief in een softwarekeuzeproces geven de hoogste scores voor de verwachting dat OSS minder kost dan andere soorten software. In de bedrijven waar OSS succesvol en routinematig wordt toegepast is deze score zelfs lager dan de beoordeling van non-adopters dat wellicht het gevolg is van een betere inschatting van het relatieve kostenvoordeel van OSS door adopters.

6.1.3 Het succes van OSS-adoptie & de kans voor verdere diffusie van OSS

Het succes van een technologie is een issue dat door Venkatesh et al. (2003) werd gesuggereerd om verder te onderzoeken. In dit onderzoek is het succes van OSS meegenomen als scorefactor in het werkelijke adoptiegedrag van de ondernemer. De meeste ondernemers die OSS gebruiken in de organisatie, zijn van mening dat de toepassing van OSS succesvol is in hun organisatie. De ondernemers die het gebruik niet succesvol vinden, geven hiertoe het meest als reden aan dat ze OSS nog op te kleine schaal toepassen. Uit deze reden blijkt dat de routineuze toepassing van OSS, ofwel het evalueren van een 'open source alternatief' in een softwarekeuzeprocess, nog niet de situatie is waarin de meeste ondernemers zich bevinden.

De aanname die veel wetenschappers (Ajzen, 1991; Davis, 1989; Ajzen & Fishbein, 1980; Venkatesh et al., 2003) doen over de voorspellende eigenschappen van de intentie op het werkelijke gedrag, komt ook uit dit onderzoek duidelijk naar voren. Zodra ondernemers de intentie hebben om iets wel of niet te doen, dan zullen zij daar ook naar handelen. In dit kader is het interessant dat een groot deel van de ondernemers aangeeft dat de beslissing om OSS wel of niet te adopteren nog niet is gemaakt. Het gaat hier voornamelijk om ondernemers die geen kennis hebben van OSS. Voorlichting waarmee bewustwording ontstaat over alternatieven voor ondernemers lijkt een kans te zijn voor de diffusie van OSS.

Daarnaast is de wijze waarop de bedrijfsprocessen van een organisatie zijn ingericht van invloed op het effect van de prestatieverwachting van OSS. Hoe complexer de bedrijfsprocessen en de wijze waarop ICT in die processen wordt ingezet, hoe minder positieve verwachtingen een ondernemer heeft ten aanzien van de prestaties van OSS. Hierin ligt zeker een kans voor startende ondernemers die nog geen complexe processen hebben ingericht en toe kunnen met standaard OSS pakketten. Zodra de processen complexer worden zijn deze ondernemingen reeds bekend met OSS en is er al ervaring mee, zodat het routinematig toepassen van OSS voor de hand ligt.

De inzichten in de positieve beoordeling van ondernemers die OSS gebruiken zijn complementair aan de kans die er is voor de diffusie van OSS. De ondernemers die OSS hebben geadopteerd noemen de toepassing een succes. Op het gebied van functionaliteit en betrouwbaarheid zeggen zij verbeteringen te zien ten opzichte van een situatie waarin alleen proprietary software gebruikt werd. Het succes van OSS wordt dus bepaald door de mate van inzet van OSS en de functionaliteit en betrouwbaarheid van de software. De prestatieverwachting van ondernemers, waaronder betrouwbaarheid en functionaliteit van de software vallen, is dus een belangrijke peiler voor het succes van OSS.

6.1.4 De communicatie van OSS als functioneel alternatief

Kennis van en ervaring met OSS beïnvloedt de verwachtingen die ondernemers hebben van OSS positief. Combinatie van deze informatie met het feit dat veel van de bij dit onderzoek betrokken ondernemers die kennis van en ervaring met OSS nog niet hebben, leidt tot een logische conclusie: communiceer!

OSS heeft door de wijze waarop de software ontwikkeld wordt geen eenduidig marketingmodel opgebouwd. De mogelijkheden van OSS worden niet gecommuniceerd zoals dat bij proprietary software het geval is, vanwege lagere budgetten die de ontwikkelcommunities tot hun beschikking hebben. OSS komt in een middelgroot of klein bedrijf terecht door enerzijds persoonlijke interesse van iemand in het bedrijf (de change agent) of door de softwareleverancier die open source toepassingen aanbiedt.

Het zorgen voor beschrijvingen van de ervaringen van andere ondernemers en *best practices* als middelen om de ondernemer meer kennis te laten opdoen van OSS, kan een goede interventie zijn om de kennis en ervaring van ondernemers met OSS te vergroten. Met voorlichting door het delen van ervaringen van andere ondernemers, informatie die voor het grootste deel aansluit bij de beleavingswereld van de ondernemer, wordt niet alleen de kennis van OSS vergroot. Ook de ervaring met OSS wordt hierdoor toegankelijker gemaakt. Deze conclusie is gestoeld op het volgende principe: MKB-ers staan bekend als volgers van de grote massa. Ze zijn geen innovators of early adopters, maar soms early en veelal late majority, volgens de definities van Rogers (2003). Door het communiceren van de ervaringen van andere ondernemers zal de kennis van OSS toenemen en zullen ondernemers sneller ervaringen opdoen met OSS. De ervaring van een collega-ondernemer die OSS reeds gebruikt in een zelfde soort bedrijf, komt al dicht in de buurt van de directe ervaring van de ondernemer met OSS om uiteindelijk de beslissing te maken om OSS te gaan gebruiken.

Naast de vorm waarin de communicatie van OSS effectief zou kunnen zijn, dient ook de inhoud van de *best practices* afgestemd te worden op ondernemers. Ondernemers willen zaken doen, ondernemen, zij willen niet “met computers bezig zijn”. De focus zou daarom in alle communicatieuitingen waarbij software in het algemeen een rol speelt moeten liggen op het bieden van de juiste oplossing voor het organisatieprobleem. Het maakt voor de meeste ondernemers niet uit of software een open broncode heeft. Het gaat de ondernemer om de toepassing die voldoet aan de behoefte in het bedrijf.

De resultaten van dit onderzoek geven aan dat de eigenschap van OSS dat het gratis toepasbaar is voor de ondernemer niet de hoofdreden is om OSS te adopteren. De ondernemer is bereid te betalen voor een functionele toepassing die het bedrijf verder helpt. Het communiceren van prijsdifferentiatie als eigenschap van OSS lijkt op het MKB, wellicht in tegenstelling tot grotere organisaties, geen invloed te hebben. Functionaliteit, het ondersteuningsniveau en betrouwbaarheid zijn de eigenschappen van software die in alle communicatieuitingen over OSS tot uiting zouden moeten komen. Technische specificaties en het feit dat de software open source is, zal er niet voor zorgen dat de ondernemers in het MKB OSS massaal gaan adopteren.

6.2 Aanbevelingen

In deze paragraaf volgen praktische aanbevelingen die tot stand zijn gekomen tijdens het onderzoeksproces en op basis van de resultaten uit het hoofdonderzoek. Het onderliggende doel van het onderzoek, het verbeteren van het adoptieklimaat van OSS, kan bereikt worden door de uitvoering van een aantal actiepunten die in de volgende paragrafen als aanbevelingen worden genoemd. Eerst volgen de aanbevelingen voor de opdrachtgevers van het onderzoek, daarna die voor de open source community.

6.2.1 Aanbevelingen voor de opdrachtgevers van het onderzoek

De toepassing van OSS biedt kansen voor startende ondernemers. Het initiële kostenvoordeel kan worden ingezet om zonder al te grote investeringen in ICT een bedrijf op te starten. Voor reeds bestaande en op ICT-gebied ingerichte bedrijven is OSS een interessante mogelijkheid om, door de geringe benodigde investering, laagdrempelig efficiëntie- en effectiviteitsverbeteringen te kunnen beoordelen.

De toepassing van OSS zorgt voor een betere ondersteuning van de bedrijfsprocessen. Ondernemers die de toepassing van OSS een succes vinden geven hiervoor vooral functionaliteit en de mogelijkheden tot maatwerk aan. Maatwerk in de ondersteuning van bedrijfsprocessen leidt per bedrijf tot betere, snellere of meer effectieve resultaten. Op macro-economisch niveau kan dit zorgen voor meer concurrentie in verschillende branches.

Voor beide soorten bedrijven in het MKB, de starters en de al langer bestaande bedrijven, liggen er dus kansen voor de toepassing van OSS. Gebleken is dat in het adoptieproces van OSS een belangrijke rol is weggelegd voor de softwareleverancier. Het is daarom mogelijk om de kansen via twee verschillende perspectieven te grijpen: via een interventie aan de zijde van softwareleveranciers, ofwel via een interventie aan de zijde van de ondernemers.

De start kan gemaakt worden bij softwarebedrijven in de regio, die voor meer variatie in het aanbod zouden kunnen zorgen. Meer variatie in de softwaremarkt leidt tot een op ICT-gebied meer gezonde markt zonder grote monopolies, zoals die op dit moment bestaan (zie ook paragraaf 5.2.4). Het denken en communiceren in oplossingen in plaats van in technologie en de voordelen van open source zou hierbij de boventoon moeten voeren. Een issue waarmee bij dit perspectief rekening gehouden moet worden is dat softwarebedrijven vaak goed op de hoogte zijn van de ontwikkelingen op ICT-gebied en deze ondernemers bewuste keuzes maken of er wel of niet OSS en ondersteunende diensten worden geleverd. Het stimuleren van startende softwarebedrijven om variatie aan te brengen in het aanbod is wel een haalbare mogelijkheid. De eerste aanbeveling luidt dus:

**Stimuleer startende softwarebedrijven om variatie
aan te brengen in het aanbod van hun producten
en diensten.**

Wanneer de start wordt gemaakt aan de zijde van de langer bestaande of startende bedrijven, zijn andere interventies mogelijk. In beide soorten bedrijven zal op een gegeven moment onbewust of bewust een softwareselectieproces doorlopen worden. Om de diffusie van OSS te helpen en ervoor te zorgen dat innovatie op het gebied van bedrijfsprocessen voor bedrijven gefaciliteerd wordt, dient het softwareselectieproces ondersteund te worden. Bewustwording in het professioneel aanpakken van een dergelijk proces zou gemotiveerd kunnen worden. ICT is een vitaal onderdeel van de moderne onderneming en verdient van iedere ondernemer aandacht: de toepassing kan immers zorgen voor een verbetering van bedrijfsprocessen en daarmee een verbetering van de bedrijfsresultaten.

Wanneer we uitgaan van een standaard, maar bewust softwarekeuzeproces, zien we dat de ondernemer zichzelf de volgende vragen stelt:

1. Wat zijn de doelstellingen van mijn organisatie?
2. Hoe draagt ICT bij aan die organisatiedoelstellingen?
3. Wat willen we kunnen doen met software (functionele eisen op gebied van gewenste functionaliteit, gewenst ondersteuningsniveau, gewenste ondersteuningsvorm en betrouwbaarheid)?
4. Welke softwarepakketten bieden die functionaliteit en/of welke partijen leveren de software?

Bij stap 4 zou het voor ondernemers duidelijk moeten zijn waar ze de benodigde informatie kunnen vinden (bij hun softwareleverancier, in een gids, op internet, enz.) en op dit moment dient de ondernemer bewust gemaakt te worden van de verschillende alternatieven waaruit hij/zij een keuze kan maken. Dit is ook pas de stap waarin de ondernemer de functionaliteit en de ondersteuningsmodellen van verschillende soorten software met elkaar zal vergelijken. Het is ook de stap waar de verschillen tussen OSS en proprietary software mee moeten worden genomen in het verdere selectieproces.

Om überhaupt bij stap 4 terecht te komen, zal eerst bewustzijn bij de ondernemer gecreëerd moeten worden, dat hij/zij een keuze heeft in welke software te gebruiken (starters) of dat de huidige bedrijfsprocessen die ondersteund worden met behulp van software verbeterd zouden kunnen worden. Voor deze stap is het communiceren van best practices door MKB-ers in verschillende bestaande netwerken een goede interventie.

De tweede aanbeveling die uit het voorgaande voortvloeit is de volgende:

**Creëer bewustzijn bij (startende) ondernemers
voor de keuze die zij hebben bij de aanschaf van
software.**

Concrete toepassingen die naar aanleiding van deze aanbeveling ontwikkeld zouden kunnen worden zijn:

- vermelding van de Open Source Wijzer op verschillende (regionale) ondernemers-websites wanneer het gaat om de toepassing van ICT;
- het geven van ICT-workshops in alternatievensselectie voor startende ondernemers;
- uitgifte brochures of cd-roms voor in informatiepakketten voor startende ondernemers (bv. in samenwerking met Kamer van Koophandel);
- het verzorgen van bijeenkomsten (in bestaande, regionale netwerken) waarbij ondernemers vertellen over hun inzet van ICT in bedrijfsprocessen, waarbij de selectie van verschillende alternatieven en best practices (zowel proprietary software als OSS) en bespreking van de achtergronden die aan de keuzen ten grondslag liggen.

6.2.2 Aanbevelingen voor de open source community

Het marketingmodel van OSS is het enige gebied waarin OSS zeker onder doet voor proprietary software. Dit is te verklaren (zie paragraaf 6.1.6), maar ook te ondervangen door er meer aandacht aan te besteden met niet al te veel kosten. Wil de verdere diffusie van OSS in het MKB slagen, dan is het nodig om de communicatie anders aan te pakken.

Bijna alle open source initiatieven en communities dragen in hun communicatie sterk het open karakter en de voordelen ten opzichte van proprietary software uit. Deze manier van communiceren past goed bij mensen die al geïnteresseerd zijn in ICT, die meer technische kennis hebben en die bijvoorbeeld veel keuzes over ICT moeten maken op strategisch niveau. Voor het kleine en middelgrote bedrijf is deze aanpak echter niet doeltreffend: de monopoliepositie van een softwarebedrijf of de open broncode is niet waar de gewone ondernemer in geïnteresseerd is: de toepassing die excelleert in het voorzien van een behoefte van de MKB-er, dat is wat de ondernemer wil.

Het aan laten sluiten van communicatieuitingen kan door termen te gebruiken die de belevingswereld van een ondernemer weerspiegelen. Een goed voorbeeld is een experiment van King-Turner (2005), waarbij aan twee grote groepen ondernemers in een regio in het Verenigd Koninkrijk uitnodigingen werden gestuurd voor (twee dezelfde) OSS-workshops. De titel van de ene workshop was: 'Take Control of your Website' en de andere titel was: 'Manage your Website using Open Source'. Voor de eerstgenoemde workshop kwamen er meer dan 100 aanmeldingen, voor de tweede minder dan tien. King-Turner (2005) wijt dit aan het feit dat in de eerste titel een duidelijke verwijzing wordt gemaakt naar een uitdaging speciaal voor MKB-ers en dat het woord 'open source' in de titel van de tweede workshop niets betekent voor het grootste deel van de ondernemers. Dit sluit aan bij de bevindingen in het onderzoek onder Twentse ondernemers, waarvan het grootste deel nog niet of weinig bekend is met OSS.

De marketing van OSS werd in een recent artikel door Gommans (2006) aangehaald: "als de vraag luidt wat de open source gemeenschap anders moet organiseren: juist, de marketing!". De Open Source Wijzer is een product waarmee het delen van ervaringen vanuit de community in samenwerking met OSS-gebruikers gefaciliteerd wordt. De informatie die op de website te vinden zal zijn moet aansluiten bij de belevingswereld van de vraagzijde, van klanten, stelt Gommans (2006). Het is een goed initiatief om gebruikers in het bedrijfsleven de juiste informatie te geven. Zoals in de vorige paragraaf gesteld werd, zullen deze gebruikers op het juiste moment in het selectieproces de website moeten weten te vinden. De goede punten van de Open Source Wijzer zullen in ieder geval de vindbaarheid van de verschillende toepassingen en de aansluiting met de belevingswereld van gebruikers zijn.

Wat op dit moment nog ontbreekt voor een ondernemer die bewust een keuze wil maken over welke software te gebruiken voor bijvoorbeeld de communicatie met zijn klanten, is een overzicht van verschillende toepassingen die dit proces voor de ondernemer kunnen ondersteunen. De ondernemer zal zijn zoektocht niet starten met een zoektocht naar 'open source software', omdat hij niet eens weet wat het is. Hiermee wordt duidelijk dat de diffusie van OSS in het MKB meer kans van slagen heeft wanneer de open source community begint met het communiceren van de functionaliteit van de software in het bedrijfsproces van de klant, de ondernemer. Dat het gebruik van de software vrij is en dat mogelijkheden tot maatwerk meer flexibel zijn dan bij *proprietary software* zijn op dat moment de bijkomende, en zeker voor de ondernemer niet de belangrijkste, voordelen van OSS.

Op basis van bovenstaande overwegingen kan de derde aanbeveling worden gedaan, richting iedereen die OSS naar ondernemers wil communiceren.

Communiceer altijd in termen van functionele oplossingen in termen uit de belevingswereld van de ondernemer, wanneer het gaat om open source toepassingen voor het MKB.

Aansluitend bij paragraaf 6.1.6 kan aan bovenstaande aanbeveling toegevoegd worden dat het belangrijk is de functionaliteit, het ondersteuningsniveau en de betrouwbaarheid van de software een centrale rol te laten spelen in de communicatie naar ondernemers.

6.3 Discussie

In deze paragraaf wordt het onderzoeksproces kritisch bekeken op drie onderwerpen. Achtereenvolgens worden het theoretisch concept, de onderzoeksmethode en de representativiteit van het onderzoek besproken.

6.3.1 Het theoretisch concept

OSS is een lastig onderwerp vanwege het feit dat het ontwikkelmodel anders is dan bij proprietary software. Deze scriptie behandelde niet een bepaald type toepassing voor organisaties, maar een 'soort software'. De relevantie van OSS voor het MKB was daardoor moeilijk te achterhalen en de vergelijking met andere soorten software is op de meeste vlakken niet goed mogelijk.

Toch is het mogelijk om OSS als innovatie te zien, zoals OSS in de ontwikkeling van het onderzoeksmodel ook is bekeken. Hierbij werd aangenomen dat specifieke factoren zoals ondernemerschap en de innovativiteit van een organisatie van invloed zouden zijn op het adoptieproces. De toevoeging van deze twee factoren aan het model leek bij de toetsing ervan niet in deze zin van toepassing op de adoptie van OSS door Twentse ondernemers. De factor ondernemerschap is niet volgens een eerder getoetste methode gemeten. De randvoorwaarden van het onderzoek waren voor de keuze om deze factor niet als replicatie van een eerder gehanteerde methode te meten van doorslaggevend belang. De vragenlijst bevatte in de gehanteerde methode 80 items. Het is mogelijk dat het toetsen van specifieke eigenschappen van ondernemers op een andere wijze, bijvoorbeeld zoals Baron (1998, 2004) ze eerder heeft gemeten, een significante invloed van ondernemerschap op het adoptieproces had opgeleverd.

Voor de innovativiteit van een organisatie zijn de items gebruikt die Rogers (2003) noemde. Rogers heeft bij deze items niet aangegeven in hoeverre deze getoetst zijn en in welke studies en welke items eventueel zwaarder wegen dan andere. In de factoranalyse is het construct dan ook uiteengevallen in twee factoren: veranderingsgezindheid en de inrichting van bedrijfsprocessen. Er is daarnaast geen beproefde standaardmethode bekend voor het toetsen van de mate waarin een organisatie innovatief is. Wel heeft Rogers (2003) verschillen in innovativiteit aangetoond voor bedrijven van verschillende groottes. Hij stelt dan ook dat grotere bedrijven meer innovatief zijn. Wellicht levert een vergelijkend onderzoek tussen grotere bedrijven en kleinere bedrijven verschillen op in de mate waarin de innovativiteit van een organisatie van invloed is op het adoptieproces. Wel dient er dan rekening gehouden te worden met andere factoren die bij grotere organisaties, en misschien niet bij kleinere organisaties, van invloed kunnen zijn bij de adoptie van innovaties.

6.3.2 De onderzoeksmethode

Voor het onderzoek is een vragenlijst samengesteld die op internet is gepubliceerd. De vragenlijst bevatte meer dan 80 stellingen en vragen waarop de respondent een antwoord kon geven. Er is vooraf een selectie gemaakt van ondernemingen waarvan het vrijwel zeker was dat zij de beschikking hebben over een internetverbinding, zodat de vragenlijst ingevuld kon worden. Het is mogelijk dat deze selectie invloed heeft op de validiteit van de onderzoeksresultaten, alhoewel dit niet waarschijnlijk wordt geacht. In de literatuur zijn geen aanwijzingen gevonden die erop wijzen dat ondernemers die het bestaan van hun website openlijk communiceren andere verwachtingen hebben over OSS of anders zouden scoren op het gebied van ondernemerschap of de mate van innovativiteit van hun organisatie. Vergelijkingen met andere studies bij de toetsing van een (aangepast) UTAUT-

model zijn door het gebruik van een vragenlijst op internet wel moeilijker geworden, omdat er wellicht verschillen kunnen optreden ten opzicht van het invullen van een papieren vragenlijst.

Na de uitnodiging die per brief is verstuurd naar ruim 1200 bedrijven in de regio, is na bepaalde tijd een herinnering per e-mail verstuurd aan de e-mailadressen die op de websites van de aangeschreven bedrijven te vinden waren. Op deze herinnering per e-mail is massaal gereageerd. De algemene reacties van respondenten waren in kleine mate negatief. Door het versturen van deze e-mail lijkt de groep van respondenten meer gevarieerd te zijn geweest dan het geval was geweest bij het gebruik van alleen de respons die op de brief reageerde. Ook hierdoor wordt de mogelijkheid beperkt om deze onderzoeksresultaten te vergelijken met onderzoeken waarin andere onderzoeksmethoden, bijvoorbeeld papieren vragenlijsten, worden gebruikt.

Er is getracht om de ondernemers te stimuleren de vragenlijst op internet in te vullen, door het beschikbaar stellen van verschillende beloningen. Door de reacties van respondenten werd duidelijk dat zij massaal kozen voor het ontvangen van de MKB-CD, een software met daarop (free en open source) software die speciaal is geselecteerd voor het MKB.

De meeste stellingen waarmee de onderzoeksfactoren gemeten konden worden positief gesteld. Slechts een paar stellingen zijn, ter controle, in negatieve vorm gesteld. Enkele respondenten gaven aan hierdoor het gevoel te krijgen dat de vragen suggestief waren en zij daardoor geneigd waren meer positief te antwoorden.

Door deze twee issues in de onderzoeksmethode gaven sommige respondenten bij de opmerkingen aan dat ze het idee hadden dat het hier een 'gesponsord onderzoek' betrof, waarmee OSS heel goed uit de doeken zou komen. De onafhankelijkheid van het onderzoek was blijkbaar niet voor alle respondenten voldoende duidelijk.

Naast deze onduidelijkheid was de beoordeling van de vragenlijsten door respondenten niet positief. De meeste respondenten gaven de vragenlijst een neutrale beoordeling en slechts 23 respondenten (10%) vonden de vragenlijst leuk & interessant tegenover 39 respondenten (17%) die de vragenlijst saai & vervelend vonden. Dit correspondeert met de veronderstelling dat ondernemers niet erg geïnteresseerd zijn in een innovatie als OSS.

De kwantitatieve onderzoeksmethode heeft in dit onderzoek een duidelijk doel gediend, namelijk het toetsen van het onderzoeksmodel. Door de combinatie met een vooronderzoek waarin op kwalitatieve wijze meer inzicht werd verkregen in de achterliggende betekenisstructuur bij de keuze voor software is een rijk inzicht ontstaan. De informatie die het vooronderzoek heeft opgeleverd, lijkt voor de adoptie van OSS door het MKB een goede manier te om met een bottom-up benadering een onderzoeksmodel te formuleren. Replicatie van het onderzoek van King-Turner (2005), waarin een dergelijke benadering is gebruikt, was daarom ook een goede optie geweest. Er ontstaat dan namelijk een zeer specifiek en concreet model, dat waarschijnlijk goed gegeneraliseerd kan worden. De onderzoeksmethode die in dit onderzoek gebruikt is heeft een meer theoretisch fundament. Hiermee zijn met bestaande inzichten, toegepast op een nieuwe situatie, uiteindelijk voldoende praktische inzichten ontstaan voor verdere interventies.

6.3.3 Representativiteit van het onderzoek

In dit onderzoek is de regio Twente gebruikt als onderzoekspopulatie. In hoofdstuk 4 werd de aandacht gevestigd op de Twentse ondernemerscultuur en het volkskarakter. Uit verschillende zienswijzen werd duidelijk dat Twentenaren niet de meest veranderingsgezinde populatie is die er in Nederland bestaat. Er werd daarom verwacht dat deze instelling wellicht invloed zou kunnen hebben op de wijze waarop de Twentse ondernemers reageerden op het onderzoek. Bij het analyseren van de resultaten blijken de Twentse ondernemingen volgens de schaal waarin de mate van innovativiteit van de organisatie gemeten wordt best veranderingsgezind en laat de score op de mate van innovativiteit van de bedrijfsprocessen ook een positief beeld zien. Een vergelijking op deze scores met een andere regio zou kunnen aantonen of Twente inderdaad niet zo (weinig) veranderingsgezind is als in de algemene zienswijzen wordt beweerd.

De replicatie van dit onderzoek voor andere innovaties is niet zonder meer mogelijk. De achtergrond van het onderzoeksmodel heeft niet alleen een grondslag in de innovatie-adoptie-literatuur, soms gericht op het MKB, maar er worden specifieke eigenschappen van OSS beoordeeld door ondernemers uit het MKB. Om het onderzoeksmodel

te kunnen gebruiken voor andere innovaties, zullen (kleine) aanpassingen gedaan moeten worden die aansluiten bij de innovatie waarnaar onderzoek gedaan is.

De onderzoeksresultaten zijn ook niet zonder meer generaliseerbaar voor andere innovaties. De mate waarin OSS een aparte soort innovatie is, namelijk een niet zozeer technologische, maar voor bedrijven meer organisatorische innovatie, speelt hierbij een rol.

6.4 Toekomstig onderzoek

Het lijkt een logisch vervolg van deze studie om in navolging van de suggestie van Venkatesh et al. (2003) het succes van de innovatie in een organisatie nog verder te onderzoeken. In het kader van OSS kan gedacht worden aan een onderzoek naar de directe economische voordelen uit de toepassing van OSS of het onderzoeken van het succes van het olievlek-principe: gaan professionals OSS vaker in hun werkomgeving toepassen wanneer zij het thuis ook gebruiken (of andersom?) De kern van het succes van OSS is in deze onderwerpen prima te gebruiken voor de verdere diffusie van OSS. Hoe zinvol of overtuigend een onderzoek naar kostenvergelijkingen tussen verschillende soorten software ook zou kunnen zijn, of hoe prettig het ook zou zijn wanneer meer mensen OSS zouden gebruiken: het draagt niet in eerste instantie bij tot een verbetering van het bedrijf van de ondernemer.

De toepassing van OSS zou niet het onderwerp van toekomstig onderzoek moeten zijn, maar het gedrag van ondernemers zou centraal moeten staan. Een onderzoek naar de concrete behoeften van ondernemers op softwaregebied en de ondersteuning die zij daarbij nodig hebben spreekt meer voor zich. Door het in deze scriptie behandelde onderzoek is reeds meer inzicht verkregen in de factoren die een rol spelen in het adoptieproces van software in kleine en middelgrote ondernemingen. Het onderzoek heeft uitgewezen dat de adoptie van OSS door de gemiddelde MKB-er niet beïnvloed wordt door de mate waarin de ondernemer sterke ondernemers-eigen kenmerken bezit of door de mate waarin de organisatie innovatief is en kansen in de omgeving herkent. Het gaat erom wat de ondernemer van een innovatie of technologie weet en de wijze waarop de perceptie van een technologie gevormd wordt door een individu en tot welke actie wordt overgegaan aan de hand van die perceptie. Op het gebied van de beeldvorming van een innovatie of technologie ligt een interessant onderzoeksgebied open. Op welke wijze interacteren verschillende percepties van ondernemers over aspecten van een onderzoeksobject (bijvoorbeeld software of een reclamecampagne) en op welke aspecten reageert de ondernemer reactief en op welke proactief? De resultaten uit dergelijke kwalitatieve studies geven een diepere laag aan inzicht die naar verwachting goed gegeneraliseerd kan worden naar verschillende onderwerpen, zoals de adoptie van nieuwe technologieën, het gedrag van ondernemers in verschillende netwerken of zelfs de aankoop van een nieuwe bedrijfsauto.

Naast het toevoegen van een diepere laag aan het model dat in dit onderzoek getoetst is, kan er ook gedacht worden aan een onderzoek naar ondernemerschap en de innovativiteit van (MKB-)organisaties. Deze factoren hadden geen bepalende invloed in het onderzochte OSS-adoptieproces, maar kunnen wel degelijk van invloed zijn op de diffusie van andere ontwikkelingen in het MKB. Generalisering van het model voor andere innovaties en het verder onderzoeken van de constructen ondernemerschap en innovativiteit van de organisatie kunnen waardevol zijn.

Een toepassing van het onderzoeksmodel in grotere organisaties (bv. > 150 werknemers per bedrijf) en de vergelijking met de resultaten uit het onderzoek onder ondernemers uit het MKB lijkt geen zinvol onderzoek. besluitvormingsprocessen in organisaties van verschillende groottes verlopen anders, waardoor een onderscheid tussen de adoptie van (technologische) innovaties in kleine en grote bedrijven is noodzakelijk is.

Het geconstrueerde model biedt naast mogelijkheden voor verdieping of generalisering ook de mogelijkheid voor een onderzoek naar de uitbreiding van het model. In deze uitbreiding van het model zou niet alleen het gepercipieerde succes van het werkelijke adoptiegedrag van ondernemers centraal kunnen staan, maar ook de effectiviteits- of efficiëntieverbeteringen door toepassing van een innovatie. Dit betekent in de praktijk het uitvoeren van een empirisch onderzoek om de concrete vraag van de ondernemer, 'what's in it for me?' te kunnen beantwoorden.

Referenties

- Aalbers, M. (2004). Motivatie voor deelname aan een online community. Afstudeerscriptie, Amsterdam: Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behaviour. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes* 50, 179-211.
- Anderson, J.E. & Schwager P.H. (2004). SME Adoption of Wireless LAN Technology: Applying the UTAUT Model. Verkregen op 7 september 2005 via website Seventh Annual Conference of the Southern Association for Information Systems 2004. <http://sais.aisnet.org/sais2004/.Anderson%20&%20Schwager.pdf>
- Baarsma, B. (2004). Kosten en baten van open standaarden en open source software in de Nederlandse publieke sector, een analyse op meso- en macroniveau. Onderzoek in opdracht van het programma OSOSS, het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en het Ministerie van Economische Zaken.
- Bagozzi, R.P. Davis, F.D. & Warshaw, P.R. (1992). Development and Test of a Theory of Technological Learning and Usage. *Human Relations* 45(7), 659-686.
- Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action: a social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Baron, R.A. (1998). Cognitive mechanisms in entrepreneurship: why and when entrepreneurs think differently than other people. *Journal of Business Venturing* 13, 275-294.

- Baron, R.A. (2004). The cognitive perspective: a valuable tool for answering entrepreneurship's basic "why" questions. *Journal of Business Venturing* 19, 221-239.
- Bellaart, A., Van den Brink, H., Peek, M.J.P.M. & Witteveen, J.S.J. (2005). *Regio in economisch perspectief, ondernemen in Twente*. Amsterdam: Economisch Bureau ING.
- Breedveld, P., Koldewe A., Scharis, R. & Westerhof, R. (1999). *De economische betekenis van Open Source Software in Nederland*. Amsterdam: International Data Corporation Research.
- Carr, N.G. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 41-49.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2003). *Cijfers bedrijfsgroei Twente, Overijssel en Nederland*. Verkregen op 29 september 2005 via website CBS: <http://www.cbs.nl>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2005). *Cijfers aantallen bedrijven in Nederland en corop-gebied Twente*. Verkregen op 29 september 2005 via website CBS: <http://www.cbs.nl>
- Chau, P.Y.K. & Tam K.Y. (1997). Factors affecting the adoption of open systems: an exploratory study. *MIS Quarterly* 21(1), 1-24.
- Comino, S. & Manenti, F.M. (2003). *Open Source vs Closed Source Software: Public Policies in the Software Market*. Verkregen via website Massachusetts Institute of Technology op 4 oktober 2005 via <http://opensource.mit.edu/papers/cominomanenti.pdf>.
- Compeau, D.R. & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly* 19(2), 189-211.
- Compeau, D.R., Higgins, C. A., & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal study. *MIS Quarterly* 23(2), 145-158.
- Davis, F.D. & Bagozzi, R.P. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science* 50(8), 982-1003.
- Davis, F.D. & Venkatesh, V. (2001). Toward preprototype user acceptance testing of new information systems: implications for software project management. *IEEE Transactions on engineering management* 51(1), 31-46.
- Davis, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology'. *MIS Quarterly* 13, 319-339.
- De Berranger, P., Tucker, D. & Jones, L. (2001). Internet diffusion in creative micro-businesses: identifying change agent characteristics as critical success factors. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* 11(3), 197-214.
- De Rijk, N. (2006). Oracle haalt nieuwe aanwinst binnen: Sleepycat. Verkregen op 15 februari 2006 via website Webwereld: <http://www.webwereld.nl/articles/39776>
- De Visser, M. (2005). Zakengoeroe veegt vloer aan met BV Nederland. Verkregen op 14 september 2005 via website Zibb: <http://www.zibb.nl/nieuws/nieuwsselectie/nieuwsbericht/asp/artnr/1019145/versie/1/index.html>
- De Vries, W. (2005). Microsoft geeft documentformaat Office vrij. Verkregen op 22 november 2005 via website Webwereld: <http://www.webwereld.nl/articles/38443>

- Dijksterhuis A., Bos M.W., Nordgren, L.F. & Van Baaren, R.B. (2006). On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect. *Science* 311, 5763, 1005-1007.
- Dishaw, M.T. & D.M. Strong (1999). Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs. *Information & Management* 36(1), 9-21.
- Fitzgerald, B. & Feller, J. (2001). Guest editorial: Open source software: investigating the software engineering, psychosocial and economic issues. *Information Systems Journal* 11, 273-276.
- Ghosh, R.A. & Glott, R. (2003). Open Standaarden en Open Source Software in Nederland, een kwantitatief onderzoek naar houding en gedrag van Nederlandse overheden. Onderzoeksrapport in opdracht van programma OSOSS, het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en het Ministerie van Economische Zaken. Verkregen op 22 november 2005 via website Merit: <http://www.merit.unu.edu>
- Gianotten, J. (2004). Open source en IT-strategie, De toekomst van infrastructuur binnen grote bedrijven. Amsterdam: Kennisplatform Topmanagement en IT.
- Gijtenbeek, M. & Malipaard, G.C.M. (2004). Uitgebreide Geconsolideerde Proof of Concept A7-project, versie 1.1g. In opdracht van programma OSOSS.
- Gommans, L. (2006). Open Source Wijzer: marketing als rode draad. Livre 14 februari 2006. Verkregen via website Livre op 14 februari 2006: http://www.livre.nl/Achtergronden/Software_achtergronden/Open_Source_Wijzer%3A_marketing_als_rode_draad_20060214359/
- Goode, S. (2004). Something for nothing: management rejection of open source software in Australia's top firms. *Information & Management* 42, 669-681.
- Hausman, A. (2005). Innovativeness among small businesses: theory and propositions for future research. *Industrial Marketing Management*, Article in Press. Verkregen op 7 september 2005 via: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.12.009>
- Hillenius, G. (2005). Opmars van open source hapert. Verkregen op 10 oktober 2005 via website Computable, <http://www.computable.nl/artikels/archief5/d36hb5pu.htm>.
- Kamer van Koophandel (2005). Gedetailleerde cijfers populatie bedrijven in Twente. Verkregen op 11 november via website Kamer van Koophandel: <http://www.kvk.nl>
- Kickul, J., & Walters, J. (2002). Recognizing new opportunities and innovations: The role of strategic orientation and proactivity in Internet Firms. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research* 8(6), 292-308.
- King-Turner, M. (2005). Adoption of Open Source in SMEs: Lessons From the Front Line. Gepresenteerd op 19 oktober 2005 aan de University of Warwick, Verenigd Koninkrijk.
- Klincewicz, K. (2005). Innovativeness of open source software projects. Verkregen op 22 september 2005 via Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology website: <http://opensource.mit.edu/papers/klincewicz.pdf>
- Kojaki (2005). Open source. Visie van bedrijf Kojaki op open source. Verkregen op 27 september 2005 via website Kojaki: <http://www.kojaki.nl/open-source>
- Kuan, K.K.Y. & P.Y.K. Chau (2001). A perception-based model for edi adoption in small businesses using a technologyorganization-environment framework, *Information & Management* 38, 507-521.

- Kwan, S.K. & West, J. (2005). A conceptual model for enterprise adoption of open source software. In Sherrie Bolin, ed., *The Standards Edge: Open Season*, Ann Arbor, Michigan: Sheridan Books, 274-301.
- Lerner, J. & Tirole, J. (2002). Some simple economics of open source. *The Journal of industrial economics* L(2), 197-234.
- Man, A.P. de (2000). *Organiseren door concurreren, organisatorische innovatie als bron van concurrentievoordeel*. Schiedam: Scriptum.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information Systems Research* 2, 173-191.
- Ministerie van Economische zaken (2005). Better performance with ICT. Verkregen op 7 september 2005 via website Ministerie van Economische Zaken: http://appz.ez.nl/bestel/toon.asp?id=04TP16&_arg=better%20performance&taal=
- MKB Nederland (2005). Het Midden- en KleinBedrijf in een oogopslag. Verkregen op 27 september 2005 via website MKB Nederland http://www.mkb.nl/Het_midden-_en_kleinbedrijf
- Moore, G.C. & Benbasat I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research* 2(3), 192-222.
- Netcraft (2005). September 2005 Web Server Survey. Verkregen op 22 september 2005 via Netcraft website: http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html
- Open Source Business Club (2005). Agenda activiteiten Open Source Business Club. Verkregen op 30 september 2005 via website OSBC: <http://www.osbc.nl>
- Programma OSOSS (2003). Open Source Software, Fabels en feiten. Verkregen op 14 september 2005 via OSOSS website <http://ososs.nl/attachment.db?3577>
- Renkema, T.J. (1996). *Investeren in de informatie-structuur, richtlijnen voor besluitvorming in organisaties*. Proefschrift, Technische Universiteit Eindhoven.
- Renkema, T.J. (1997). De oplossing van de rendementsparadox. Verkregen op 14 oktober 2005 via website Computable <http://www.computable.nl/artikels/archief7/d23ms7ao.htm>
- Reynolds, T.J. & Gutman, J. (1988). Laddering theory, method, analysis and interpretation. *Journal of Advertising Research* Feb/March.
- Riemenschneider, C.K., Harrison, D.A. & Mykytyn Jr., P.P (2003). Understanding it adoption decisions in small business: integrating current theories. *Information & Management* 40, 269-285.
- Rogers, E.M. (2003), *Diffusion of innovations*, New York, VS: The Free Press.
- Rosenberg, M.J. & Hovland, C.I. (1960). Cognitive, affective and behavioural components of attitudes. In Hovland, C.I. & Rosenberg, M.J. (Eds.) *Attitude organisation and change: An analysis of consistency among attitude components*. New Haven, CN, VS.: Yale University Press.
- Schmitz, P.-E. (2001). *Study into the use of Open Source Software in the Public Sector Part 3 The Open Source Market Structure*. An IDA Study Interchange of Data between Administrations European Commission, België: Unisys DG Enterprise.
- Smets-Solanes, J.-P. (1998), *L'économie du logiciel libre; un point de vue d'utilisateur*. Multimédium.

- Snelders, H.A.J. & A.M.D. Eecen (2001). Nederland gaat Digitaal, 2-meting. Rapport bestemd voor het Ministerie van Economische Zaken, Amsterdam: nipo.
- Snelders, H.A.J. (2004). Elektronisch Zakendoen, 4-meting. Rapport bestemd voor het Ministerie van Economische Zaken, Amsterdam: tns-nipo.
- Soeteman, E., De Lange, M., & Groeneveld, S. (2005). DISC Nulmeting, het gebruik van open source software door maatschappelijke organisaties. Uitgave Stichting Nederland Kennisland, Waag Society, ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en het Nationaal Actieplan Electronische snelwegen.
- Sprenkels, S. & Van de Bovenkamp, B. (2001). Open source software: hot or not? Verkregen op 22 september 2005 via website Expanding Visions: <http://www.ev.nl/784>
- Surry, D.W. (1997). Diffusion Theory and Instructional Technology. Paper gepresenteerd op de Annual Conference of the Association for Educational Communications and Technology (AECT), Albuquerque, New Mexico, VS, 12-15 februari, 1997. Verkregen op 27 september 2005 via website Georgia State University: <http://www2.gsu.edu/~wwwitr/docs/diffusion/>
- Swanborn, P.G. (1994). Methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek, inleiding in ontwerpstrategieën. Meppel: Boom.
- Task force open source (2005). Samenvatting onderzoek en resultaten Task Force Open Source Noord Nederland. Noord Nederland: Syntens & N.V. Noordelijke OntwikkelingsMaatschappij.
- Taylor, S. & Todd, P. A. (1995a). Assessing IT usage: the role of prior experience. MIS Quarterly 19(2), 561-570.
- Taylor, S. & Todd, P. A. (1995b). Understanding Information technology usage: a test of competing models. Information Systems Research 6(4), 144-176.
- Ter Hofstede, F., Audenaert, A., Steenkamp, J.-B.E.M., & Wedel, M. (1998). The Association Pattern Technique: An Alternative Approach to Measuring Means-End Chains. International Journal of Research in Marketing, 15(1), 37-50.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A. & Howell, J. M. (1991). Personal computing: toward a conceptual model of utilization. MIS Quarterly 15(1), 124-143.
- Turpijn, A. (2004). Microsoft's imago en de laddering methode. Afstudeerscriptie, Enschede: Universiteit Twente.
- Twentsch Genootschap (2001). Gebiedsstudie regio Twente. Verkregen op 27 oktober 2005 via website Twentsch Genootschap: <http://www.geocities.com/twentschgenootschap/AllesoverTwente.htm>
- Van der Veen, M. (2005). Explaining e-Business Adoption. ISBN 90-365-2122-X Verkregen op 6 september 2005 via website NIKOS <http://www.utwente.nl/nikos/research/dissertations/veen/samenvattingmvdv.pdf>
- Van Holst, W.H. (2004). Misverstanden rond OSS. Lanvision september, 10-13.
- Van Holst, W.H. (2005). Borging en beheersing. Scenario's voor ontwikkeling en gebruik van Open Source Software. Onderzoeksrapport i.o.v. Provincie Overijssel.
- Van Leeuwen, S. (2005). Kansrijke ICT trends voor 2005. Verkregen op 24 september via website Kennisportal.com: <http://www.kennisportal.com/main.asp?ChapterID=2908>
- Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis F.D. (2003). User acceptance of information technology, toward a unified view. MIS Quarterly 27(3), 425-478.

- Vereniging Open Source Nederland (2005). Wat is open source software? Verkregen op 7 september 2005 via <http://www.vosn.nl/index.php?sectie=default&groep=open+source>
- Verhagen, L. (2005). Gebruik open-source bij overheid stijgt licht. Verkregen op 27 september 2005 via website Webwereld <http://www.webwereld.nl/articles/30875>
- Visser, J. (2002). Het open source fenomeen. Diemen: Uniteam B.V.
- Walczuch, R., Den Braven, G. & Lundgren, H. (2000). Internet adoption barriers for small firms in the Netherlands. *European Management Journal* 18(5), 561-572.
- Weick, K. E. (1995). Sensemaking in organizations. Thousand Oaks, CA, VS: Sage.
- West, J. & Dedrick, J. (2005). The effect of computerization movements upon organizational adoption of open source. Gepresenteerd bij de social Informatics workshop: Extending the Contributions of Professor Rob Kling to the Analysis of Computerization Movements, Irvine, California. Verkregen op 14 september 2005 via website Center for Research on Information Technology and Organizations www.crito.uci.edu/2/si/resources/westDedrick.pdf
- Wijnen-Meijer, M. & Veenhuis, J.(2005). Vidcast sessie met Martijn Smit (StoneIT) op LinuxWorld 2005. Verkregen op 16 november 2005 via website Source21: <http://www.source21.nl/index.php?s=smit>
- Zijlstra, T. (2005). Het merk Twente. Verkegen op 4 december via weblog Interdependant Thoughts: <http://www.interdependent.biz/main/archief/001828.html>



The Open Source Definition



Introduction

Open source doesn't just mean access to the source code. The distribution terms of open-source software must comply with the following criteria:

1. Free Redistribution

The license shall not restrict any party from selling or giving away the software as a component of an aggregate software distribution containing programs from several different sources. The license shall not require a royalty or other fee for such sale.

2. Source Code

The program must include source code, and must allow distribution in source code as well as compiled form. Where some form of a product is not distributed with source code, there must be a well-publicized means of obtaining the source code for no more than a reasonable reproduction cost preferably, downloading via the Internet without charge. The source code must be the preferred form in which a programmer would modify the program. Deliberately obfuscated source code is not allowed. Intermediate forms such as the output of a preprocessor or translator are not allowed.

3. Derived Works

The license must allow modifications and derived works, and must allow them to be distributed under the same terms as the license of the original software.

4. Integrity of The Author's Source Code

The license may restrict source-code from being distributed in modified form *only* if the license allows the distribution of "patch files" with the source code for the purpose of modifying the program at build time. The license must explicitly permit distribution of software built from modified source code. The license may require derived works to carry a different name or version number from the original software.

5. No Discrimination Against Persons or Groups

The license must not discriminate against any person or group of persons.

6. No Discrimination Against Fields of Endeavor

The license must not restrict anyone from making use of the program in a specific field of endeavor. For example, it may not restrict the program from being used in a business, or from being used for genetic research.

7. Distribution of License

The rights attached to the program must apply to all to whom the program is redistributed without the need for execution of an additional license by those parties.

8. License Must Not Be Specific to a Product

The rights attached to the program must not depend on the program's being part of a particular software distribution. If the program is extracted from that distribution and used or distributed within the terms of the program's license, all parties to whom the program is redistributed should have the same rights as those that are granted in conjunction with the original software distribution.

9. License Must Not Restrict Other Software

The license must not place restrictions on other software that is distributed along with the licensed software. For example, the license must not insist that all other programs distributed on the same medium must be open-source software.

10. License Must Be Technology-Neutral

No provision of the license may be predicated on any individual technology or style of interface.

3A Bijlage

Formulier laddering-interviews

Datum	Naam geïnterviewde	No
Tijd	Bedrijf	Functie

Uitkomsten onderzoek?

☐

ICT beslissingen

Kenmerk	Implicatie	Gevolg

vervolg bijlage 3A

Formulier laddering-interviews

Kenmerken OSS

Kenmerk	Implicatie	Gevolg

Open Source voordelen:

- open broncode
- geen licentiekosten
- onafhankelijkheid van leverancier
- betrouwbaarheid / kwaliteit

3B Bijlage

Implicatiematrix softwarekeuzeproces (deel 1)

[illegible]

Implicatiematrix open source softwarekeuzeproces (deel 2)

[illegible]

3D Bijlage

Ranglijsten dominantiewaarden softwarekeuzeprocess (deel 1)

Deel 1

	Keten		Dominantie- waarde totale keten
K	I	W	
Betrouwbare leverancier	Eigen netwerk benaderen (beperkt overzicht van de markt)	Altijd bij een andere leverancier terecht kunnen	26
Betrouwbare leverancier	Keuze voor leveranciers met Escrow-voorwaarden (continuïteit)	Kunnen blijven samenwerken met externe partij als ware het een afdeling in de organisatie	26
Betrouwbare leverancier	Keuze voor leverancier met goede producten	Kunnen blijven samenwerken met externe partij als ware het een afdeling in de organisatie	26
Selectie alternatieven	Eigen netwerk benaderen (beperkt overzicht van de markt)	Kunnen blijven samenwerken met externe partij als ware het een afdeling in de organisatie	20
Compatibiliteit / operabiliteit	Alle software werkt met elkaar	Kunnen blijven samenwerken met externe partij als ware het een afdeling in de organisatie	20
Wensen gebruikers	Toekomen aan wensen gebruikers	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	19
Selectie alternatieven	Nieuwste softwareversies	Voor gebruikers werkbaar situatie	18
Wensen gebruikers	Best practices bekijken	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	18
Wensen gebruikers	Heldere processen	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	17
Wensen gebruikers	Toekomen aan wensen gebruikers	Medewerkersvrede	17
Betrouwbare leverancier	Onafhankelijk zijn van 1 aanbieder	Altijd bij een andere leverancier terecht kunnen	16
Selectie alternatieven	Kijken naar beschikbare middelen	Voor gebruikers werkbaar situatie	16
Compatibiliteit / operabiliteit	Alle software werkt met elkaar	Voor gebruikers werkbaar situatie	16
Functionaliteit	Nieuwste softwareversies	Andere partijen moeten zonder drempels onze stukken kunnen lezen	16
Compatibiliteit / operabiliteit	Best practices bekijken	Weinig bugs, stabiel systeem	15
Meegaan met omgeving (andere organisaties/instellingen of de standaard in branche)	Klanten en andere stakeholders kunnen alle stukken lezen	Andere partijen moeten zonder drempels onze stukken kunnen lezen	15
Functionaliteit/prijs-verhouding	Minder kosten	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	15
Functionaliteit/prijs-verhouding	Best practices bekijken	Weinig bugs, stabiel systeem	15
Maatwerk weg	Heldere processen	Voor gebruikers werkbaar situatie	14
Functionaliteit	Toekomen aan wensen gebruikers	Medewerkersvrede	14
Maatwerk weg	Minder kosten	Weinig bugs, stabiel systeem	13
Functionaliteit	Kijken naar beschikbare middelen	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	13
Meegaan met omgeving (andere organisaties/instellingen of de standaard in branche)	Nieuwste softwareversies	State-of-the-art software in huis (status hooghouden)	12
Veranderingsproces in organisatie	Toekomen aan wensen gebruikers	Medewerkersvrede	11
Stapje voor zijn op omgeving	Nieuwste softwareversies	Concurrentievoordeel	8
Goede beveiliging	Beschermen van systemen	Weten waar je qua kosten aan toe bent	8
Geografische concentratie hardware	Geografische concentratie hardware	Weten waar je qua kosten aan toe bent	7

Ranglijsten dominantiewaarden open source softwarekeuzeproces (deel 2)

K	Keten		Dominantie- waarde totale keten
	I	W	
Beschikbare broncode	Kennis in huis, dan zelf sleutelen/maatwerk (positief)	Continuïteit van een werkbare situatie	44
Geen licentiekosten	Open broncode heeft geen invloed op functionaliteit, hetzelfde als closed source	Continuïteit van een werkbare situatie	43
Geen licentiekosten	Prijs/functionaliiteit-verhouding is goed	Continuïteit van een werkbare situatie	43
Onafhankelijkheid leverancier	Alle leveranciers kunnen de diensten overnemen	Continuïteit van een werkbare situatie	42
Beschikbare broncode	De broncode moet goed en consistent zijn	Continuïteit van een werkbare situatie	41
Beschikbare broncode	Broncode beschikbaar i.g.v. problemen leverancier	Continuïteit van een werkbare situatie	41
Onafhankelijkheid leverancier	Interoperabiliteit, keuze voor open standaarden	Continuïteit van een werkbare situatie	41
Betrouwbaarheid/kwaliteit	Software die we kiezen is een bewezen product	Continuïteit van een werkbare situatie	41
Onafhankelijkheid leverancier	Altijd afhankelijk van marktontwikkelingen	Continuïteit van een werkbare situatie	40
Geen licentiekosten	Prijs/functionaliiteit-verhouding is goed	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	33
Beschikbare broncode	Kennis in huis, dan zelf sleutelen/maatwerk (positief)	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	32
Beschikbare broncode	Kennis in huis, dan zelf sleutelen/maatwerk (negatief: financiële kosten en tijd)	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	32
Betrouwbaarheid/kwaliteit	Kennis in huis, dan zelf sleutelen/maatwerk (positief)	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	32
Geen licentiekosten	Werkplekkosten staan tegenover gebruiksgemak en betrouwbaarheid	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	31
Betrouwbaarheid/kwaliteit	Weinig best practices, geen beeld van kwaliteit/betrouwbaarheid open source	Geld uitgeven en tijd besteden aan bedrijfsonderdelen die belangrijk(er) zijn	31
Onafhankelijkheid leverancier	Weinig best practices, geen beeld van kwaliteit/betrouwbaarheid open source	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	30
Betrouwbaarheid/kwaliteit	Open broncode heeft geen invloed op functionaliteit, hetzelfde als closed source	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	29
Betrouwbaarheid/kwaliteit	Weinig best practices, geen beeld van kwaliteit/betrouwbaarheid open source	Software die een efficiënt bedrijfsproces volledig ondersteunt	29
Geen licentiekosten	Prijs/functionaliiteit-verhouding is goed	Per implementatieproject goed inzicht in de te maken kosten	27
Onafhankelijkheid leverancier	Alle leveranciers kunnen de diensten overnemen	Tevredenheid over betrouwbare relatie met leverancier	27
Geen licentiekosten	Niet ieder jaar voor gebruik betalen, scheelt kosten	Per implementatieproject goed inzicht in de te maken kosten	26
Beschikbare broncode	Breed front bij probleemoplossing	Snelle oplossing van problemen door ondersteunende partij	25
Onafhankelijkheid leverancier	Communicatie bij problemen richting community niet afdoende	Snelle oplossing van problemen door ondersteunende partij	25
Betrouwbaarheid/kwaliteit	Leverancier is betrouwbaar (veel leveranciers, grote leveranciers)	Tevredenheid over betrouwbare relatie met leverancier	25
Onafhankelijkheid leverancier	Alle leveranciers kunnen de diensten overnemen	Weinig bugs, stabiel systeem	24
Betrouwbaarheid/kwaliteit	Software die we kiezen is een bewezen product	Weinig bugs, stabiel systeem	22
Beschikbare broncode	Minder monopoliepositie van grote aanbieder(s)	Vrije keuze welke software te gebruiken	21

4A Bijlage

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
Performance expectancy		
Gepercipieerde bruikbaarheid / Perceived Usefulness (U)		
Het gebruiken van een open source toepassing helpt me om mijn taken sneller uit te voeren.	Niet gebruikt, komt bij <i>relative advantage</i> terug	
Het gebruik van open source toepassingen verbetert mijn werkprestaties.	Niet gebruikt, komt bij relative advantage terug	
Het gebruik van open source toepassingen verhoogt mijn productiviteit.	Niet gebruikt, komt bij relative advantage terug	
Het gebruik van open source toepassingen vergroot de effectiviteit van mijn werkzaamheden.	Niet gebruikt, komt bij relative advantage terug	
Het gebruik van open source toepassingen maakt mijn werk makkelijker.	Niet gebruikt, komt bij relative advantage terug	
Ik vind open source toepassingen bruikbaar bij het uitvoeren van mijn werkzaamheden.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
<i>Extrinsieke motivatie: TCO en ROI / Extrinsic Motivation (EM)</i>		
Ik verwacht dat de totale kosten voor het gebruik van open source toepassingen binnen mijn organisatie minder zijn dan bij proprietary software.	Ik verwacht dat OSS in totaal minder kost dan andere soorten software	PE1
Ik verwacht dat de ICT-investeringen die ik zou maken in open source toepassingen een beter rendement opleveren dan bij investeringen in closed source software.	Ik verwacht dat open source software een beter rendement oplevert dan andere softwareinvesteringen.	PE2
<i>Taak-fit Task-fit (TF)</i>		
Het gebruik van open source toepassingen heeft geen effect op mijn werkprestatie.	Het gebruik van open source toepassingen heeft geen effect op mijn werkprestatie.	PE3
Gebruik van open source toepassingen vermindert de tijd die ik nodig heb voor belangrijke verantwoordelijkheden.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Het gebruik van open source toepassingen verhoogt de kwaliteit van de resultaten van mijn werk.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Het gebruik van open source toepassingen vergroot de effectiviteit van mijn werkzaamheden.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Het gebruik van open source toepassingen vergroot de kwantiteit van mijn resultaten zonder dat ik er meer moeite voor hoeft te doen.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Open source toepassingen kunnen me helpen bij .. % van mijn werkzaamheden.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	

vervolg bijlage 4A

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
<i>Relatief voordeel ten opzichte van de huidige situatie Relative Advantage(RA)</i>		
Vergeleken met het gebruik van closed source software maakt het gebruik van open source toepassingen het voor me mogelijk dat ik taken sneller uitvoer.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Vergeleken met het gebruik van closed source software maakt het gebruik van open source toepassingen het mogelijk taken sneller uitgevoerd kunnen worden.	PE4
Vergeleken met het gebruik van closed source software verhoogt het gebruik van open source toepassingen de kwaliteit van mijn werk.	Vergeleken met het gebruik van closed source software verhoogt het gebruik van open source toepassingen de kwaliteit van het werk in mijn bedrijf.	PE5
Vergeleken met het gebruik van closed source software maakt het gebruik van open source toepassingen mijn werk gemakkelijker.	Vergeleken met het gebruik van closed source software maakt het gebruik van open source toepassingen het werk voor iedereen in de organisatie gemakkelijker.	PE6
Vergeleken met het gebruik van closed source software verhoogt het gebruik van open source toepassingen de effectiviteit van mijn werk.	Vergeleken met het gebruik van closed source software verhoogt het gebruik van open source toepassingen de effectiviteit van de bedrijfsprocessen.	PE7
Vergeleken met het gebruik van closed source software verhoogt het gebruik van open source toepassingen mijn productiviteit.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Vergeleken met het gebruik van closed source software verhoogt het gebruik van open source toepassingen de productiviteit van mijn bedrijf.	PE8
<i>Verwachtingen over de uitkomst (impact op bedrijfsprocessen) Outcome Expectancy(OE)</i>		
Als ik open source toepassingen gebruik:	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
verhoog ik de effectiviteit van mijn werk	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
hoef ik minder routinewerkzaamheden te doen	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
verhoog ik de kwaliteit van mijn resultaten	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
verhoog ik het aantal resultaten zonder er meer moeite voor te doen	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
vinden mijn collega's mij competent	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
verhoog ik mijn kans op promotie	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	

4A vervolg bijlage

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
verhoog ik mijn kansen op het krijgen van een loonsverhoging	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
<i>Imago van Open Source Software (IOSS)</i>		
Open source toepassingen zijn van voldoende kwaliteit om mijn werkzaamheden uit te kunnen voeren.	Open source toepassingen zijn van voldoende kwaliteit om de werkzaamheden in ons bedrijf uit te kunnen voeren.	PE9
Het ontwikkelproces van open source software verloopt professioneel; wat een professioneel eindresultaat oplevert.	Het ontwikkelproces van open source software verloopt professioneel; wat een professioneel eindresultaat oplevert.	PE10
<i>Gepercipieerde continuïteit(COSS)</i>		
Bij het gebruik van open source toepassingen krijg ik onvoldoende ondersteuning van een helpdesk om mijn werk te kunnen doen.	Bij het gebruik van open source toepassingen krijg ik onvoldoende ondersteuning van een helpdesk om mijn werk te kunnen doen.	PE11
Het gebruik van open source toepassingen geeft mij onzekerheid of ik de toepassingen in de toekomst kan blijven gebruiken.	Het gebruik van open source toepassingen geeft mij onzekerheid of ik de toepassingen in de toekomst kan blijven gebruiken in ons bedrijf.	PE12
Het gebruik van open source toepassingen geeft mij onzekerheid of ik in de toekomst ondersteuning van een helpdesk kan verwachten.	Het gebruik van open source toepassingen geeft mij onzekerheid of ik in de toekomst ondersteuning van een helpdesk kan verwachten.	PE13
<i>Gepercipieerde juridische aansprakelijkheid (JOSS)</i>		
Bij het gebruik van open source toepassingen kan ik niemand aansprakelijk stellen wanneer mijn bedrijf schade ondervindt door de software.	Bij het gebruik van open source toepassingen kan ik niemand aansprakelijk stellen wanneer mijn bedrijf schade ondervindt door de software.	PE14
Effort expectancy		
<i>(Gepercipieerd) gebruiksgemak Perceived Ease of Use Ease of Use(EOU) (EU)</i>		
Leren omgaan met open source toepassingen is makkelijk voor mij.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Leren omgaan met open source toepassingen is makkelijk voor mij.	EE1
Ik vind het makkelijk om open source toepassingen te laten doen wat ik wil dat ze doen.	Niet gebruikt	
De interactie met open source toepassingen is duidelijk en begrijpelijk.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) De interactie met open source toepassingen is duidelijk en begrijpelijk.	EE2
Ik vind open source toepassingen flexibel om mee te werken.	Ik vind open source toepassingen flexibel om mee te werken.	EE3

vervolg bijlage 4A

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
Het is voor mij handig om goed met open source toepassingen overweg te kunnen.	Het is voor mij handig om goed met open source toepassingen overweg te kunnen.	EE4
Ik vind open source toepassingen makkelijk in het gebruik.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Ik vind open source toepassingen makkelijk in het gebruik.	EE5
<i>Complexiteit Complexity(C)</i>		
Het gebruik van open source toepassingen neemt teveel tijd van mijn werkzaamheden in beslag.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Het werken met open source toepassingen is zo complex dat het moeilijk is om te begrijpen wat er gebeurt.	Het werken met open source toepassingen is zo complex dat het moeilijk is om te begrijpen wat er gebeurt.	EE6
Voor het gebruik van open source toepassingen moet ik teveel mechanische handelingen verrichten (bijvoorbeeld het invoeren van gegevens).	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Het duurt te lang om te leren hoe open source toepassingen werken om het de moeite waard te maken.	Het duurt te lang om te leren hoe open source toepassingen werken om het de moeite waard te maken.	EE7
Social influence		
<i>Subjectieve norm Subjective Norm(SN)</i>		
Mensen die belangrijk voor mij zijn vinden dat ik open source toepassingen moet gebruiken.	Mensen die belangrijk voor mij zijn vinden dat ik open source toepassingen moet gebruiken.	SI1
Mensen die mijn gedrag beïnvloeden vinden dat ik open source toepassingen moet gebruiken.	Mensen die mijn gedrag beïnvloeden vinden dat ik open source toepassingen moet gebruiken.	SI2
Mensen die belangrijk zijn voor de beslissing welke ICT te gebruiken zijn:	Mensen die belangrijk zijn voor de beslissing welke ICT te gebruiken zijn (meerdere antwoorden mogelijk):	SI3
ikzelf	ikzelf	
medewerkers	medewerkers	
medewerkers die veel van de mogelijkheden op ICT-gebied weten	medewerkers die veel van de mogelijkheden op ICT-gebied weten	
familie	familie, vrienden en kennissen	
concurrenten	concurrenten	
leverancier van software en/of hardware	leverancier van software en/of hardware	
journalisten/ schrijvers in verschillende media	journalisten/ schrijvers in verschillende media	
anders ...	anders ...	

4A vervolg bijlage

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
<i>Sociale factoren (change agents, netwerken) Social factors(SF)</i>		
Ik gebruik open source toepassingen omdat collega's het gebruiken.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Het management is aansporend geweest om open source toe te passen in de organisatie.	Niet gebruikt, komt in andere variant terug als SI4	
Mijn supervisor ondersteunt het gebruik van het systeem voor mijn werk.	Niet gebruikt, niet relevant omdat of eigenaar en/of besluitvormer in organisatie de enquête invult	
Over het algemeen ondersteunen mensen in het bedrijf het gebruik van open source toepassingen.	Over het algemeen ondersteunen mensen in het bedrijf het gebruik van open source toepassingen.	SI4
<i>Imago (organisatie) Image(IM)</i>		
Mensen in mijn omgeving die open source toepassingen gebruiken hebben een hogere status dan degenen die open source toepassingen niet gebruiken.	Niet gebruikt, komt in andere variant terug als SI5	
Mensen in mijn omgeving die open source toepassingen gebruiken profileren zich beter dan degenen die open source toepassingen niet gebruiken.	Niet gebruikt, komt in andere variant terug als SI5	
Het in gebruik hebben van open source toepassingen is een statussymbool voor mijn omgeving.	Mensen in mijn omgeving die open source toepassingen gebruiken hebben een hogere status dan degenen die open source toepassingen niet gebruiken.	SI5
Facilitating conditions		
<i>Gepercipieerde controle op gedrag Perceived Behavioral Control(PBC)</i>		
Ik heb controle over het gebruik van open source toepassingen.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Ik heb de benodigde middelen om open source toepassingen te gebruiken.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Ik heb genoeg kennis om open source toepassingen te gebruiken.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Ik heb genoeg kennis om open source toepassingen te gebruiken.	FC1
Gegeven de middelen, mogelijkheden en kennis die nodig zijn voor het gebruik van open source toepassingen, kan ik er gemakkelijk mee overweg.	Niet gebruikt, lijkt op andere items die beter voorspellend zijn.	
Open source toepassingen zijn compatibel met de andere systemen die ik gebruik in de organisatie.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Open source toepassingen zijn compatibel met de andere systemen die ik gebruik in de organisatie.	FC2

vervolg bijlage 4A

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
<i>Faciliterende omstandigheden (beschikbare middelen) Facilitating conditions(FC)</i>		
Ik krijg begeleiding bij het selecteren van een informatiesysteem voor mijn bedrijf.	Er is begeleiding voorhanden bij het selecteren van een open source informatiesysteem voor mijn bedrijf.	FC3
Speciale instructies voor het gebruik van open source toepassingen zijn aanwezig.	Niet gebruikt, niet relevant t.o.v. andere soorten software	
Er is een specifieke persoon of organisatie beschikbaar voor hulp bij problemen met open source toepassingen.	Best voorspellend in Venkatesh et al. (2003) Er is een specifieke persoon of organisatie beschikbaar voor hulp bij problemen met open source toepassingen.	FC4
<i>Compatibiliteit Compatibility(CPB)</i>		
Het gebruik van open source toepassingen past bij alle aspecten van mijn bedrijf.	Het gebruik van open source toepassingen past bij alle aspecten van mijn bedrijf.	FC5
Ik denk dat het gebruik van het open source toepassingen goed past bij de wijze waarop ik het liefst werk.	Niet gebruikt, komt terug in FC6	
Het gebruik van open source toepassingen past bij mijn werkstijl.	Niet gebruikt, komt terug in FC6	

Experience with innovation over time (EXP)

Fase adoptieproces (geen ervaring/kennis, agenda-setting, matching, redefining, routinizing) Phase adoption process

Heeft u wel eens nagedacht over het gebruik van open source toepassingen voor uw bedrijf? Ja, nee nog nooit	Heeft u wel eens nagedacht over het gebruik van open source toepassingen voor uw bedrijf? Ja, nee nog nooit	EXP1
Heeft uw wel eens bekeken hoe open source toepassingen passen binnen de processen in uw bedrijf? Ja, nee nog nooit	Heeft uw wel eens bekeken hoe open source toepassingen passen binnen de processen in uw bedrijf? Ja, nee nog nooit	EXP2
Gebruikt u open source toepassingen in uw bedrijf? Ja, nee	Gebruikt u open source toepassingen in uw bedrijf? Ja, nee	AB1
Is het gebruik van open source toepassingen routine geworden in uw organisatie? Ja, nee, omdat	Is het gebruik van open source toepassingen routine geworden in uw organisatie? Ja, nee, omdat	AB2
Is het gebruik van open source toepassingen in uw bedrijf succesvol te noemen? Zoja, waarom?	Is het gebruik van open source toepassingen in uw bedrijf succesvol te noemen? Zoja, waarom?	AB3

4A vervolg bijlage

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
Organizational innovativeness (OI)		
<i>leader attitude toward change (+)</i>		
Ik sta open voor veranderingen in mijn bedrijf.	Ik sta open voor veranderingen in mijn bedrijf.	OI1
Ik sta open voor nieuwe ideeën die toegepast kunnen worden in mijn bedrijf.	Ik sta open voor nieuwe ideeën die toegepast kunnen worden in mijn bedrijf.	OI2
Ik neem risico's om nieuwe ideeën uit te werken tot nieuwe bedrijfsactiviteiten.	Ik neem risico's om nieuwe ideeën uit te werken tot nieuwe bedrijfsactiviteiten.	OI3
<i>centralization of organization (-)</i>		
In mijn bedrijf worden mensen en processen centraal aangestuurd.	In mijn bedrijf worden mensen en processen centraal aangestuurd.	OI4
<i>complexity of organization (+)</i>		
De processen in mijn bedrijf zijn complex te noemen.	De processen in mijn bedrijf zijn complex te noemen.	OI5
Het gebruik van ICT in mijn bedrijf is complex.	Het gebruik van ICT in mijn bedrijf is complex.	OI6
<i>organizational formalization (-)</i>		
De processen in mijn bedrijf zijn formeel vastgelegd.	De processen in mijn bedrijf zijn formeel vastgelegd.	OI7
Alle medewerkers in mijn bedrijf houden zich aan vastgelegde processen.	Alle medewerkers in mijn bedrijf houden zich aan vastgelegde processen.	OI8
<i>interconnectedness (+)</i>		
De verschillende onderdelen van mijn bedrijf zijn sterk aan elkaar verbonden.	De verschillende onderdelen van mijn bedrijf zijn sterk aan elkaar verbonden.	OI9
<i>organizational slack (+)</i>		
Er zijn voldoende middelen beschikbaar die nog niet zijn toegekend aan activiteiten.	Er zijn voldoende middelen beschikbaar die nog niet zijn toegekend aan activiteiten.	OI10
size (+)		
Mijn bedrijf heeft ongeveer .. werknemers	Hoeveel mensen zijn er werkzaam in uw bedrijf?	OI11
<i>system openness (+)</i>		
De medewerkers in mijn bedrijf hebben veel actieve professionele contacten.	De medewerkers in mijn bedrijf hebben veel actieve professionele contacten.	OI12
Entrepreneurship (ENT)		
<i>perceptie van risico's (-)</i>		
Ik schat risico's voorafgaand aan beslissingen altijd nauwkeurig in.	Ik schat risico's voorafgaand aan beslissingen altijd nauwkeurig in.	ENT1
De risico's die ik voorafgaand aan een beslissing inschatte zijn achteraf altijd reëel gebleken.		

vervolg bijlage 4A

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
<i>overschatten kleine kansen (+)</i>		
Ik ben goed in het inschatten van de werkelijke kans op een gebeurtenis.	Ik ben goed in het inschatten van de werkelijke kans op een gebeurtenis.	ENT2
De verwachting dat een gebeurtenis plaats zal vinden, blijkt achteraf nooit uit te komen.	De verwachting dat een gebeurtenis plaats zal vinden, blijkt achteraf nooit uit te komen.	ENT3
<i>optimisme (planning en toekomstbeeld) (+)</i>		
Het beeld dat ik op dit moment heb van mijn bedrijf is.... negatief à positief	Het beeld dat ik op dit moment heb van mijn bedrijf is:	ENT4
Het toekomstbeeld van mijn organisatie is negatief à positief	Het toekomstbeeld dat ik van mijn organisatie heb is:	ENT5
Eén van mijn beste eigenschappen is het plannen van activiteiten.	Eén van mijn beste eigenschappen is het plannen van activiteiten.	ENT6
Achteraf heb ik altijd het gevoel dat ik me goed aan mijn planning heb gehouden.	Achteraf heb ik altijd het gevoel dat ik me goed aan mijn planning heb gehouden.	ENT7
<i>alertheid kansen in de markt</i>		
Ik zie kansen in de markt die anderen niet zien.	Niet gebruikt, want inherent aan het zijn van ondernemer (Van der Veen, 2004)	
Mijn bedrijf richt zich op het blijven herkennen van kansen en het uitwerken van deze kansen.	Mijn bedrijf richt zich op het blijven herkennen van kansen en het uitwerken van deze kansen.	ENT8
	Naast het proactief reageren op ontwikkelingen op mijn vakgebied kijk ik over de grenzen van mijn vakgebied heen	ENT9

Adoption Decision (AD)

<i>De beslissing om een innovatie te gaan adopteren dan wel niet te gaan toepassen in de organisatie.</i>		AD
Ik gebruik geen open source toepassingen ...	1. Gebruikt u open source software in uw bedrijf?	AB1
... maar ik ben van plan om in het komende half jaar open source toepassingen te gaan gebruiken binnen mijn bedrijf, omdat ...	2. Bent u op de hoogte van de mogelijkheden van open source toepassingen?	EXP1
... en ik zal voorlopig geen open source toepassingen gaan gebruiken in mijn bedrijf, omdat ...	3. Heeft u wel eens nagedacht over het gebruik van open source toepassingen voor uw bedrijf?	EXP2
Ik gebruik al open source toepassingen ...	4. Heeft uw wel eens bekeken hoe open source toepassingen passen binnen de processen in uw bedrijf?	EXP2
... maar stap binnenkort over naar closed source software toepassingen, omdat ...	5. Bent u van plan om in het komende half jaar open source toepassingen te gaan gebruiken in uw bedrijf?	AD1
... en ik ben daar erg tevreden mee, omdat ...	6. U gaat voorlopig geen open source toepassingen gebruiken in uw bedrijf, wat is daarvan de reden?	AD2

4A vervolg bijlage

Opbouw vragenlijst

Meetbare items aangepast naar Venkatesh et al. (2003):	Hoe gebruikt in vragenlijst	Code
	2. Is het toepassen van open source software in uw organisatie routine geworden?	AB2
	3. Is het gebruik van open source toepassingen in uw bedrijf succesvol te noemen? Zoja en zonee, waarom?	AB3
	4. Van welke open source softwareprogramma's maakt u gebruik in uw organisatie? Noem er zoveel als u kunt.	AB5
	5. Van welke andere softwareprogramma's maakt u gebruik in uw organisatie? Noem er zoveel als u kunt.	AB6

Adoption Behaviour (AB)

Het werkelijke adoptiegedrag: adoptie of non-adoptie. Zie de variabele 'adoption decision', hieruit is alle benodigde informatie te destilleren.

Toegevoegde items na vooronderzoek:

Ik vind het belangrijk dat software in het algemeen weinig kost.	PEV1
Ik vind het belangrijk dat software in het algemeen een goed rendement oplevert.	PEV2
Ik vind het belangrijk dat software in het algemeen de productiviteit verhoogt.	PEV8
Ik vind het belangrijk dat software in het algemeen ons bedrijfsproces volledig ondersteunt.	PEV9
Ik vind het belangrijk dat software in het algemeen professioneel is ontwikkeld.	PEV10_1
Ik vind het belangrijk dat software in het algemeen van goede kwaliteit is.	PEV10_2
Ik vind het belangrijk dat ik bij software in het algemeen voldoende ondersteuning krijg van een betrouwbare leverancier.	PEV11
Ik vind het belangrijk dat ik bij software in het algemeen de garantie krijg dat ik de software kan blijven gebruiken.	PEV12
Ik vind het belangrijk dat ik bij software in het algemeen iemand aansprakelijk kan stellen bij schade door de software.	PEV13
Ik vind het belangrijk dat ik bij software in het algemeen ondersteuning krijg, ook in de toekomst.	PEV14

Bijlage 4B

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladwijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php

ontwikkelingsmaatschappij oost nederland ARKIA Informatiesystemen Universiteit Twente de ondernemende universiteit

In deze vragenlijst vraag ik naar uw mening over verschillende stellingen. De vragen die centraal staan zijn:
Wat zijn nu eigenlijk de redenen voor u en uw concurrenten om juist wel of juist niet gebruik te maken van deze soort software? Missen ondernemers (op termijn) belangrijke economische kansen? Maken Twentse ondernemers wel of niet gebruik van open source software en zo ja, welke voordelen levert dat op? **Door het invullen van deze vragenlijst krijgt u antwoord op deze interessante vragen!**

Het invullen van de vragenlijst zal **ongeveer 10 minuten** van uw tijd vragen.

Om te beginnen met het invullen van de vragenlijst, dient u hieronder uw toegangscode uit de uitnodigingsbrief of van het gele kaartje in te voeren. Deze toegangscode zorgt er voor dat alleen de bedrijven die een uitnodiging hebben ontvangen mee kunnen doen aan dit onderzoek. De gegevens van uw bedrijf en de antwoorden die u geeft in de enquête zijn niet gekoppeld aan deze toegangscode, waardoor de **resultaten volledig anoniem** zullen zijn.

Aan het einde van de vragenlijst kunt u aangeven of u de **resultaten van het onderzoek** en/of de **MKB-cd** toegestuurd wilt krijgen. Hiertoe kunt u uw adresgegevens achterlaten. Deze gegevens worden niet gekoppeld aan de overige antwoorden die u geeft tijdens het onderzoek.

Voer hieronder de toegangscode uit de uitnodigingsbrief/kaartje in om mee te doen aan het onderzoek en klik daarna op de knop 'starten'.

Geef de code:

Starten

Klaar

4B vervolg bijlage

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladvijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

Eigenschappen van uw bedrijf

Stap 1 van 7

Hieronder vindt u enkele stellingen en vragen over de manier waarop uw bedrijf is georganiseerd en de wijze waarop u omgaat met veranderingen.

Wat denkt u van de volgende stellingen? Vink het rondje aan dat het beste overeenkomt met uw mening.

	helemaal mee oneens	engszins mee oneens	neutraal	engszins mee eens	helemaal mee eens
Ik sta open voor veranderingen in mijn bedrijf.	☐	☐	☐	☐	☒
Ik sta open voor nieuwe ideeën die toegepast kunnen worden in mijn bedrijf.	☐	☐	☐	☐	☒
Ik neem risico's om nieuwe ideeën uit te werken tot nieuwe bedrijfsactiviteiten.	☐	☐	☐	☐	☒
In mijn bedrijf worden mensen en processen centraal aangestuurd.	☐	☐	☐	☐	☒
De processen in mijn bedrijf zijn complex te noemen.	☐	☐	☐	☐	☒
Het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in mijn bedrijf is complex.	☐	☐	☐	☐	☒
De processen in mijn bedrijf zijn formeel vastgelegd.	☐	☐	☐	☐	☒
Alle medewerkers in mijn bedrijf houden zich aan vastgelegde processen.	☐	☐	☐	☐	☒
De verschillende onderdelen van mijn bedrijf zijn sterk aan elkaar verbonden.	☐	☐	☐	☐	☒
Er is voldoende budget voor nieuwe bedrijfsactiviteiten aanwezig.	☐	☐	☐	☐	☒
Onze medewerkers hebben veel actieve professionele contacten.	☐	☐	☐	☐	☒

Bezoekt u wel eens een beurs die gericht is op informatie- en communicatietechnologie (ICT)?

☒ Ja, vaak
☐ Ja, af en toe
☐ Nee, nooit

Leest u wel eens ICT-gerelateerde vakbladen?

☒ Ja, vaak
☐ Ja, af en toe
☐ Nee, nooit

Neemt u deel aan een (ondernemers-)netwerk, waarin u ervaringen kunt delen met anderen?

☒ Ja
☐ Nee

vorige volgende

Klaar

vervolg bijlage 4B

Vragenlijst op internet (schermprints)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladwijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

Uw persoonlijke eigenschappen
Stap 2 van 7

Hieronder vindt u stelling over uw eigenschappen als ondernemer. Wat denkt u van deze stellingen?
Vink het rondje aan dat het beste overeenkomt met uw mening.

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	neutraal	enigszins mee eens	helemaal mee eens
Ik schat risico's voorafgaand aan beslissingen altijd nauwkeurig in.	☐	☐	☐	☐	☒
Ik ben goed in het inschatten van de reële kans op een gebeurtenis.	☐	☐	☐	☐	☒
De zaken lopen altijd anders dan ik ze had gepland.	☐	☐	☐	☐	☒
Eén van mijn beste eigenschappen is het plannen van activiteiten.	☐	☐	☐	☐	☒
Achteraf heb ik altijd het gevoel dat ik me goed aan mijn planning heb gehouden.	☐	☐	☐	☐	☒
Mijn bedrijf richt zich op het blijven herkennen van kansen en het uitwerken van deze kansen.	☐	☐	☐	☐	☒
Naast het actief reageren op ontwikkelingen in mijn vakgebied kijk ik over de grenzen van mijn vakgebied heen.	☐	☐	☐	☐	☒

Het beeld dat ik op dit moment heb van mijn bedrijf is:

☒ positief
☐ negatief

Het toekomstbeeld dat ik van mijn organisatie heb is:

☒ positief
☐ negatief

Klaar

4B vervolg bijlage

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladvijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

Het gebruik van software in uw bedrijf

Stap 3 van 7

In uw bedrijf maakt u waarschijnlijk gebruik van één of meerdere computers. Op de computer staan programma's waarmee u bijvoorbeeld uw administratie doet of waarmee u brieven of e-mails schrijft naar uw klanten.

De programma's op een computer noemen we software. Software kan o.a. als volgt worden ingedeeld:

- software met open broncode (open source software)
- en software met gesloten/geheime broncode (closed source software)

Open source software (open broncode software) is software waarbij ontwikkelaars altijd toegang hebben tot de broncode van software. Broncode is de taal waarin de software geschreven is. Je mag open source software altijd vrij/gratis verspreiden en aanpassen en de licentie legt geen beperkingen of ontzeggingen op aan de gebruiker. Voorbeelden: OpenOffice.org, Linux, Gimp, Apache, Mozilla Firefox, Mambo/Joomla, e-Groupware etc.

Het tegenovergestelde van open source software is closed source software. Closed source software is software waarvan de broncode geheim is. Voor het gebruik moeten gebruiksrechten (licenties) worden aangeschaft, waarmee beperkingen worden opgelegd aan de gebruikers. Voorbeelden: Microsoft Windows, Exact, Baan, Oracle, Microsoft Office, Internet Explorer, SAP, RealPlayer etc.

Gebruikt u op dit moment open source software in uw bedrijf?

☒ ja
☐ nee
☐ weet ik niet

Wat is de reden voor het niet of wel gebruiken van open source software?

geen reden

Wanneer u nieuwe software aan gaat schaffen, kijkt u dan standaard of de toepassing ook als open source software bestaat?

☐ nee
☒ ja

Is het gebruik van open source software in uw bedrijf succesvol te noemen? Zo ja en zo nee, waarom?

☐ nee
☒ ja

Omdat...

weet ik niet

Van welke open source computerprogramma's maakt u gebruik in uw organisatie? Noem er zoveel als u kunt.

weet ik niet

vorige volgende

Klaar

vervolg bijlage 4B

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladwijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

Het gebruik van software in uw bedrijf

Stap 3 van 7

In uw bedrijf maakt u waarschijnlijk gebruik van één of meerdere computers. Op de computer staan programma's waarmee u bijvoorbeeld uw administratie doet of waarmee u brieven of e-mails schrijft naar uw klanten.

De programma's op een computer noemen we software. Software kan o.a. als volgt worden ingedeeld:

- software met open broncode (open source software)
- en software met gesloten/geheime broncode (closed source software)

Open source software (open broncode software) is software waarbij ontwikkelaars altijd toegang hebben tot de broncode van software. Broncode is de taal waarin de software geschreven is. Je mag open source software altijd vrij/gratis verspreiden en aanpassen en de licentie legt geen beperkingen of ontzeggingen op aan de gebruiker. Voorbeelden: OpenOffice.org, Linux, Gimp, Apache, Mozilla Firefox, Mambo/Joomla, e-Groupware etc.

Het tegenovergestelde van open source software is closed source software. Closed source software is software waarvan de broncode geheim is. Voor het gebruik moeten gebruiksrechten (licenties) worden aangeschaft, waarmee beperkingen worden opgelegd aan de gebruikers. Voorbeelden: Microsoft Windows, Exact, Baan, Oracle, Microsoft Office, Internet Explorer, SAP, RealPlayer etc.

Gebruikt u op dit moment open source software in uw bedrijf?

☐ ja

☒ nee

☐ weet ik niet

Was u, voor u bovenstaande tekst las, op de hoogte van het bestaan van open source software?

☐ nee, niet op de hoogte

☐ ja, enigszins op de hoogte

☒ ja, volledig op de hoogte

Heeft u wel eens bekeken hoe open source software past in uw bedrijf?

☒ nee, nog nooit

☐ ja

Bent u van plan om in het komende half jaar open source software te gaan gebruiken in uw bedrijf?

☐ nee

☒ ja

☐ misschien

Wat is de reden voor het niet of wel gebruiken van open source software?

geen reden

Van welke computerprogramma's maakt u gebruik in uw organisatie? Noem er zoveel als u kunt.

testtest

vorige volgende

Klaar

4B vervolg bijlage

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladvijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

Uw mening over open source software
Stap 4 van 7

Op deze pagina vraag ik u naar de verwachtingen die u heeft van open source software en naar wat u in het algemeen belangrijk vindt bij het gebruik van software.

Wanneer u geen open source software gebruikt of wanneer u er niet goed mee bekend bent, wilt u dan de antwoorden toch naar uw eigen goeddunken geven?
Vink het rondje aan wat het beste overeenkomt met uw mening.

Ik verwacht dat open source software...

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	neutraal	enigszins mee eens	helemaal mee eens
in totaal minder kost dan andere soorten software.	☐	☐	☐	☐	☐
een beter rendement oplevert dan investeringen in andere soorten software.	☐	☐	☐	☐	☐
geen effect heeft op de werkprestaties binnen mijn bedrijf.	☐	☐	☐	☐	☐
mijn werk sneller uitvoerbaar maakt.	☐	☐	☐	☐	☐
de kwaliteit van mijn werk verhoogt.	☐	☐	☐	☐	☐
mijn werk gemakkelijker maakt.	☐	☐	☐	☐	☐
mijn werk effectiever maakt.	☐	☐	☐	☐	☐
mijn productiever maakt.	☐	☐	☐	☐	☐
van voldoende kwaliteit is om onze bedrijfsprocessen te ondersteunen.	☐	☐	☐	☐	☐
professionele software is, omdat de software professioneel is ontwikkeld.	☐	☐	☐	☐	☐

Ik vind het in het algemeen belangrijk dat software...

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	neutraal	enigszins mee eens	helemaal mee eens
ons bedrijfsproces volledig ondersteunt.	☐	☐	☐	☐	☐
weinig kost.	☐	☐	☐	☐	☐
de productiviteit verhoogt.	☐	☐	☐	☐	☐
een goed rendement oplevert.	☐	☐	☐	☐	☐
professioneel is ontwikkeld.	☐	☐	☐	☐	☐
van goede kwaliteit is.	☐	☐	☐	☐	☐

vorige volgende

Klaar

vervolg bijlage 4B

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladvijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

Uw mening over open source software
Stap 5 van 7

Hieronder vraag ik u naar de verwachtingen die u heeft van hoe het leren werken is met open source software en of er mensen in uw omgeving zijn die het gebruik van deze soort software motiveren.

Wanneer u geen open source software gebruikt of wanneer u er niet goed mee bekend bent, wilt u dan de antwoorden toch naar uw eigen goeddunken geven?

Vink het rondje aan wat het beste overeenkomt met uw mening.

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	neutraal	enigszins mee eens	helemaal mee eens
Leren omgaan met open source software is makkelijk voor mij.	☐	☐	☐	☐	☐
De interactie met open source software is duidelijk en begrijpelijk.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind open source software flexibel om mee te werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Het is voor mij handig om goed met open source software overweg te kunnen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind open source software makkelijk in het gebruik.	☐	☐	☐	☐	☐
Het werken met open source software is zo complex dat het moeilijk is om te begrijpen wat er gebeurt.	☐	☐	☐	☐	☐
Het duurt te lang om te leren hoe open source software werkt om het de moeite waard te maken.	☐	☐	☐	☐	☐
Mensen die belangrijk voor mij zijn vinden dat ik open source software moet gebruiken.	☐	☐	☐	☐	☐
Mensen die mijn gedrag beïnvloeden vinden dat ik open source software moet gebruiken.	☐	☐	☐	☐	☐
Over het algemeen ondersteunen mensen in het bedrijf het gebruik van open source software.	☐	☐	☐	☐	☐
Mensen in mijn omgeving die open source software gebruiken hebben een hogere status dan degenen die open source software niet gebruiken.	☐	☐	☐	☐	☐

Welke mensen zijn belangrijk voor de keuze welke software u gaat gebruiken? Vink ze hieronder aan (meerdere antwoorden mogelijk):

- ☒ ikzelf
- ☒ medewerkers
- ☒ medewerkers die veel van de mogelijkheden op computergebied weten
- ☒ familie, vrienden en kennissen
- ☐ concurrenten
- ☐ leverancier van software en/of hardware
- ☐ journalisten/ schrijvers in verschillende media
- ☒ anders... de hond van de burea

Klaar

4B vervolg bijlage

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladwijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

Uw mening over open source software
Stap 6 van 7

De vraag die centraal staat op deze pagina is: wat verwacht u nog meer van open source software?

Wanneer u geen open source software gebruikt of wanneer u er niet goed mee bekend bent, wilt u dan de antwoorden toch naar uw eigen goeddunken geven?
Vink het rondje aan wat het beste overeenkomt met uw mening.

	helemaal mee eens	enigszins mee eens	neutraal	enigszins mee oneens	helemaal mee oneens
Ik heb genoeg kennis om open source software te gebruiken.	☐	☐	☐	☐	☐
Open source software is compatibel met de andere systemen die ik gebruik in de organisatie.	☐	☐	☐	☐	☐
Er is begeleiding voorhanden bij het selecteren van open source software voor mijn bedrijf.	☐	☐	☐	☐	☐
Er is een specifieke persoon of organisatie beschikbaar voor hulp bij problemen met open source software.	☐	☐	☐	☐	☐
Het gebruik van open source software past bij alle aspecten van mijn bedrijf.	☐	☐	☐	☐	☐

Ik verwacht bij het gebruik van open source software...

	helemaal mee eens	enigszins mee eens	neutraal	enigszins mee oneens	helemaal mee oneens
onvoldoende ondersteuning van een betrouwbare leverancier.	☐	☐	☐	☐	☐
onzekerheid of ik de software in de toekomst kan blijven gebruiken in ons bedrijf.	☐	☐	☐	☐	☐
onzekerheid of ik in de toekomst ondersteuning kan verwachten.	☐	☐	☐	☐	☐
dat ik niemand aansprakelijk kan stellen wanneer mijn bedrijf schade ondervindt door de software.	☐	☐	☐	☐	☐

Ik vind het in het algemeen belangrijk dat ik bij software...

	helemaal mee eens	enigszins mee eens	neutraal	enigszins mee oneens	helemaal mee oneens
voldoende ondersteuning krijg van een betrouwbare leverancier.	☐	☐	☐	☐	☐
de garantie krijg dat ik de software kan blijven gebruiken.	☐	☐	☐	☐	☐
iemand aansprakelijk kan stellen bij schade door de software.	☐	☐	☐	☐	☐
ondersteuning krijg, ook in de toekomst.	☐	☐	☐	☐	☐

vorige volgende

Klaar

vervolg bijlage 4B

Vragenlijst op internet (schermprents)

PHP Surveyor (c) Arkia informatiesystemen - Mozilla Firefox

Bestand Bewerken Beeld Ga Bladwijzers Extra Help

http://surveys.arkia.nl/questionaire/showquestionnaire.php?action=do

De laatste vragen, van algemene aard
Stap 7 van 7

Hieronder volgen de laatste vragen! Dit zijn vragen van algemene aard. Tevens kunt u hier aangeven of u de resultaten van het onderzoek en/of de MKB-CD wilt krijgen. Klik na het invullen op de knop 'verstuur vragenlijst' om de vragenlijst definitief te versturen.

Hoeveel mensen zijn er werkzaam in uw bedrijf?

99999

De activiteiten van mijn bedrijf richten zich op:

☐ andere bedrijven (business-to-business)

☐ consumenten (business-to-consumer)

☒ beide

Mijn bedrijf is actief in de volgende branche:

☒ Bouwnijverheid

☐ Detailhandel

☐ Groot- en tussenhandel

☐ Horeca en toerisme

☐ ICT

☐ Industrie

☐ Land- en tuinbouw

☐ Medische dienstverlening

☐ Vervoer en transport

☐ Zakelijke dienstverlening

☐ Anders...

Van/bij dit bedrijf ben ik:

☐ lid van de directie/de eigenaar

☐ degene die beslissingen maakt op het gebied van ICT

☒ zowel directielid als degene die beslissingen maakt op het gebied van ICT

☐ Anders...

Wilt u op onderstaande schaal aangeven wat u van deze vragenlijst vond?

☒ saai & vervelend

☐ neutraal

☐ leuk & interessant

Heeft u opmerkingen of vragen? Vul ze hieronder in. Laat uw contactgegevens achter wanneer u graag feedback krijgt op uw opmerking.

Vindt u het leuk om meer te weten over de resultaten van dit onderzoek of ontvangt u graag de MKB-cd, met daarop handige gratis software voor uw bedrijf? Laat dan hieronder uw gegevens achter:

☐ Ik ontvang graag de resultaten van het onderzoek.

☐ Ik ontvang graag de MKB-cd, met daarop handige gratis software voor mijn bedrijf.

☐ Ik ontvang graag meer informatie over nieuwe media activiteiten in Twente.

☒ Ik wil niets ontvangen n.a.v. dit onderzoek.

Mijn gegevens voor het toesturen van de MKB-cd:

Bedrijfsnaam:

AB

Uw naam:

CD

Adres:

EF

Postcode & plaats:

GH

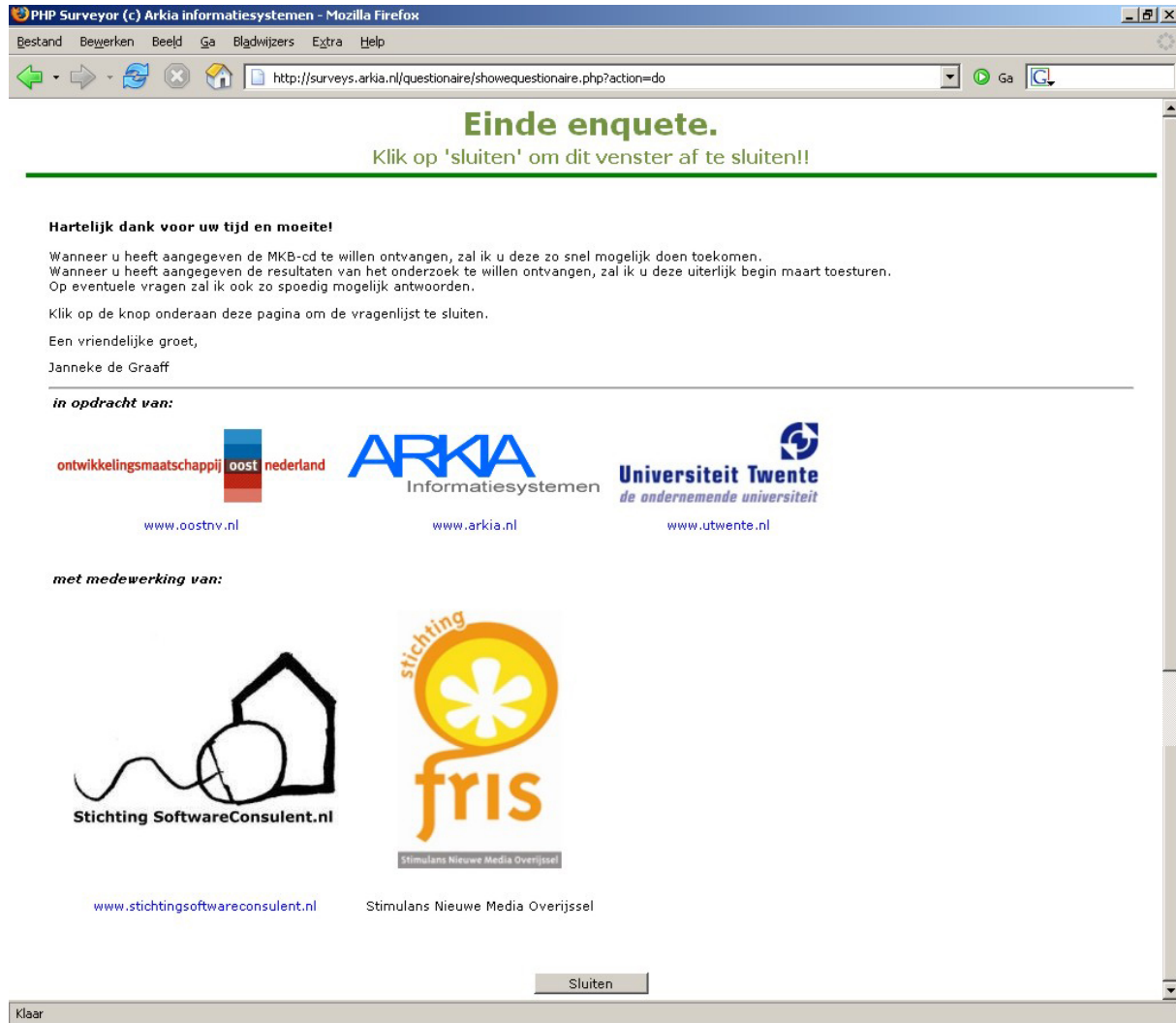
Mijn e-mailadres voor het toesturen van de onderzoeksresultaten en/of voor meer informatie over nieuwe media activiteiten in Twente:

ID

Klaar

4B vervolg bijlage

Vragenlijst op internet (schermprents)



Redenen succes gebruik open source software

Het gebruik van open source software is een succes omdat...

deze software ook als goed ontwikkelde software te verkrijgen is.
 door ons ontwikkelde programmatuur is platformonafhankelijk dus ook voor bijv. open source software als Linux.
 er maatwerk gemaakt kan worden die veel besparingen op kan leveren.
 er vrijwel nooit storingen zijn.
 er weinig tot geen onderhoud nodig is.
 de firewall goed werkt.
 het functioneert.
 het goed werkt en de kosten binnen de gestelde limieten blijven.
 het werken met opensource software vaak net zo goed gaat als met close source software en misschien nog wel beter
 het werkt.
 het werkt.
 ik alle relevante cijfers in kan zien.
 ik met Linux een router heb gemaakt, waarmee alles goed is af te screenen.
 wij nu veel sneller kunnen reageren op de behoefte bij onze klanten. Veelal zie je dat een bepaald product succes moet hebben als OSS, waarna een commerciële partij op het idee komt om het commercieel uit te gaan baten.
 het makkelijk in gebruik is.
 niet bestaande toepassingen in gebruik zijn.
 onze organisatie op dit moment met deze middelen goed uit de voeten kan.
 het een stabiel systeem oplevert.
 voor zover we OSS gebruiken: de software voldoet prima aan onze eisen.
 we er onze boterham mee verdienen.
 het goed werkt.
 het goed werkt en prima te onderhouden is.
 wij goede beheersing hebben gekregen van onze wensen en niet afhankelijk meer zijn van de grillen van windows.
 wij na enkele jaren van ontwikkeling en kennisopbouw e.e.a. zelf op maat kunnen maken.
 wij Open Source software verwerken in onze eindproducten en er gedeeltelijk gebruik van maken.

Het gebruik van open source software is geen succes omdat...

onze VPN oplossing is geheel open source, dit heeft ons veel geld bespaard. Tevens gebruiken we een open source browser en mail client zodat we geen last hebben van exploits in producten als IE en Outlook. Onze mailserver is helaas nog wel proprietary.
 programma's die wij aangeschaft hebben niet altijd (bijna nooit) goed samenwerken met de in gebruik zijnde open source software.
 het op veel te kleine schaal wordt toegepast.
 er toch geen geschikte open source programmatuur lijkt te zijn voor onze situatie.
 het slechts een klein onderdeel momenteel nog vormt. De meeste software die gedraaid wordt is nog licentiegebonden.

perceptie

waarneming. Een gepercipieerd object is dus het object zoals het door iemand wordt waargenomen.

proprietary software

software waarvan de licenties sterke beperkingen opleggen aan het gebruik en de verdere verspreiding ervan, en wijziging gelijkstellen met diefstal. (bron: Vereniging Open Source Nederland, www.vosn.nl)

technologisch determinisme

bij dit perspectief is het uitgangspunt dat de adoptie van de technologische innovatie voornamelijk bepaald wordt door de efficiëntie, effectiviteit en elegantie van de innovatie, dus door kenmerken van de innovatie zelf. (Vertaald naar Surry, 1997)

technologisch instrumentalisme

bij dit perspectief is het uitgangspunt dat de adoptie van technologie door de mens beïnvloed wordt door allerlei factoren anders dan de eigenschappen van de technologie zelf (vertaald naar Surry, 1997)



