



LUND UNIVERSITY
School of Economics and Management

Department of Informatics

The Business Rules Approach

Application in practice

Master thesis 15 HEC, course INFM10 in Information Systems
Presented in June 2015

Authors: Daniel Andersson
Johanna Petersson

Supervisor: Odd Steen

Examiners: Björn Johansson
Paul Pierce

The Business Rules Approach

Application in practice

Authors: Daniel Andersson and Johanna Petersson

Publisher: Dept. of Informatics, Lund University School of Economics and Management.

Document: Master Thesis

Number of pages: 144

Keywords: Business Rules Approach, Business Rules, key notions, motives, ISD.

Abstract:

Business agility is emerging as an essential organizational characteristic due to the changing macro environment. The accelerated change has resulted in a substantial deployment of IT. However, the preconceived idea of ISD may be flawed. The final product of ISD is rarely aligned with the business needs. The historical review emphasizes a prominent attempt of increasing the level of business user inclusion through agile project management. However, there is a continued disconnect between business users and IS developers. A recent approach proposed to close the chasm through business user empowerment is the Business Rules Approach, BRA. At the core of the approach exists the business rules manifesto containing ten articles, the *key notions* of the BRA. The purpose of this study was to explore which key notions were applied in practice with emphasis on business user empowerment and business agility. Six semi-structured interviews were conducted at a single organization. The application of the key notions was found to be limited. However, the manifesto is dependent on the use of a BRMS which the organization had removed. Business agility was found to be the primary objective of adopting the BRA while business user inclusion was accentuated rather than business user empowerment.

Contents

1	Introduction	1
1.1	Problem	3
1.2	Research question.....	3
1.3	Purpose	4
1.4	Delimitations	4
2	Literature review	5
2.1	Historical background	5
2.2	Business Rules.....	6
2.2.1	Business Rules in an organizational context	7
2.2.2	Business Rules Realization.....	8
2.3	The Business Rules Approach.....	10
2.4	Key notions of the Business Rules Approach	10
2.4.1	Primary Requirements, Not Secondary	11
2.4.2	Separate From Processes, Not Contained In Them	12
2.4.3	Deliberate Knowledge, Not A By-Product.....	13
2.4.4	Declarative, Not Procedural	14
2.4.5	Well-Formed Expressions, Not Ad Hoc.....	15
2.4.6	Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation.....	15
2.4.7	Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming.....	15
2.4.8	For the Sake of the Business, Not Technology	16
2.4.9	Of, By and For Business People, Not IT People	16
2.4.10	Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms.....	17
2.5	Outline of theory	17
3	Research method	20
3.1	Qualitative research strategy	20
3.2	Data collection.....	20
3.2.1	Data collection technique	20
3.2.2	Interview guide.....	21
3.2.3	Informant selection.....	22
3.2.4	Conducting the interviews.....	23
3.3	Data analysis.....	24
3.3.1	Transcribing the interviews	25
3.3.2	Coding and analyzing the data	25
3.4	Quality.....	27
3.4.1	Reliability	27
3.4.2	Validity.....	28

3.5	Ethics	29
4	Empirical findings	30
4.1	Informant profiles	30
4.2	IT architecture	30
4.3	Business Rule governance	32
4.4	Business Rule design	33
4.5	Tool support	34
4.6	Motives	35
4.6.1	IT architecture	35
4.6.2	Business Rule governance	36
4.6.3	Business Rule design	38
4.6.4	Tool Support	39
5	Discussion	41
5.1	IT architecture	41
5.2	Business Rule governance	43
5.3	Business Rule design	45
5.4	Tool Support	47
5.5	Motives	47
5.5.1	Business User Empowerment	47
5.5.2	Business Agility	49
5.5.3	Other motives	51
6	Conclusion	52
6.1	Research question and purpose	52
6.2	Key findings	52
6.3	Future research	54
	Appendix 1: Interview guide	55
	Appendix 2: Interview transcript 1	57
	Appendix 3: Interview transcript 2	68
	Appendix 4: Interview transcript 3	81
	Appendix 5: Interview transcript 4	92
	Appendix 6: Interview transcript 5	110
	Appendix 7: Interview transcript 6	121
	Appendix 8: Further feedback, informant I2	132
	Appendix 9: Further feedback, informant I3	133
	References	134

Figures

Figure 1.1. Business Rules and IT (Steinke & Nickolette, 2003, p. 58)	2
Figure 2.1. Schematic overview of a business rule architecture (Zoet et al., 2014, p. 3).....	9
Figure 2.2. Enterprise Model and its sub-models (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)	11
Figure 2.3. Business process model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)	12
Figure 2.4. Concepts model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428).....	13
Figure 2.5. Business process model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)	16
Figure 2.6. Resources and actors model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428).....	17
Figure 3.1. Intercoder reliability equation (Miles & Huberman, 1994, p. 64)	26

Tables

Table 2.1. Zachman's Framework (von Halle & Goldberg, 2006, p. 40)	7
Table 2.2. Theoretical framework	18
Table 3.1. Extended theoretical framework with accompanying interview questions	22
Table 3.2. Transcript overview	25
Table 3.3. Coding scheme	26
Table 3.4. Transcript coding - intercoder reliability	26
Table 4.1. Informant profiles	30
Table 6.1. Key notions applied in practice	52

List of abbreviations

AI	Artificial Intelligence
BP	Business Process
BR	Business Rule
BRA	Business Rules Approach
BRE	Business Rules Engine
BRM	Business Rules Management
BRMS	Business Rules Management System
COBOL	Common Business Oriented Language
EA	Enterprise Architecture
EM	Enterprise Model
IS	Information System
ISD	Information Systems Development
SDLC	System Development Lifecycle
SOA	Service Oriented Architecture
UML	Unified Modelling Notation
ZEF	Zachman's Enterprise Framework

1 Introduction

An historical review of software development reveals that software and information systems have figured in society for over half a century (Awad, 2005). The original context of application was within the scientific community until the organizational environment became the primary context of software development (Fitzgerald, Russo & Stolterman, 2002). When the organizational environment became more complex in the 1960's the need for standards became prominent (Fitzgerald et al., 2002). This provided the incentive to introduce the project management method known as systems development life cycle, SDLC (Avison & Fitzgerald, 2006; Awad, 2005; Sharp, Rogers & Preece, 2007; Larman, 2004) which eventually evolved into agile project management (Dybå & Dingsøy, 2008; Sharp, Rogers & Preece, 2011; Alter, 2006; Schwaber & Sutherland, 2013; Larman, 2004).

Recent research implies that the continued complexity of the organizational environment has further impacted the field of IS (zur Muehlen, Indulska & Kittel, 2008; Steinke & Nickolette, 2003; Zhang, Meservy, Lee & Dhaliwal, 2009). Business agility is emerging as an essential organizational characteristic due to the unstable, complex and changing macro environment (Steinke & Nickolette, 2003; Vanthienen, Caron & De Smedt, 2013; Holmberg & Steen, 2012; Peko & Sundaram, 2010). However, the notion of agility is not absolute and evokes confusion (Qumer & Henderson-Sellers, 2006). A definition will thus be provided; agility introduces the ability "to accommodate expected or unexpected changes rapidly, following the shortest time span, using economical, simple and quality instruments in a dynamic environment and applying updated prior knowledge and experience to learn from the internal and external environment." (Qumer & Henderson-Sellers, 2006, p. 3). Changes in the macro environment impacting a business include demographical, legal, ecological, infrastructural, technological, social, political, regulatory changes, changes in contracts, consumer demands and business policies (Jenster & Sjøilen, 2009; Ross, 2009; Zoet, Versendaal, Ravesteyn & Welke, 2011). The impact of the macro environment is reflected in the perception of organizations which are described as increasingly complex by conducting business at an accelerated rate (Taylor & Raden, 2007).

The accelerated change within the macro environment has induced an uncertainty which, in turn, has resulted in a substantial deployment of IT (Bergeron, Raymond & Rivard, 2004). This places strains on the business and thus its IT capabilities (Morgan, 2002). The synchronization of business and IS is described as vital (Kalsing, Nascimento, Iochpe & Thom, 2010). Wan-Kadir and Loucopoulos (2004; 367) phrase it as the need for ".../software to evolve according to the changes in its business environment". Alter (2006; 4) draws a similar conclusion in the discussion of the work system method when stating that: "The software is a part of the system, just as lungs are a part of the human body". Morgan (2002) argues that the IT capabilities of an organization must not impede the business from achieving business goals which is dependent on their adaptability. Thus, the field of IS needs to provide features which support business needs and reflect the emerging organizational characteristics (Vanthienen et al., 2013).

An increased deployment of IS imposes increased activity within information systems development, ISD. The historical review highlights changes in the relation between the software developing IT actor and the ordering business user. There have been prominent attempts of increasing the level of business user inclusion. The exclusion of the business user was one of the main flaws in SDLC (Stanišević & Obradović, 2011), thus the inclusion of the aforementioned user became a focal point within agile project management (Beck et al., 2001). However, Morgan (2002) suggests that the attempts of reducing the negative trends within ISD have been insufficient. While changes have been made, Morgan (2002) concludes that some features within ISD have remained intact. The skill of programming has remained paramount thus generating a ripple effect which echoes across the ISD process. The process is described as labor intensive, fraught with specification errors and requiring specialized skills. These features make the process of creating or implementing changes slow (Morgan, 2002).

Morgan (2002) argues that there are estimates of a 90 % failure rate in the context of IT projects in terms of meeting deadlines and budget restrictions. Recent surveys suggest that 16.2 % of software projects meet deadlines and budget restrictions (The Standish Group, 2014). Moreover, statistics imply that 48% of IT executives perceive that failure statistics of software development has increased while 50% of the aforementioned actor suggests that software project failure has decreased or stagnated during a 10 year period (The Standish Group, 2014). Projects within ISD are prone to encountering unforeseen problems thus implying a substantial failure rate (Morgan, 2002; Volkoff, Strong, & Elmes, 2007). The introduction of agile project management places emphasis on the inclusion of the business user. However, there is a continued disconnect between business users and IS developers. The preconceived idea of ISD may be flawed (Morgan, 2002) since the final product of ISD rarely is aligned with the business needs (Steinke & Nickolette, 2003), see figure 1.1.

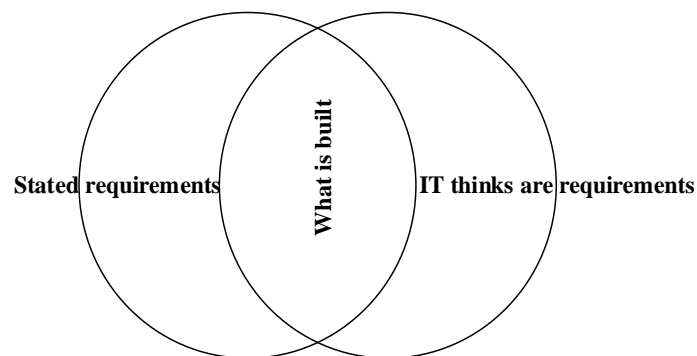


Figure 1.1. Business Rules and IT (Steinke & Nickolette, 2003, p. 58)

The inability to improve the current state of ISD through business user inclusion becomes prominent in the context of Hall (2006) and Kieser and Koch (2008) describing codification and knowledge exchange. The ISD process distances the business user by the presence of specialist intermediaries (Morgan, 2002). The primary objective of the intermediaries is to codify knowledge accumulated from the business user into technical specifications and transfer it to the developers. However, knowledge sharing between specialists is frail and prone to failure due to differences in the assumptions and conceptions of the specialists (Kieser & Koch, 2008; Hall, 2006).

Steinke and Nickolette (2003) argue that in order to close the chasm within ISD, business users must be empowered to govern the business logic. This implies a continued evolution in the relationship between business users and developers. A recent approach within the IS field

promoting such a power shift is the Business Rules Approach, BRA (Business Rules Group, 2003; Morgan, 2002; Graham, 2006; von Halle, 2002).

1.1 Problem

The BRA was established, and has evolved, as a result of an increased Business Rule, BR, focus within ISD (Morgan, 2002; von Halle & Goldberg, 2006; Business Rules Group, 2003; Karami & Iijima, 2006). Besides business user empowerment, BR management is suggested to elicit the required IS agility (Bajec & Krisper, 2005). All businesses use BRs (von Halle, 2002). It is the business logic which enables, and more importantly provide the conditions required for, the business to execute decisions (von Halle, 2002). In essence, BRs govern the business conduct (Morgan, 2002).

At the core of the BRA exists the business rules manifesto (Business Rules Group, 2003) and the notion of treating BRs as the most important component (Holmberg, 2014). The manifesto contains ten articles, referred to as the *key notions* of the BRA (Business Rules Group, 2003) that inheritably must be adhered to in the application of the BRA (Holmberg & Steen, 2011b). The key notions emphasize the importance of BRs expressed in natural language; for the sake of the business, not technology; of, by and for business people, not IT people; rule-based architecture, not indirect implementation; managing business logic, not hardware or software platforms and the importance of separating process and decision logic (Business Rules Group, 2003). Thus, the key notions hold that business user empowerment and business agility is at the core of the approach (Business Rules Group, 2003) and therein the motives behind its application.

The vendor supply of Business Rules Management Systems, BRMS, and rule engines (Oracle, n.d; IBM, n.d; SAP, n.d) indicate that organizations are developing BR centered capabilities and thus apply parts of the BRA (Bauer, 2009; von Halle & Goldberg, 2006). von Halle and Goldberg (2006; 3) phrase it as “The Business Rules Revolution is happening everywhere”. However, current BRA literature emphasizes the technology perspective while the management perspective remains secluded (Nelson, Peterson, Rariden & Sen, 2010). The organizational adoption of the approach and its impact consequently remains unknown from a theoretical viewpoint (Zhang et al., 2009). Research on a specific key notion has been conducted. Svensson and van Biert (2014) researched the validating ability of business users on non-implemented BRs while Holmberg and Steen (2010) used implemented BRs. The authors concluded that BRs in natural language enable business users to validate BRs thus implying a possible move towards business user empowerment. This is one principle of one key notion, the other principles of the same key notion include the business users’ ability to formulate and manage BRs (Business Rules Group, 2003). Still, the application of the theoretical key notions of the BRA in practice and the motives behind applying the BRA largely remain unchallenged.

1.2 Research question

Given this absence of research, the research question of this study is disaggregated into two parts which are formulated accordingly;

- *What, if any, key notions of the Business Rules Approach are applied in practice?*
- *What are the motives behind the application of the Business Rules Approach in practice?*

1.3 Purpose

The ISD industry has experienced an ongoing shift in the dynamic relationship between business users and developers. The change was initiated by a prominent exclusion of the business users which evolved into the origins of agile project management, accentuating the inclusion of the business users throughout the ISD process (Fitzgerald et al., 2002; Avison & Fitzgerald, 2006; Awad, 2005; Sharp et al., 2007; Larman, 2004; Dybå & Dingsøy, 2008; Sharp et al., 2011; Alter, 2006; Schwaber & Sutherland, 2013). However, the advancements made within project management have failed in mending a flawed ISD process (Steinke & Nickolette, 2003; Morgan, 2002). Empowerment of the business users is described to be paramount in reducing the failure statistics of current ISD projects and achieving necessary business agility (Steinke & Nickolette, 2003; Morgan, 2002). The application of the BRA is proposed to be the solution to the current issues (von Halle, 2002; Morgan, 2002; Wan-Kadir & Loucopoulos, 2004; von Halle & Goldberg, 2006). von Halle and Goldberg (2006) suggest that business agility may be achieved prior to empowering business users and business agility is frequently the primary objective of adopting the BRA. While business user empowerment is suggested to have a positive impact on the organizational agility (von Halle & Goldberg, 2006), it is an implicit assumption that the motives of applying the BRA is to achieve the aforementioned business user empowerment and thus increased business agility.

The purpose of this study is to explore which key notions of the BRA that are applied in practice with emphasis on business user empowerment and business agility. The research will be conducted in organizations that have an implemented BRMS or rule engine.

1.4 Delimitations

In accordance with the business rules manifesto, the research will place emphasis on the managerial perspective of BRs. Thus, assessment of implemented BRs in regards to proposed BR patterns and characteristics falls outside of the scope of this research. Furthermore, the key notion of *Primary Requirements, Not Secondary* stating that BRs are a first class citizen will not be assessed. We argue that the key notion of perceiving BRs as a primary requirement is a prerequisite for conducting this research and will thus impose requirements on the informant selection.

The BRA showcases prominent accentuation of business and business user control as opposed to the IT department and IT controlled information systems. Thus, the approach emphasizes the importance of the managerial, as opposed to the technical considerations of BRs. As a result, this research will not consider extensive technological specifications of BRMSs or rule engines.

2 Literature review

2.1 Historical background

The term Business Rule was coined in 1984 when Appleton published the article *Business Rules; The missing link* (Bajec & Krisper, 2001). The article initiated a discussion among practitioners within the IS field regarding BRs captured in processing machines to enable enforcement of rules. The primary aim was to control business processes, BPs, according to organizational objectives (Bajec & Krisper, 2001). However, BRs have emerged from a consolidation of several individual fields (von Halle & Goldberg, 2006; Graham, 2006). von Halle and Goldberg (2006) accentuate that the historical evolution, referred to as the business rule revolution, consists of two parts; the technology revolution and the methodology revolution.

The technology revolution originates from the tradition of Artificial Intelligence, AI. The AI community had expert systems that were operating on large amounts of complex rules in the attempt of replicating human intelligence (Graham, 2006; von Halle & Goldberg 2006). The AI community developed an expert system, i.e. a knowledge based system, which became known as MYCIN (Brooks 1991; Graham 2006; Bajec & Krisper, 2005). More importantly, MYCIN operated on BRs. However, quite different from the modern BRMS since the BRs were implemented in the application code. However, continued development within the AI community eventually led to the development of EMYCIN. The evolution laid the foundation of modern BRMS through displaying similar characteristics. EMYCIN abided by two of the key notions of the BRA. It separated BRs from data and control logic. Furthermore, it also contained BRs implemented in a declarative manner which were seemingly unconnected in contrast to interdependent lines of programming code that characterized MYCIN (Graham 2006). During the 1980's the BR field began to distinguish and detach itself from the AI field (Nelson, Rariden & Sen, 2008).

Another field that supported the emergence of the BRs was the field of databases (Graham, 2006). The initial implementations of BRs through the use of databases were characterized by the use of stored procedures which were written in declarative SQL. However, the application of stored procedures was deemed limited (Graham, 2006). Development in the database field eventually incorporated the use of triggers, declared using if/then statements, which were dependent on values entered into the database (Graham, 2006). While the introduction of triggers introduced increased flexibility to the system compared to stored procedures, the same flexibility of the EMYCIN system was not achieved (Graham, 2006). However, the conceptual idea of implementing BRs and automating decision making in databases emerged. This resulted in a substantial effort in developing a robust and powerful method for representing BRs in data models (Bajec & Krisper, 2001).

The modelling tradition has impacted the emergence of BRs through the development of modelling notations. While Unified Modelling Language, UML, offers elaborative meta-models, the notation lacks guidance for modelling BRs (Bajec & Krisper, 2005). Further development has resulted in the Decision Modelling and Notation, DMN, standard. DMN is

being developed to complement Business Process Modelling and Notation, BPMN (Decision Management Solutions, 2014). The development of DMN has been conducted in order to create conceptual visualizations of decision requirements, thus inducing a separation of process and decision logic (Holmberg & Steen, 2011b; Taylor, Fish, Vanthienen & Vincent, 2013; Object Management Group, 2014). The separation of process and decision logic is reflected in the key notion of the BRA defined as *Separate From Processes, Not Contained In Them*.

The first step to reconcile the aforementioned fields was made by Ross in 1994 when publishing the Business Rule Book (Graham, 2006). This resulted in an increased interest of several BR theorists and eventually the establishment of the Business Rules Group (Graham, 2006). The overarching goal of the Business Rules Group was to comprehend how BRs fit into organization's enterprise schema. A milestone towards the goal was the publishing of the first version of the GUIDE Business Rules Project Report (Graham, 2006). The report formalized a best practice to identify and publish BRs in order to define the enterprise (Business Rules Group, 2000; Steinke & Nicolette, 2003). von Halle, originating from the database field, was one of the cofounders of the Business Rules Group. However, von Halle remained database centered while Ross wanted to establish a BR field purged from previous IT traditions (Graham, 2006; Steinke & Nicolette, 2003). Ross founded the Business Rule Solution which focused on the application of business aligned models (Graham, 2006). In 2002, the Business Rules Group published the first version of the business rules manifesto (Graham, 2006). The business rules manifesto establishes the ground rules for a BRMS but also the principles of the BRA, referred as the methodology of capturing, challenging, publishing and changing BRs from a strategic business perspective (Graham 2006; Business Rules Group, 2003; von Halle, 2002).

2.2 Business Rules

The BR concept is described as a vital business asset (Business Rules Group, 2003). The concept is the foci, and forms the foundation, of the BRA. Thus, providing a distinct definition of the concept is essential in order to comprehend the BRA. A number of definitions have been proposed (e.g. (Business Rules Group, 2000; Steinke & Nicolette, 2003; Ross, 2003; Boyer & Mili, 2011; von Halle, 2002)). The Business Rules Group (2000; 4) states that "a business rule is a statement that defines or constrains some aspects of the business. It is intended to assert business structure, or to control or influence the behavior of the business". A domain without rules is consistent with anarchy where the state of freedom is absolute, constructing a BR thus implies removing a degree of freedom (Ross, 2009). BRs make explicit what must or must not be the case (Morgan, 2002) and thereby "govern a business event so it occurs in a way that is acceptable to the business" (von Halle, 2002, p. 53). In essence, a BR is a rule of the business and therein reflects some aspect of the business (Boyer & Mili, 2011; Steinke & Nicolette, 2003). Thus, when presented in a cohesive manner BRs provide a unified description of the business and serves as a bridge between data and the business (Morgan, 2002; Steinke & Nicolette, 2003; Ross, 2003). Having acknowledged the importance of BRs as an organizational asset von Halle places the BRs in an organizational context through the use of Zachman's Enterprise Framework (Steinke & Nicolette, 2003), ZEF, further discussed in the following section.

2.2.1 Business Rules in an organizational context

An organization operates under a number of BRs (Morgan, 2002). The BRs are frequently found in different automation systems buried in code, documentation, tacit know-how or different business records (Morgan, 2002; Steinke & Nickolette, 2003). BRs are highly correlated to the business objective and should answer the question of *what* must be the case as opposed to *how* it comes to be (Boyer & Mili, 2011; Holmberg & Steen, 2011b; Morgan, 2002). BRs have been discussed in the context of ZEF in order to map their placement in an enterprise architecture (Morgan, 2002; Steinke & Nickolette, 2003; von Halle, 2002; von Halle & Goldberg, 2006). IT is an enabler, a tool, which is applied in order to achieve the objectives of an enterprise. This necessitates an alignment between business and IT which is at the core of the ZEF (Kappelman & Zachman, 2013).

The ZEF is often used as a logic structure to understand a business; the framework breaks down a complex system into manageable parts (Steinke & Nicolette, 2003). The applicability of the framework is not confined to the context of IT. Enterprise architecture is concerned with mapping an enterprise before initiating infrastructural investments (Finkelstein, 2006). The total set of intersections form the architecture of the enterprise. This architectural representation of an enterprise is an essential part of achieving agility and organizational objectives in an efficient and effective manner (Kappelman & Zachman, 2013). The ZEF should not be considered as a detailed description of how to develop an IS, rather as an aid to thinking (Morgan, 2002; Kappelman & Zachman, 2013). The framework is a two-dimensional grid consisting of six abstractions, the columns, intersected by six perspectives, the rows. Every aspect of the grid needs to be considered before introducing changes, such as ISD, in the current architecture of the enterprise (Morgan, 2002; Steinke & Nicolette, 2003; Kappelman & Zachman, 2013). The columns represent different aspects, or dimensions, striving to answer different questions which correlate to the six interrogatives how, what, where, who, when and why (Morgan, 2002; Steinke & Nicolette, 2003; Kappelman & Zachman, 2013), see table 2.1.

Table 2.1. Zachman's Framework (von Halle & Goldberg, 2006, p. 40)

	DATA <i>What</i>	FUNCTION <i>How</i>	NETWORK <i>Where</i>	PEOPLE <i>Who</i>	TIME <i>When</i>	MOTIVATION <i>Why</i>
Scope (Contextual) <i>Planner</i>	List of things important to the business	List of processes the business performs	List of locations in which the business operates	List of organizations	List of events/cycles significant to the business	List of business goals/strategies
Business Model (Conceptual) <i>Owner</i>	e.g. Semantic Model	e.g. Business Process Model	e.g. Business Logistics System	e.g. Work Flow Model	e.g. Master Schedule	e.g. Business Plan
System Model (Logical) <i>Designer</i>	e.g. Logical Data Model	e.g. Application Architecture	e.g. Distributed Systems Architecture	e.g. Human Interface Architecture	e.g. Processing Structure	e.g. Business Rule Model
Technology Model (Physical) <i>Builder</i>	e.g. Physical Data Model	e.g. System Design	e.g. Technology Architecture	e.g. Presentation Architecture	e.g. Control Structure	e.g. Rule Design
Detailed Representation (Out-of-Context) <i>Sub-contractor</i>	e.g. Data Definition	e.g. Program	e.g. Network Architecture	e.g. Security Architecture	e.g. Timing Definition	e.g. Rule Specification
Functioning Enterprise <i>User</i>	e.g. DATA	e.g. FUNCTION	e.g. NETWORK	e.g. ORGANIZATION	e.g. SCHEDULE	e.g. STRATEGY

Companies mainly focus on data, function and network, thus rarely consider other parts of the

ZEF. This occurs even though the motivation column, representing the main objective of the business, should determine the activities (Steinke & Nicolette, 2003).

All the dimensions of the ZEF need to be taken into account (Morgan, 2002). However, it is of importance that IS requirements stem from business objectives, thus emphasizing the importance of the motivation column (Finkelstein, 2006; Bajec & Krisper 2005; Steinke & Nickolette, 2003). While BRs are directly correlated to the motivation column, there is an uncertainty as to which row realized BRs should reside (Steinke & Nicolette, 2003; von Halle, 2002). von Halle and Goldberg (2006) state that the activity of identifying and defining BRs fit into the third row of the motivation column, while the realized BRs fit into more than one cell in the same column. BRs that intend to constrain the behavior of people can be viewed from the business perspective in the second row of the framework. Row three is concerned with BRs that affect the storage of persistent data values (Business Rules Group, 2000).

2.2.2 Business Rules Realization

BRs must be realized in an operational form in order to have an effect on an IS (Morgan, 2002). A common approach is incorporating BRs into the graphical user interface (GUI), application code and in the database through constraints, stored procedures and triggers (Morgan 2002; Steinke & Nickolette, 2003; Graham, 2006; Rai & Anantaram, 2003). The advantage of this approach is prominent from a performance perspective (Morgan, 2002). However, realizing BRs in program code implies a number of disadvantages. Tight-coupling between BRs and application code prohibits efficient modifiability of BRs as required by the organizational environment (Zhang et al., 2009). The requirement of searching through code is problematic in several ways (Rai et al., 2003). BRs implemented in different systems imply rule redundancy (Finkelstein, 2006; Zhang et al., 2009). Other disadvantages include an uncertainty in terms of what rules govern the applications along with decreased maintainability, impaired modifiability and high ISD costs (Bajec & Krisper, 2005; Steinke & Nickolette, 2003; Morgan, 2002; Rai et al., 2003). These issues originate from programming code. A rule-based approach departs from this activity and proposes building software from the specifications without translating them into programming code (Sandifer & von Halle, 1993). Zhang et al. (2009) suggest that the solution of the current issues is through the BRA.

BRs can be separated from the aforementioned application layers, reducing the complexity of managing the BRs. As such, the BR revolution as discussed by von Halle and Goldberg (2006) follows one of the essential characteristics of the information technology evolution in trying to achieve separations of concern (Zoet, Smit & de Haan, 2014). However, the approach is accompanied with the tradeoff of decreased performance (Morgan, 2002). An example of realizing BRs in operational form is through the application of a Business Rules Engine, BRE. A BRE is built for storing, defining, executing and monitoring BRs and one of the main components accommodated within a BRMS (Morgan 2002; Bauer, 2009; Zhang et al., 2009)

The aim of a BRMS is to store, manage and process BRs. A BRMS contains three main components; a business rule authoring service, a business rule repository and the aforementioned BRE (Bauer, 2009; Zoet et al., 2014), see figure 2.1.



Figure 2.1. Schematic overview of a business rule architecture (Zoet et al., 2014, p. 3)

The authoring service is applied by the business users in order to formulate BRs. The BRs are stored in the rule repository and then executed by the BRE (Bauer, 2009; Zoet et al., 2014). The rule repository is also referred to as the knowledge base (Graham, 2006). The BRE interacts with the rule repository and applies the stored knowledge to the data (Graham, 2006). The rule repository and the BRE are separated in order to facilitate maintenance of BRs (Graham, 2006). There are several reasons as to why a rule repository is of importance (Steinke & Nickolette, 2003). BRs should have a single point of access and the rule repository fulfills this requirement (Steinke & Nickolette, 2003; Holmberg & Steen, 2011a). Thus, the rule repository constitutes an essential part of implementing the additional application layer referred to as the business rules layer (Steinke & Nickolette, 2003). A rule repository must provide process, workflow, data, modelling, import, and export capabilities and thus the rule repository is at the core of the development environment (Kovacic, 2004). The functionality of the rule repository should also include rule traceability, discovery, locating specific rule containers based on the features held by the container and identification of all rules with a specific realization (Morgan, 2002). Among all the available BR centered components, the rule repository is essential (Kovacic, 2004; Morgan, 2002).

BRs stored in a rule repository directly support the BRA by containing characteristics of being non-procedural, thus corresponding to *what* as opposed to *how* (Date, 2000; Graham, 2006). The declarative definition of the BRs distinguishes them from application specific code which is correlated to the BRA in the key notions; *Declarative, Not Procedural and Well-Formed Expressions, Not Ad Hoc* (Graham, 2006; Business Rules Group, 2003). The features provided by a BRMS are also in line with other key notions of the BRA such as *Of, By, and For Business People, Not IT People* (Business Rules Group, 2003). BRs in a natural and declarative language facilitate business user understanding of the BRs and contribute to a better support for user participation (Holmberg & Steen, 2011a). A BRMS also distinguishes decision from process logic, considered in the key notion *Separate From Processes, Not Contained In Them* (Business Rules Group, 2003).

The use of a BRMS facilitates maintenance, an important aspect to enable rapid response to environmental changes, thus achieve business agility (Graham, 2006; Taylor, 2011; Zhang et al., 2009) Furthermore, a BRMS aids in avoiding business risks and taking advantage of transient opportunities. Facilitating maintenance is also of importance due to the fact that the main part, 90%, of the IT costs originate from maintenance rather than development (Graham, 2006). Furthermore, the use of a BRMS allows applications to be deployed in accordance with a service oriented architecture, SOA (Graham, 2006; Zhang et al., 2009). The basics of a SOA is described as the interaction between the service requestor, provider and repository, described further by Holmberg and Steen (2012). There is an immediate relation between a SOA and the BRA. A SOA expresses what to do and not how to do it (Holmberg and Steen, 2012), further described in section 2.4.2. *Separate From Processes, Not Contained in Them*.

BRMS vendors claim that the application of a BRMS will result in better communication between IT and business. Furthermore it enables business users to assume responsibilities which traditionally have been dedicated to the IT department (von Halle & Goldberg, 2006). Implementing a BRMS is a way of applying the BRA (Bauer, 2009). However, von Halle and Goldberg (2006) acknowledge that parts of the BRA can be applied without implementing a BRMS.

2.3 The Business Rules Approach

The origins of the BRA can be traced to the professional and academic domain of the Information System Science field (Holmberg & Steen, 2010). BRs are carriers of organizational knowledge (Kieser & Koch, 2008) which is the most essential source of competitive advantage, thus making effective management and reuse of organizational knowledge a primary concern (Zhang et al., 2009). Even though prominent advances in business and technology BRs have not received the required attention, instead they have been subjected to neglect (von Halle & Goldberg, 2006; Business Rules Group, 2003). BRs are described as “/.../lost, unknown, inconsistent, inadequate/.../” (von Halle & Goldberg, 2006, p. 5) and “/.../they remain the most elusive and sometimes controversial information asset” (Sandifer & von Halle, 2001, p. 111). Discontinuing the current neglect of BRs is suggested to improve control and thereby increase the rate at which businesses achieve business objectives (Holmberg, 2014). The BRA introduces a way of managing and automating BRs (von Halle & Goldberg, 2006; von Halle, 2002). Furthermore, the evolutionary aspect of a business is described as an essential feature of the BRA. The approach focuses on enabling business leaders to govern, and thereby control the future directions of, the business (von Halle & Goldberg, 2006). Increasing the control of business leaders through empowering business users, together with increased business agility, constitute the motives behind the application of the BRA (Steinke & Nicolette, 2003; Business Rules Group, 2003).

2.4 Key notions of the Business Rules Approach

At the core of the BRA is the aforementioned business rules manifesto containing the key notions of the approach (Business Rules Group, 2003). Each key notion comprises several principles, described in the following sections. The key notions are labeled as;

- Primary Requirements, Not Secondary.
- Separate From Processes, Not Contained In Them
- Deliberate Knowledge, Not A By-Product.
- Declarative, Not Procedural
- Well-Formed Expression, Not Ad Hoc.
- Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation
- Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming
- For the Sake of the Business, Not Technology.
- Of, By and For Business People, Not IT People.
- Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms.

2.4.1 Primary Requirements, Not Secondary

BRs are an essential part of business and technology models (Business Rules Group, 2003). The instability of the macro environment impacts organizations, thus it places strains on business models in achieving the agile characteristic (Di Valentin, Emrich, Werth & Loos, 2012). Morgan (2002) raises the awareness of understanding how BRs are situated in a business and the importance of rich descriptions. Rich structured descriptions are described as the most essential component of identifying business needs and thus ISD requirements. The use of frameworks, architectures and models is essential in generating rich structured descriptions. The ZEF and UML modelling figure as vital parts. While business model is an essential concept, an alternative concept is enterprise model, EM (Morgan, 2002) An EM is a viable approach in representing the architecture of a business (Bajec & Krisper, 2005), and suggested to be an essential part in achieving business-IT alignment (Kappelman & Zachman, 2013). The EM introduced by Bajec and Krisper (2005), see figure 2.1, reflects the overarching key notion of *Primary Requirements, Not Secondary*. The EM holds that the business rule model is at the core of the EM. However, in accordance with Morgan (2002) there is interplay between different models. Steinke and Nickolette (2003) conclude that it is of importance to comprehend that the BRA is not a silver bullet. Instead BRs figure as a complementing set of tools in requirement analysis and ISD (Steinke & Nickolette, 2003).

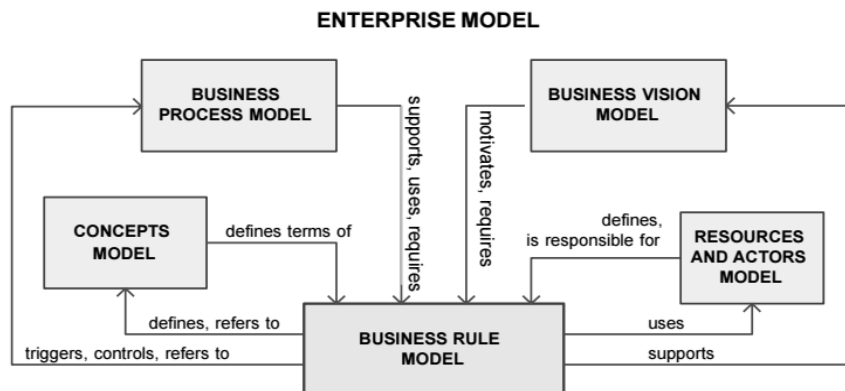


Figure 2.2. Enterprise Model and its sub-models (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)

In order to manage BRs emphasis must be placed on maintaining the link between business and the IS support within the organization (Bajec & Krisper, 2005). The EM is a key feature of business rules management, BRM. The EM formalizes the business environment to a level required by BRM through the mapping of the different models contained in the EM (Bajec & Krisper, 2005).

Each model maps a unique aspect of the business (Bajec & Krisper, 2005). The business vision model places emphasis on business strategy, goals and problems while the business process model identifies individual processes and how they interact. Furthermore, the model describes how processes execute in accordance with the stated goals (Bajec & Krisper, 2005). The business rule model encapsulates the formulated BRs and the business concepts model defines a consistent vocabulary across the business environment. Finally, the resources and actors model maps the interaction existing between resources and actors, processes and goals (Bajec & Krisper, 2005). There is a prominent relation between the key notions of the BRA and the EM. The relations between the different models portrayed in the EM reflect the ma-

majority of the key notions of the BRA. The EM will thus be used in the following sections, introducing each of the key notions.

2.4.2 *Separate From Processes, Not Contained In Them*

BRs should be maintained separate from processes as opposed to be contained within them (Business Rules Group, 2003). This corresponds to the interaction between the business process model and business rule model in the EM by Bajec and Krisper (2005), see figure 2.2. Separating decision from process logic enables the BRs to span across processes (Business Rules Group, 2003). Decision logic is defined as stateless, implying that such logic assumes a value of true or false and is defined by the term *what*. In contrast, process logic is proposed to be stateful by describing *how* the activities contained within a process execute (Holmberg & Steen, 2011b). BPs constitute a logical set of ordered activities which, collectively, yield a value through realizing a business objective or policy. (zur Muehlen & Indulska, 2010; Zoet et al., 2011). BPs are described as the nerve system and BRs govern these processes (Holmberg & Steen, 2011b; Carlsson et al, 2008; Business Rules Group, 2003).

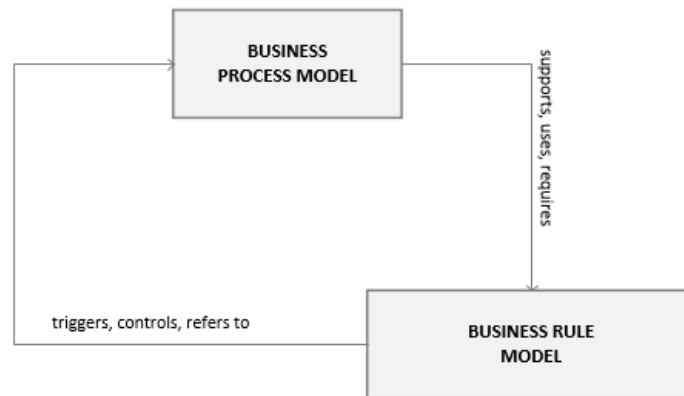


Figure 2.3. Business process model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)

The use of modelling notations has increased (Taylor et al, 2013). Conceptual models are a key feature in the process of ISD because of their communicational purpose in defining concepts and processes (Holmberg & Steen, 2011a). The common denominator of process models has been the sole focus on process logic while the support for decision logic has been recognized as a vital feature in its absence (Taylor et al., 2013). However, the importance of separating process and decision logic has begun manifesting itself in the area of modelling (Taylor et al., 2013; Decision Management Solutions, 2014; Object Management Group, 2014). This evolution is characterized by the introduction of DMN (Decision Management Solutions, 2014). DMN provides users with the necessary tools required to visually display decision structures (Object Management Group, 2014) and is intended to form “.../a bridge between business process models and decision logic models:” (Object Management Group, 2014, p. 19).

The interplay existing between process models, decision models and BRs is made explicit by Taylor et al. (2013). DMN consists of two dependent levels of abstraction, the decision logic level and the decision requirements level (Taylor et al., 2013). BRs exist on the decision logic level and determine the outcome on the decision requirements level which impacts the decision made in the process model (Taylor et al., 2013). Holmberg (2014; 5) phrases it as “Entering the declarative paradigm of BISD requires viewing Business Rules (BR) as a first class

object and a fundamental for decision and Business processes (BP) as a secondary first class object and a representation of a business's nerve system, revealing the decision as such, as a third first class object and the connective tissue between BRs and BPs".

2.4.3 Deliberate Knowledge, Not A By-Product

This key notion of the BRA emphasizes that BRs should be based on facts. Furthermore, facts should be based on concepts which are expressed by terms (Business Rules Group, 2003; Holmberg & Steen, 2010). Thus, the EM provided by Bajec and Krisper (2005) continues to reflect the key notions of the BRA. BRs are constructed using a pre-defined terminology which acquires the necessary vocabulary from the concepts model, see figure 2.4 (Bajec & Kripser, 2005; Bonais, Nguyen, Pardede & Rahayu, 2014; Holmberg & Steen, 2010; Svensson & van Biert, 2014).

Business Rules Group (2003) phrases accordingly; "Terms express business concepts; facts make assertions about these concepts; rules constrain and support these facts." The explicit BRs enable the business to modify its behavior in the purpose of responding to external requirements (Business Rules Group, 2003; Ross, 2003). As such, BRs must reflect the concepts of the business at any given time making BR management essential (Business Rules Group, 2003).

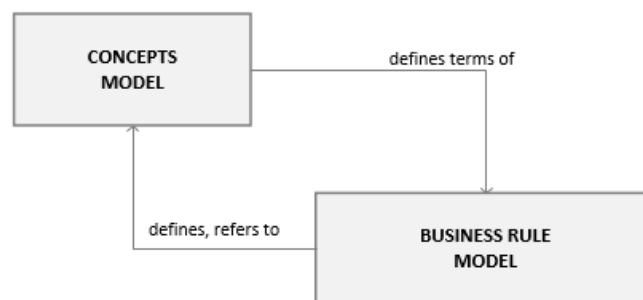


Figure 2.4. Concepts model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)

BRs must be nurtured and managed (Business Rules Group, 2003). An essential part of BR management is the establishment of a BRM group, thus establishing a governing body (Boyer & Mili, 2011). The main process of rule governance comprises the rule change, authoring, testing, deployment and execution monitoring processes. In turn, the BRM group comprises the rule architect, analyst, author, tester and administrator (Boyer and Mili, 2011). BRs ability to accommodate IS agility implies that BRs are subjected to change (Bajec & Krisper, 2005; Boyer & Mili, 2011). Changes imposed on BRs include creating, updating or, even though commonly retiring, deleting rules (Boyer & Mili, 2011). Further changes may originate from modified data models and rule flows.

The rule authors construct BRs and assure the quality of the rules which must be deemed executable in the intended environment (Boyer & Mili, 2011). The BRs consequently enter a validation process. The validation phase belongs to the rule tester whom ensures that the quality of the BRs is in accordance with the intended quality standards of the business. Upon achieving the intended level of quality the BRs become the responsibility of the rule administrator (Boyer & Mili, 2011). The administrator controls BR deployment and ensures compliance in

accordance with the intended versioning policy. The governance process and its sub processes are developed and maintained by the rule steward. The architect defines the data model, the concepts model seen from the perspective of the EM (Bajec & Krisper, 2005), defining the BRs. The final actor comprised in the BRM group is the rule analyst whom defines, manages and iteratively improves the quality of the BRs on an enterprise level (Boyer & Mili, 2011). The motive of business user empowerment permeates the governance process. The BRs managed by the rule analyst is accentuated to represent business-level decision logic as opposed to programming logic and the position should be held by a business analyst (Ross, n.d; Ross, 2009). The rule author is simultaneously defined as the end user of the application (Boyer & Mili, 2011).

2.4.4 *Declarative, Not Procedural*

BRs should be non-procedural and expressed declaratively in natural language (Business Rules Group, 2003; zur Muehlen et al., 2008). This is in line with several BR authors (e.g. (Graham, 2006; Date, 2000; von Halle, 2002; von Halle & Goldberg, 2006; Ross, 2003; Morgan, 2002)). Declarative natural language BRs enable business users to understand and validate the BRs for correctness without special training (Morgan, 2002; Business Rules Group, 2003). An increased understanding of the BRs provides better support for user participation (Holmberg & Steen, 2011a). This key notion of the BRA provides an opportunity for business users to manage and maintain BRs. Thus, it constitutes a decisive part of empowering business user and enabling a power shift (Steinke & Nicolette, 2003). This is also reflected in the key notion *Of, By and For Business People, Not IT People* (Business Rules Group, 2003) further described in section 2.4.9.

The interplay existing between the concepts model and the business rule model figures as an important feature upon formulating and implementing BRs (Holmberg and Steen, 2010; Svensson & van Biert, 2014). While developing a rule-based application using a BRMS, Holmberg and Steen (2010) researched the impact of the concept model upon implementing BRs. The authors concluded that constructing a normalized concepts model with neither redundancy nor null values has the implications of increasing BR complexity, thus reducing the understandability of the BRs. Additionally, less participation facts within a model reduces BR complexity (Svensson & van Biert, 2014). Reducing model complexity enables the construction of near natural language BRs described as a key feature of the BRA (Holmberg & Steen, 2010; Svensson & van Biert, 2014). Natural language BRs defined in a complex manner may impede the business users' ability to understand, validate and manage the BRs. This implies violating the key notion of the BRA and obstruct the suggested power shift to occur (Svensson & van Biert; 2014; Business Rules Group, 2003; Steinke & Nicolette, 2003; Holmberg & Steen 2010). Apart from discussing the importance of BRs stated in a declarative manner, the formulation of a BR is also considered in the key notion of *Well-Formed Expressions, Not Ad Hoc*, described further in section 2.4.5.

Declarative, Not Procedural also emphasizes the distinction between decision and process logic, consistent with the key notion *Separate From Processes, Not Contained In Them* (Business Rules Group, 2003; Ross, 2003) described in section 2.4.2. As previously mentioned, a BR refers to *what* (Morgan, 2002; Holmberg & Steen, 2011a; Business Rules Group, 2003). A BR must only be concerned with the conditions that must apply in a defined state without additional information concerning *who*, *where*, *when* and *how*. Such information should be covered elsewhere to decrease potential errors (Business Rules Group, 2003; Mor-

gan, 2002), prominent in the ZEF. Similarly, the EM model makes such a distinction. The business process model corresponds to *how*, the business rules model to *what*, business resources and actors model to *who* and business vision model to *why* (Holmberg, 2014). Furthermore, an essential feature of the BRA is the principle of BR exceptions; an exception to a BR must be expressed by another BR (Business Rules Group, 2003).

2.4.5 *Well-Formed Expressions, Not Ad Hoc*

The business rules manifesto stresses the importance of BRs expressed in a way which enables business users to understand, validate and manage BRs (Business Rules Group, 2003). This is consistent with the previously described principle of declarative and natural language, described in 2.4.4. The originating policies defining BRs are referred to as business ramblings (Business Rules Group, 2000). Business rambling implies that BRs are inconsistent in terms of clarity and ambiguity. This places strains on the formulation of BRs which must withhold a number of qualities (Business Rules Group, 2003). Characteristics such as ambiguous, interpretable and verbose ought to be avoided (Morgan, 2002). Instead BRs should be unambiguous, non-interpretable and compact. Furthermore, BRs should be atomic, consistent and compatible (Morgan, 2002). The latter suggests that the rules should apply the same terms as the concepts model, see figure 2.4. Atomic indicates that a BR cannot be broken down further without information loss while consistent translates into providing unified description when presented in a cohesive manner (Business Rules Group, 2003; Morgan, 2002). The atomicity of a BR also implies that “/.../each atomic business rule is a specific, formal statement of a single term, fact, derivation, or constraint on the business.” (Business Rule Group, 2000, p. 9). Consistent BRs enable verification, i.e. BRs that can be verified against each other to discover possible violation between BR statements (Business Rules Group, 2003; Morgan, 2002; Boyer & Mili, 2011). Consistency also refers to the importance of BRs consistent with the concepts model.

2.4.6 *Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation*

The attempt of the BRA to support increased business agility and continuous change in the business environment (Steinke & Nickolette, 2003; Vanthienen et al., 2013; Business Rules Group, 2003; Holmberg and Steen, 2012) influences the application platform architecture (Business Rules Group, 2003). Such a platform must accommodate the macro environmental changes implied when discussing business agility (Business Rules Group, 2003). A rule engine is suggested to provide the necessary architectural qualities (Business Rules Group, 2003).

2.4.7 *Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming*

This key notion places emphasis on the delineation between acceptable and unacceptable business conduct (Business Rules Group, 2003). Such activity must be managed appropriately implying that acceptable and unacceptable activities must be managed separately. However, it is of utmost importance to realize that whether a business activity is deemed acceptable or unacceptable it remains an activity that must be represented by BRs. This aspect thus corresponds to the key notion *Declarative, Not Procedural* in expressing; “*Exceptions to rules are expressed by other rules*” (Business Rules Group, 2003).

2.4.8 For the Sake of the Business, Not Technology

The importance of the motivation column in the ZEF is reflected in this section. Traditionally, a prominent emphasis has been placed on the ZEF columns; data, function and network (Steinke & Nicolette, 2003). However, BRs need to be motivated by business objectives (Business Rules Group, 2003; Steinke & Nicolette, 2003). This is essential since BRs are used as a means of guiding the business towards a desired state (Business Rules Group, 2003; Holmberg, 2014).

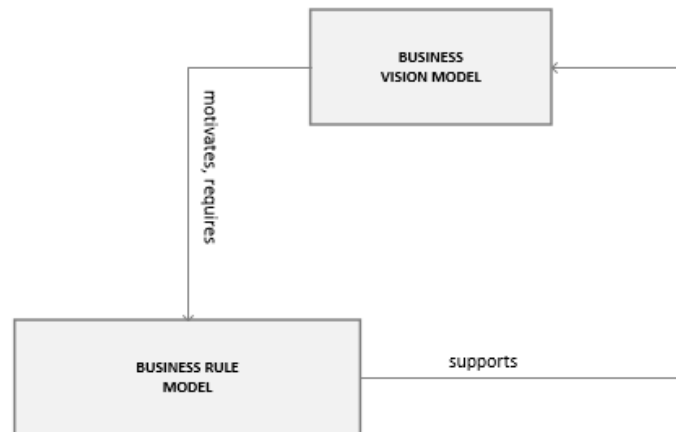


Figure 2.5. Business process model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)

A similar discussion is held by Bajec and Krisper (2005). The business vision model motivates, and simultaneously requires, the BRs that are defined and stored in the business rule model. In turn, the business rule model supports the desired state reflected in the business vision model (Bajec & Krisper, 2005). As such, BRs can impact the business through supporting or hindering the achievement of business goals (Bajec & Krisper, 2005). This key notion necessitates the notion of Ockham's razor as presented by Jefferys and Berger (1992; 64) stating that; "*Entities should not be multiplied without necessity.*". Similarly, the Business Rules Group (2003) argues that a larger number of BRs does not imply a better solution.

2.4.9 Of, By and For Business People, Not IT People

The penultimate key notion stated in the business rules manifesto discusses the creators, intended users and owners of BRs (Business Rules Group, 2003). The EM issued by Bajec and Krisper (2005) delineates the relation existing between a BR and an actor and a BR and a resource. BRs are defined by, and the responsibility of, an actor within the organization whom requests the BR. The relationship existing between a BR and a resource describes the ownership of BRs in terms of organizational units, business functions and business roles.

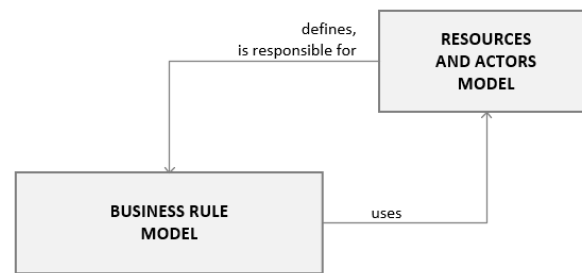


Figure 2.6. Resources and actors model and business rule model (Bajec & Krisper, 2005, p. 428)

BRs should be defined by business users whom should be provided tools aiding with the processes of formulating, validating and managing BRs (Business Rules Group, 2003). This key notion thus reflects the power shift from IT maintained business logic. Thus, the key notion reflects the necessity of empowering business user and the power shift from IT maintained business logic to business user control (Business Rules Group, 2003; Steinke & Nickolette, 2003; Ross, 2003; Graham, 2006; Morgan, 2002).

2.4.10 Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms

The final key notion stated in the business rules manifesto stresses the fundamental principles of the BRA, highlighting the underlying key notions and stating that BRs are a vital business asset (Business Rules Group, 2003). The importance of BRs exceeds that of technology platforms, hardware and software alike. This requirement impacts BRs from a storage perspective (Business Rules Group, 2003). BRs must be stored in a manner which enables the deployment, and redeployment, of the encapsulated logic irrespective of the hardware and software platform and its inherited specifications. This is required in order to ensure that a high degree of BR changeability is provided. Effective BR change is paramount in achieving the required organizational quality of business agility (Business Rules Group, 2003; Svensson & van Biert, 2014; Steinke & Nickolette, 2003; Vanthienen et al., 2013; Holmberg & Steen, 2012).

2.5 Outline of theory

The literature review introduces the theoretical key notions of the BRA and the motives behind the application. Several potential motives, often referred as benefits of the BRA, have been discussed throughout the literature. The beneficial aspects include increased control over application logic, elimination of rule redundancy, increased rule traceability, reuse of BRs, bridging the gap between data and the organization, increased evolutionary control of the business, facilitated maintenance and reduced costs (Steinke & Nicolette, 2003; Holmberg & Steen, 2010; Morgan, 2002; Boyer & Mili, 2011; Bajec & Krisper, 2005). However, these motives act as facilitating mechanisms in achieving the overarching motives of the BRA which are business user empowerment and increased business agility (Ross, 2003; Morgan, 2002; von Halle & Goldberg, 2006; Steinke & Nicolette, 2003; Graham, 2006; Business Rules Group, 2003).

In order to introduce the structure of our research, a theoretical framework has been constructed. The framework, see table 2.2, contains themes and the key notions of the BRA. The theoretical framework illustrates the focus of our research.

The theoretical framework contains the key notions of the BRA, categorized into five different thematic areas; *IT architecture*, *Business Rule governance*, *Business Rule design*, *Tool support* and *Motives*. Each theme comprises one or several key notions. The relation existing between each key notion and theme will be further described in the following paragraphs. The themes; *IT architecture*, *Business Rule governance*, *Business Rule design* and *Tool support* correspond to the first research question of the study; what, if any, key notions of the Business Rules Approach are applied in practice? The final theme, *Motives*, correspond to the second research question; what are the motives behind the application of the Business Rules Approach in practice? The theoretical framework relates the theme *Motives* to specific key notions emphasizing business empowerment and business agility.

Table 2.2. Theoretical framework

THEME	KEY NOTIONS OF THE BRA
<i>IT architecture</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Separate From Processes, Not Contained In Them • Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation • Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming • Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms.
<i>Business Rule governance</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Deliberate Knowledge, Not A By-Product. • For the Sake of the Business, Not Technology. • Of, By and For Business People, Not IT People.
<i>Business Rule design</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Deliberate Knowledge, Not A By-Product. • Declarative, Not Procedural • Well-Formed Expression, Not Ad Hoc.
<i>Tool support</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Of, By and For Business People, Not IT People. • Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms.
<i>Motives</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Achieve business agility <ul style="list-style-type: none"> – IT architecture • Empower business users <ul style="list-style-type: none"> – Business Rule governance – Business Rule design – Tool support

The first key notion; *Primary Requirements, Not Secondary* is of primary concern in the delimitations of this research, thus not contained in our theoretical framework.

The second key notion; *Separate From Processes, Not Contained In Them* relates to the theme *IT architecture* due to the architectural implications of the key notion. This separation of concern is achieved through introducing rule reusability realized through a rule repository and a rule executing rule engine.

The third key notion; *Deliberate Knowledge, Not A By-Product* is associated to both *Business Rule governance* and *Business Rule design*. The business rules manifesto states that BRs need to be nurtured, protected and managed, thus governed. The aforementioned key notion also emphasizes that terms, used in formulation of the BRs, needs be consistent with the conceptual model, thus associated with *Business Rule design*.

The fourth key notion *Declarative, Not Procedural* relates to the theme *Business Rule design*. This is due to defining BRs as stateless, only capable of assuming a value of true or false (Holmberg and Steen, 2011b). This separates BRs from their enforcement in terms of *who*, *where*, *when* or *how*. Instead, the stateless state of the BRs implies a sole concern of the *what*.

The key notion simultaneously expresses the principle of BRs expressed in natural language. Natural language facilitates an empowerment of business users in controlling BRs, thus linked to the theme *Motives*.

The fifth key notion; *Well-Formed Expression, Not Ad Hoc* is contained in *Business Rule design* since well-formed expression is primarily concerned with BRs expressed in natural language. The formulation of the BRs facilitates an empowerment of business users in controlling BRs, thus linked to the theme *Motives*.

The sixth and the seventh key notions; *Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation* and *Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming* are contained in the theme *IT architecture*. These key notions are primarily concerned with the architectural implications of the BRA through the use of a rule repository, a rule engine and maintaining BRs governing acceptable separate from unacceptable business activity. *Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation* and *Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming* emphasize a BR application that supports continuous change, thus corresponding to business agility and the theme *Motives*.

The eighth key notion; *For the Sake of the Business, Not Technology* highlights the importance of BRs as a business practice motivated by business goals and objectives, thus relating to *Business Rule governance*.

The ninth key notion; *Of, By and For Business People, Not IT People* is associated to both *Business Rule governance, Tool support* and *Motives*. The idea of BRs arising from business users is intertwined with the authoring of BRs, thus it is contained within *Business Rule governance*. The key notion simultaneously holds that business users must be provided with the necessary tools which will enable them to formulate, validate and manage BRs, thus its association to *Tool support*. The key notion places emphasis on the empowerment of business users.

The final key notion; *Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms* is associated with *IT architecture* and *Motives*. The architectural aspect of the key notion originates from the need of centralizing BRs and making them redeploy-able to any hardware and software platform. Simultaneously, the ability to change them effectively is described as essential in achieving business agility.

In conclusion, the different key notions directly intertwine with one of the two motives presented. The key notions emphasizing the motive of business agility are comprised within the theme of *IT architecture*. The motive of business user empowerment is supported by key notions contained within the remaining themes; *Business Rule governance, Business Rule design* and *Tool support*.

3 Research method

This thesis set out to examine the application of the key notions introduced by the business rules manifesto in practice and the motives behind the application. In the initial phase of our research, the key notions of the BRA were framed in light of previous literature. The literature review revealed that research concerning the practical application of the BRA and the motives behind such application was limited. Thus, a gap within current literature was identified enabling the construction of research questions through gap spotting (Alvesson & Sandberg, 2011; Recker, 2013). Research can be labeled as exploratory, descriptive or explanatory (Bhattacharjee, 2012). In accordance with Recker (2013), this study will be exploratory in nature in which a phenomenon is not understood, researched or is emerging. In this research the application of the BRA in practice is proposed to have been subjected to limited research. Gaining an understanding of which key notions are applied in practice constitutes an essential aspect of understanding the motives behind the application of the BRA. This is reflected in the research question of the study which has been disaggregated into two parts, stated in section 1.2. Research question.

3.1 Qualitative research strategy

The research was exclusively reliant on a qualitative inquiry in order to assist in the understanding of the phenomena in a real-life context (Recker, 2013). The real-life context of this research was, as previously stated, the application of the BRA in practice. A qualitative method, with a primary emphasis on text-based as opposed to numeric data, is well suited for exploratory research (Recker, 2013). The qualitative methodology enables a number of advantages in the context of exploratory research through disclosure of complex, multifaceted or hidden phenomena providing a comprehensive view (Recker, 2013). The interpretative approach was chosen to enable understanding and sense making of the collected data (Recker, 2013). A benefit of interpretative research is that data collection and data analysis can be conducted as parallel activities, thus changes and corrections can be made in the interview guide during the research process (Bhattacharjee, 2012). The ability to make changes to the interview guide became valuable in the research process of this thesis, further described in section 3.2.2 Interview guide.

3.2 Data collection

3.2.1 *Data collection technique*

The approach of conducting interviews enabled us to gather nuanced and contextual primary data (Schultze & Avital, 2011; Lacity & Janson, 1994). There are different types of interview structures; structured, semi-structured and unstructured (Myers & Newman, 2007). The em-

pirical data was collected through semi-structured interviews which constitutes a common and important technique for gathering data in a qualitative study (Recker, 2013; Bhattacharjee, 2012; Myers & Newman, 2007). A semi-structured approach was chosen to enable a conversational form (Recker, 2013). This allows follow up questions based on the informants' answers, thus providing flexibility to the interview (Recker, 2013). Semi-structured interviews generate rich contextual data and meaningful insights (Schultze & Avital, 2011), making it a preferable technique for this research in order to understand the motives and the perceptions of the individual informants.

Furthermore, semi-structured interviews are stated to be less intrusive, thus encouraging a two-way communication which facilitates a more sincere conversation (Recker, 2013). Since our research set out to examine what, if any, key notions of the BRA are applied in practice it may involve information deemed sensitive by the informant organization. Thus, a less intrusive approach was of importance. A semi-structure interview created an opportunity for us, as researchers, to learn from the informants, thus allowing necessary corrections when conducting the interviews. An interview guide was created and used in order to impose a general structure during the interviews, further described in the following section.

3.2.2 Interview guide

The interview guide, Appendix 1, was created in order to ensure that the interview questions targeted the stated research questions, see section 1.2 Research question. The literature review served as the base in formulating the interview questions. The theoretical framework illustrates the focus of our research and served as an initial thematic basis for our interview guide in accordance with Kvale and Brinkmann (2009). This structure was adopted in order to ensure that the interview questions targeted the research questions and the purpose of this research. The questions in the interview guide were divided into different themes and related to one or several key notions of the BRA, see table 3.1. This categorization and relation between themes and key notions is consistent with the theoretical framework, see table 2.2. The themes are *IT architecture*, *Business Rule governance*, *Business Rule design*, *Tool support* and *Motives*. Each theme contained several main questions of a general nature in line with Recker (2013). The main questions had related sub questions of a more targeted nature in order to capture specific information. Connecting the questions to the key notions of the BRA and categorizing them into different themes aided us in structuring the interviews. The same structure was imposed on the analysis of the collected data. The interview guide contained an additional theme, *Informant profile*, in order to provide information about the informant. The additional profile information concerned experience and their role in the organization. The inability to introduce *Informant profile* as a theme in table 2.2 was due to the nature of the data contained. *Informant profile* does not originate from the theoretical section of the study and could thus not be included in the outline of theory. However, establishing the profile of the informant was of importance in this research since it enables us to define their background, their stake in the BR initiative and current position within the organization.

Table 3.1. Extended theoretical framework with accompanying interview questions

THEME	KEY NOTIONS OF THE BRA	INTERVIEW QUESTIONS
<i>IT architecture</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Separate From Processes, Not Contained In Them • Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation • Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming • Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms. 	ITa1, ITa2, ITa4, ITa5
<i>Business Rule governance</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Deliberate Knowledge, Not A By-Product. • For the Sake of the Business, Not Technology. • Of, By and For Business People, Not IT People. 	ITa3, BRg1, BRg2, BRg3
<i>Business Rule design</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Deliberate Knowledge, Not A By-Product. • Declarative, Not Procedural • Well-Formed Expression, Not Ad Hoc. 	BRd1, BRd2, BRd3, BRd4, BRd5
<i>Tool support</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Of, By and For Business People, Not IT People. • Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms. 	TSu1
<i>Motives</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Empower business users <ul style="list-style-type: none"> – Business Rule governance – Business Rule support – Tool support • Achieve business agility <ul style="list-style-type: none"> – IT architecture 	Mot1, Mot2, Mot3

The initial interview guide was developed with a clear emphasis to impose a general structure on the interviews. The initial interview that was conducted revealed information about the organization's IT architecture and the operation of working with BRs in practice. In light of this information, the interview guide was subjected to minor modifications. Additional questions concerning the theme *Motives* were added with the intent of gaining a deeper understanding in subsequent interviews, see Appendix 1.

During the first interview it was made clear that the interview guide required modification in order to support an interview with a business user lacking an IT background. This primarily affected the theme of IT architecture. We argue that questions relating to the IT architecture of an organization are outside the scope of a business user's responsibility, thus reducing the relevance of the theme.

Upon finalizing the interviews and reporting the empirical findings we realized that one perspective of a single key notion had not been discussed during the course of the interviews. Since the key notion was a primary concern of the theme *IT architecture*, we formulated an additional question in an e-mail which was sent to the informants withholding the title of IT architect. The question and the responses are available in Appendix 8-9.

3.2.3 Informant selection

The first selection criteria concerned the selection of informant organizations. The selective criterion was generated from the stated research questions. To enable research concerning the motives behind the application of the BRA, the research must be conducted within an organization that applies some of the key notions of the BRA. An implemented BRMS or rule engine directly correlates to the application of the first key notion, implying that BRs are a first

class citizen (Business Rules Group, 2003). Furthermore, the aforementioned rule-based technology can be correlated to a number of the key notions of the BRA (Business Rules Group, 2003). However, an implemented BRMS or rule engine ensured that at least one of the key notions of the BRA was applied within the organization, thus enabling the exploration of the motives behind the application.

The purpose of this research was to obtain information about the key notions and motives behind applying the BRA in practice. Upon establishing the necessary characteristics of informant organization we initiated contact with a number of public and private organizations. These organizations were deemed to be rule-governed organizations largely relying on governmental laws and policies in conducting their everyday business. The informant organizations within the public sectors included Finansinspektionen, Universitet- och högskolerådet, Socialstyrelsen, PostNord, Post och Telestyrelsen, Kronofogden and CSN while the private organizations included insurance companies. We initiated contact with all the potential organizations through email briefly stating the topic of the study and asking if the organization had a prominent rule-focus that was reflected in their IT environment. We received answers from three organizations, two of which were compatible with the informant characteristics required in this study. The organization that we interviewed is not included in the list of contacted organizations with respect to the principle of confidentiality, described further in section 3.5 Ethics.

Since the conceptual idea of the BRA emphasizes the business users as well as IT department, there were no explicit delimitation in regards to departments that are of interest in this research. Instead, both business users and IT representatives were of interest in this research in order to gain two perspectives on a single phenomenon. However, there were delimitations in the selection of individual informants within the organizations. In accordance with Morgan (2002), business users were restricted to stakeholders which have a stake in the BRs. Furthermore, the business users were required to have been involved in the process of implementing, maintaining or managing BRs. Similarly, informants from the IT department were restricted to individuals working with the BRMS or rule engine. Thus, the informant selection was made through purposive sampling in accordance with Recker (2013).

3.2.4 Conducting the interviews

Interviews are either defined as group or individual interviews (Myers & Newman, 2007), the latter was chosen for this research. However, based on the request of one informant, a single group interview was conducted while the remaining interviews remained individual. Individual informants were contacted upon establishing their involvement in the realization of an approach emphasizing BRs. This enabled securing that the informants had a stake in the BRs in accordance with Morgan (2002). Interviews can be characterized by different approaches enabled through different means of communication. Face-to-face, focus groups and telephone interviews are viable options (Recker, 2013; Bhattacharjee, 2012). The initial thought of conducting the interviews was to ensure face-to-face interviews. However, due to issues in gaining access to informants that were in close geographical proximity we chose to conduct audio interviews. The interviews were conducted through telephone through the means of computer-assisted software. This implies that we contacted the informants on their regular phone numbers from a laptop using Skype. We perceived that Skype was a superior alternative to using a regular phone in terms of sound quality, audio recording possibilities and the ability of two interviewers to participate actively. With respect to the request of our informants to conduct

interview restricted to audio all the interviews were confined to this communicational form. This could be a disadvantage as the geographical distance may impose difficulties in achieving honest and interactive discussions (Kvale & Brinkmann, 2009).

The selection of semi-structured interviews implied that a general structure was imposed on the interview guide. The initial phase of each interview was characterized by informant profile questions. Prior to conducting the interviews, the informants had been provided an e-mail introducing the study and declaring that the interviews were going to be recorded. This was done in accordance with Kvale and Brinkmann (2009) in suggesting that an interview should be initiated through a brief introduction along with the purpose of the research. Similarly, Jacobsen (2002) argues that general questions urge the informant to share their perceptions on what is important on the topic. The general structure of the interview evolved into more specific questions as the interview progressed. The reason these precise questions were introduced at a later point was due to the risk of the informant becoming uncomfortable, thus risking that the interviews arrive at a stale mate in line with Jacobsen (2002).

The selection of a semi-structured interview was also reflected in the approach of conducting the interview. With regards of the adaptive nature of a semi-structured interview we employed an adaptive approach during the interview by asking questions and probing the reasoning of the informant. This is suggested to elicit the truth in an interview which otherwise may be modified or withheld by the informant (Kvale & Brinkmann, 2009).

The interviews were audio-recorded using several different recording mechanisms, each mechanism was thoroughly tested before conducting each interview in order to secure its functionality. The mechanisms which were applied during the interview sessions included Audacity and Microsoft Sound Recorder. Furthermore, a smartphone was utilized in the same purpose as an external recording unit. The decision to incorporate different recording devices was to avoid any technical issues that may arise as a result of technical failure, thus avoiding the possibility of compromising the empirical data.

The duration of the interviews was restricted to 60 minutes with the majority ranging between 45-65 minutes. The decision of imposing this restriction was based on Jacobsen (2002) whom suggests that the timespan of an interview should range between a minimum of 30 minutes while not exceeding 90 minutes. The informants were all Swedish native speakers. In order to avoid imposing further obstacles through forcing the informants to rely on a secondary language, the interviews were conducted in Swedish. The interview was characterized by individual and cooperative aspects. Individual notes were taken continuously during the interview in order to ensure that the information provided by the informant was noted in order to elicit follow-up questions, thus taking advantage of the semi-structured approach. The closing phase of the interview was characterized by cooperative interaction. Impressions and reflections were shared and further key notes were taken in order to facilitate the writing of section 4, Empirical Findings, and section 5, Discussion. Ultimately, the audio recordings of the interview were saved in .WAV files in anticipation of the upcoming transcribing phase.

3.3 Data analysis

A benefit of a qualitative research is the ability to analyze and collect data in parallel in an interwoven process where the data collection and the analysis become interdependent (Reck-

er, 2013). In accordance with Kvale (1996), the interviews were not subjected to analysis exclusively after the interviews. Instead it is of importance that the interview is continuously analysed during the course of the interview. Furthermore, analysing the interviews during their duration enabled us to utilize, and take advantage of, the selection of a semi-structured interview and pose questions that arose due to this continuous analysis. The method of analysis was incorporated into the interview guide. The analysis is reflected in our extended theoretical framework, see table 3.1, where the semi-structured questions are related to themes and key notions of the BRA. The subsequent step in the data analysis was to transcribe the interviews and transform them into textual form.

3.3.1 *Transcribing the interviews*

In order to enable further, more detailed, analysis of the collected empirical data the interviews were transcribed in accordance with Kvale (1996) and Recker (2013). Transcribing implies to transform from one form to another (Kvale, 1996). In this research it consisted of transforming recorded oral language to written text. The interviews were not transcribed word by word. Exclusion of elements occurred in order to render the text more readable by removing non-word elements from the conversational interaction. The excluded non-word elements were confirmatory elements, non-standard grammatical utterances, repetition and informal phrases. In order to ensure quality in terms of validity, the interviews were transcribed by one researcher and checked by the other researcher. The check consisted of listening to the audio file, checking the transcript, thus making corrections according to the transcript overview in table 3.2. To protect the informants through confidentiality, names and information about their profile deemed sensitive were concealed from the transcripts. Such information included previous workplaces. The aim of the questions targeting the informant profile was to determine their affiliation to the IT department or a business department. Furthermore the name of the organization and other information that may reveal the identity were concealed from the transcripts due to ethical concerns, described in section 3.5 Ethics. A weak version of a member validation was conducted (Seale, 1999) where the transcripts were sent back to the informants for approval. All informants approved the transcripts without requesting changes.

Table 3.2. Transcript overview

Informant	Transcript	Transcribed by	Checked by
I1	Transcript 1	Johanna Petersson	Daniel Andersson
I2	Transcript 2	Daniel Andersson	Johanna Petersson
I3	Transcript 3	Johanna Petersson	Daniel Andersson
I4, I5	Transcript 4	Daniel Andersson	Johanna Petersson
I6	Transcript 5	Johanna Petersson	Daniel Andersson
I7	Transcript 6	Daniel Andersson	Johanna Petersson

3.3.2 *Coding and analyzing the data*

The analysis phase of a research is dependent on the nature of the collected data. This implies that the method of analysis needs to adapt accordingly (Recker, 2013). The analysis of qualitative data involves analyzing large amounts of text based data (Bhattacharjee, 2012). This is suggested to be one of main issues of interview generated qualitative data, thus a method must be constructed which enables the analysis phase (Kvale & Brinkmann, 2009). Coding consti-

tutes a key technique in this process (Bhattacharjee, 2012). Coding qualitative data implies attaching a code to a section of text (Kvale & Brinkmann, 2009; Bhattacharjee, 2012). Thus, a number of codes were drafted and elaborated. The coding scheme applied in the research was derived from the themes that were introduced in the theoretical framework; *IT architecture*, *Business Rule governance*, *Business Rule design*, *Tool support*, *Motives*, see table 2.2. According to the interview guide, an additional code was introduced in this section which is that of *Informant profile*. The drafted codes were semantically close to the themes they represented due to understandability purposes, see table 3.3.

Table 3.3. Coding scheme

Theme	Code
Informant profile	IPr
IT architecture	ITa
Business Rule governance	BRg
Business Rule design	BRd
Tool support	TSu
Motives	Mot

The coding was used to reduce the large amount of data into a smaller number of analytic units in accordance with Miles and Huberman (1994). The analytic units were then related to one or several key notions or motives behind the application of the BRA. The initial phase of coding was characterized as an individual activity in accordance with Kvale and Brinkmann (2009). The interviews were coded individually by each researcher and then compared based on reliability concerns. This was calculated according to the equation suggested by Miles and Huberman (1994), see figure 3.1. The initial interview resulted in an intercoder reliability of 73,03 %, see table 3.4.

$$\text{Reliability} = \frac{\text{number of agreements}}{\text{total number of agreements} + \text{disagreements}}$$

Figure 3.1. Intercoder reliability equation (Miles & Huberman, 1994, p. 64)

Table 3.4. Transcript coding - intercoder reliability

Transcript	Number of agreements	Number of disagreements	Intercoder reliability %
Transcript 1	65	24	73,03 %
Transcript 2	55	9	85,94 %
Transcript 3	41	8	83,67 %
Transcript 4	95	10	90,48 %
Transcript 5	58	11	84,06%
Transcript 6	48	13	78,69%
Total	362	75	82,84%

This initial comparison of the first coded interview facilitated further discussions during the coding phase, reflecting each author's perception of the empirical data. This approach fostered the possibility of yielding divergent interpretations and made coding inconsistencies prominent. This coding approach raised the discussion of why these inconsistencies occurred, if codes needed to be removed or if an individual statement needed to be categorized using

multiple codes. The intent of this approach is referred to as investigation triangulation (Seale, 1999). This perception holds that different perspectives on a singular reality reduce personal bias and strengthen the intercoder reliability, which for the six interviews resulted in a total of 82,84%. The interview with the lowest intercoder reliability percentage was the initial interview. However, through discussing diverging interpretations we were able to see an increase in the intercoder reliability in the subsequent interviews suggesting a more unified perception of the coding phase.

In an attempt to increase the traceability of the study, each informant will be referred to as *I* with an accompanying number. The number defines the numeric placement of the interview. Furthermore, this coding will provide the reader with information on what section in the transcript the statement was extracted. An instantiation of this approach is I3-S1. The code contains two pieces of information; informant I3 and section 1. This approach is derived from three requirements; structure, traceability and confidentiality. Structure and traceability is a prominent characteristic through enabling the reader to locate and isolate the original statements in the empirical material. Furthermore, referring to the informants as *I* eliminates the possibility of tracing the original source of the empirical data thus fulfilling the ethical requirement of confidentiality, further described in section 3.5 Ethics.

3.4 Quality

In order to contribute to the scientific body of knowledge, an important aspect to consider is the quality, often referred to as the rigor, of the research. The quality of this research has been considered in terms of validity and reliability (Recker, 2013). Reliability reflects the consistency and trustworthiness, thus reflecting the replicability of the empirical findings (Yin, 2003). Validity corresponds to whether the research is generalizable outside the empirical context (Bhattacharjee, 2012; Miles & Huberman, 1984).

3.4.1 Reliability

There is no well-defined procedure to measure reliability (Kvale & Brinkmann, 2009). However, several activities have been conducted with an aim to improve reliability of the research. The procedure and the method have been described in detail in order to improve the external reliability in accordance with Bryman and Bell (2007). Our extended theoretical framework, described in table 3.1, provides the structure of the interviews, the connection between the interview guide and the literature review. In addition, the interview guide and the interview transcripts are attached to the thesis with an aim to enable the reader to evaluate and assess the trustworthiness of the research. The use of member validation and intercoder reliability has been applied during the research process to decrease the risk of errors and increase reliability. Ensuring good quality of the audio recordings was an essential feature in transcribing the interviews correctly. Investigator triangulation (Seale, 1999) was applied when coding the transcript in order to improve reliability. Furthermore, the selection of informants was made with an aim to increase reliability of the research. According to Jacobsen (2002), primary information sources are an important feature in increasing reliability. It provides personal experiences as opposed to retelling the experiences of others which increases the risk of information distortion (Jacobsen, 2002).

The interview phase was conducted after establishing the research question, purpose and the literature review. This constitutes an important feature. Accumulating the necessary knowledge prior to entering the field improves the reliability of the research (Jacobsen, 2002). Furthermore, abiding by the principle of not providing the informants with the questions prior to conducting the interview prescribes greater reliability (Jacobsen, 2002). The majority of the informants were also interviewed individually with an aim increasing the independency among the informants.

In order to reduce the risk of guiding or influencing the informants, we aimed at asking general questions. Thus, probing was used several times to ensure that we understood the informant with an aim to strengthen the reliability of the research. Furthermore, this provided the informants opportunities to object to our perception of the informant's statements. The aim of the semi-structured interview was to enable a dialogue (Recker, 2013). However, an apparent power asymmetry exists in an interview situation (Kvale, 1996). The asymmetry originates from the assigned roles. The interviewer seeks understanding while the informant is a mere source of knowledge. We considered this power distribution and, in accordance with Brinkmann and Kvale (2005), allowed the informant the right to object, as previously described. This constitutes one part in achieving an ethical research. A final consideration in the context of reliability concerned the location of the interview which is a central aspect referred to as the context effect. An artificial or constrained environment negatively affects the informants answers (Jacobsen, 2002). Our inability to control the physical surrounding of the informant may have had an impact.

3.4.2 *Validity*

Validity is an issue in qualitative research (Miles & Huberman, 1984). Validity refers to how generalizable the findings are in other settings (Bhattacharjee, 2012; Miles & Huberman, 1984) and is a measure of the level of truthfulness, correctness and strength of statements. Validity can be categorized as external or internal validity (Seale, 1999). The latter refers to casual relationships within a defined setting, more specifically whether other factors may have intervened (Seale, 1999). We acknowledge that conducting a casual analysis is difficult and, presented by Seale (1999), elusive in qualitative studies. However, in order to improve the internal validity, also referred to as the credibility and the level of truth, of the study we conducted member validation as suggested by Seale (1999). Transcription was not used as a mere tool in the analysis phase of this thesis. Instead the transcripts were used as a means of increasing the internal validity of the study through member checking. Each transcript was sent to the originating informant, thus enabling the possibility of agreeing or imposing changes and corrections due to diverging perceptions of the transcribed material. Member validation was essential, which becomes prominent in the fourth interview since it comprised two informants which may impact each other's responses. Providing the opportunity of imposing individual feedback enables the informant to convey information which might have been withheld.

External validity refers to the generalizability of the findings. As such, the latter refers to whether the propositions hold in an alternate setting (Seale, 1999; Bhattacharjee, 2012). A qualitative inquiry is a sample and thus not statistically generalizable (Jacobsen, 2002; Lee & Baskerville, 2003; Seale, 1999). However, in the context of external validity Seale (1999) discusses the application of transferability and the importance of rich descriptions. This imposes that the research must provide saturated level information to make such an assessment.

Thus, in order to achieve a degree of transferability our aim has been to provide enough information in order to enable the readers to situate themselves, and their current context, within the context of this research.

3.5 Ethics

Ethical considerations permeate the scientific community and thus it encompasses all research conduct (Bhattacharjee, 2012). While ethical considerations are not bound by law, they are synonym to the moral aspect of right and wrong (Bhattacharjee, 2012; Recker, 2013). In this research, there are a number of guidelines which have been followed. Bhattacharjee (2012) initiates the discussion by presenting the principles of voluntary participation and harmlessness. The informants were informed that their participation was voluntary and were able to withdraw at any point of the research. Informed consent was another essential aspect. Abiding by this principle implies receiving an explicit consent which informs the informant of the latter principle along with the realization that the interview will be recorded (Bhattacharjee, 2012). We notified the informants and required approval allowing audio recording multiple times through e-mail conversations and during the interviews. Recker (2013) also suggests the informed consent must clearly identify any risks of participating.

We were unable to provide informants with anonymity since it can only be achieved when there is no possibility of identifying the informant. Thus, interviews are not capable of achieving anonymity in contrast to quantitative approaches with no possibilities to identify the informant (Bhattacharjee, 2012; Recker, 2013). Instead we abided by the principle of confidentiality which is regarded as a weaker protection since the researcher can identify the informant. Research should in no way harm an informant (Bhattacharjee, 2012). Thereby, information about the informant will be kept from the public by storing the data privately and through censoring names of individual informants, informant organizations and information deemed private.

Disclosure and the processes of analysing and reporting are essential (Bhattacharjee, 2012; Jacobsen, 2002). Disclosure affects the research in two ways. First, we disclosed information to the informants in terms of the purpose of the study (Bhattacharjee, 2012). Disclosure also affects the analyzing and reporting. Unexpected, or even negative, findings must be presented and data must not be subjected to manipulation. An attempt of counteracting research manipulation has been ensured by securing that the transcripts has been sent to the individual informants who have approved that the transcript has reflected their statements.

4 Empirical findings

The empirical findings in our research are categorized using five different themes derived from the theoretical framework, described in section 2.5 Outline of theory. The empirical findings will initially provide information regarding the informant profiles.

4.1 Informant profiles

The research was conducted at a single organization. The informants were working or had been working at the organization at the time of an implemented BRMS or rule engine. Informant profiles are presented in table 4.1, introducing their role in the organization and the department where they were located.

Table 4.1. Informant profiles

Informant	Role	Department
I1	IT architect (I1-S7)	IT
I2	IT architect (I2-S12)	IT
I3	IT architect (I3-S15)	IT
I4	Business architect (I4-S23)	Business
I5	Business architect (I5-S32)	Business
I6	Business architect (I6-S16)	Business
I7	Business developer (I7-S15)	Business

4.2 IT architecture

A BRMS had been a part of the IT architecture for four years in total, one year in operation (I1-S113). The BRMS enabled the organization to centralize BRs in a rule domain which made the rules accessible by numerous subdomains, thus the rules were reusable across the organization (I1-S17). However, the new state of the IT architecture was not reflected by a centralized rule domain (I1-S17). The BRMS had been removed and a new architectural pattern had been implemented (I1-S15;17; I6-S20). The organization had decided to develop a personalized rule engine in C++ (I1-S17; I3-S35). In contrast to centralizing BRs in a rule domain, a component comprising legislation rules was implemented in each subdomain (I1-S17).

Three BR categorizations were distinguished; legislation, calculation and processing rules (I1-S15;17;21). Calculation rules managed base amounts and calculated numeric values stated in current legislation while legislation rules expressed legislation of a more complex, textual, nature (I1-S17). Calculation rules were a subset, and thus a part, of what was referred to as legislation rules (I1-15; I3-S29).

Legislation rules contained within subdomain specific components were described as reusable across processes within the specific subdomain (I1-S19; I2-S42). While the legislation rules were comprised in numerous rule components within the IT architecture, the calculation rules had been maintained in a centralized rule domain accessible across subdomains (I1-S21; I3-S39). A common denominator of legislation, and the subset of calculation, rules was a defined separation of logic (I1-S19; 21; I3-S27). This separation was described more intricately with an informant stating that a process represents a flow of activities while a rule is just a state, stateless (I3-S89). As such, rules are without a chronological order (I3-S65). All rules apply at all time (I3-S45).

Encapsulating the rules in components and making them reusable across subdomain processes was referred to the organization's SOA which exposed the rules as services (I2-S20). The rules were executed through method calls providing the necessary information parameters to the rule logic which generated and provided an answer to the requesting application (I1-S39). The scope of legislation and calculation rules was implemented in accordance with the recent SOA (I5-S57). Thus, a single point of access was provided to the rules stored within the rule components (I1-S19;21; I2-S26).

The final categorization of rules, the processing rules, was not separated from other logic in the software applications (I1-S21). Instead, the processing rules followed an architecture which applied a tool, BPMS, in order to graphically model and execute processes in BPMN (I2-S53; I1-S33;37). One of the IT architects defined the processing rules as the logic which controls the process flow. The SOA is consequently used to expose the rules as services in order to retrieve or store information, alternatively make calculations (I2-S20). There were rules realized outside of a centralized rule domain (I1; I2-S22). Rules existed in numerous places outside of the software implementations, more prominently in different paper, referred to as guidance, documents (I3-S31) and as tacit knowledge of business users (I2-S22). Rules existing outside of a rule component could be found across all categorizations of rules; legislation, calculation and processing rules alike (I2-S22). Upon eliciting further contact, it was also suggested that BRs were implemented in the GUI of applications as a validation control (I2-Appendix8; I3-Appendix9).

The architectural generations were another aspect which further impacted the ability of realizing reusable rules (I2-S24; I3-S37). The SOA was confined to a limited scope of the IT architecture, described as the contemporary architecture (I2-S53). However, BRs had been scattered across older software applications over time. Examples of these applications predominantly revolved around rules realized in COBOL-based applications which were not contained within the SOA (I2-S53; I3-S37).

An essential feature provided by the BRMS was functionality which equipped the users with traceability functions (I2-S63; I3-S71). However, the current architectural design did not provide traceable rule executions (I1-S47; I2-S61). While this functionality was provided by the BRMS (I2-S63), it had not been a requirement from the business users on the current rule engine and was consequently not developed (I1-S47). Contrarily, a business architect expressed that it was a concern and that it would be of importance due to increased effectiveness (I5-S77;79;81). In contrast to the previous statements, one informant suggested that this functionality had been developed (I3-S71). By providing an XML structure users could generate diagrams and navigable decision trees, however the architect could not attest if the functionality had been implemented (I3-S89).

4.3 Business Rule governance

Upon having an implemented BRMS, a development team consisting of primary business users was appointed to formulate the legislation rules (I1-S107; I3-S81). These business users received assistance from experts, provided by the BRMS vendor, in formulating executable BRs (I1-S107; I2-S141). The governance during this period was characterized by less collaboration between the IT department and the business users, documentation handovers constituted the primary source of communication (I2-S124).

At the time of conducting the interviews, the construction of a BR or a rule change was governed differently depending on the categorization of BR, the system and the actors involved in the process (I1-S53; I3-S75; I2-S16). The process was not governed by an appointed organization or management team (I1-S49). An IT architect described the rule management as more primitive (I1-S51). However, a business architect stated that a team of business developers at the business department was specialized in one or several preferential systems. The developers were assigned to manage administrative work including rule changes, maintaining textual guidance documents and providing education in the IT solution (I4-S105;113). This management activity was supported by a number of administration and development forums (I5-S105). The forums comprised regional managers, unit managers, business developers, legal specialists, IT representatives (I4-S107) and business architects (I4-S123). The business architects were assigned with providing a consistent rule structure, analyze rule reusability and decide whether a legislative amendment required the construction of a new rule (I4-S123). Business experts were responsible of the formulation and the content of the BRs (I6-S60).

Rule change and construction of new rules was enacted on a project basis (I1-S71, I5-S136, I4-141; I7-S53). Projects initiated by legislative amendments were of top priority within the organization (I3-S75). The rule projects were initiated through a requirement definition which originated from the business side of the organization (I3-S85; I2-S80; I1-S71). In turn, the requirement definition was initiated by legislative amendment, enforced on a governmental level (I5-S121). These projects were dependent on the involvement of representatives from both the IT department and business department (I3-S77). The legal representatives received the propositions from the government and interpreted the new regulations, analyzed how it would affect current operations within the organization (I4-S100) and created guideline documents (I5-S121). Simultaneously, in parallel to the legal analysis, the IT department conducted an analysis in an attempt of gaining an understanding of how the legislative amendment would affect the current software applications comprised in the IT architecture (I4-S39; I4-S100). Once the legal representatives had conducted their part of the analysis, the business developers began analyzing the new legislation aimed at structuring the legislative amendments into rule structures through rule modelling (I5-S121). The rules models were then approved or rejected by the legal representatives (5-S121).

Upon completing the rule models, the models become the property of the IT representatives (I5-S125). The rule models received from the business developers were subsequently translated by the IT and underwent the process referred to as densification (I1-S87). An intermediate model, a realization model, was constructed and forwarded to the business developers for approval (I1-S89; I6-S52). This was an iterative process and the models were reiterated until IT and business reached an agreement (I1-S93).

The formulation of rules was a cooperation between business users and IT representatives while the responsibility was assigned to the business users (I1-S55;57; I3-S81). The rule for-

mulation was conducted in workshops where the business representatives determined how the rules should be structured while IT representatives formulated the rules (I2-S66). However, a business architect stated that the formulation of rules was dependent on the cooperation between the legal representatives and business developers (I4-S121). However, another business architect claimed it was a cooperation between a business architect and a business expert (I6-S80).

Testing and validating rules was characterized by manual labor (I2-S112). This was conducted by IT representatives through the construction of test cases (I2-S68; I2-S70). Simultaneously, the business developers conducted acceptance testing (I1-S63). The realization of rules was done by the IT department (I1-S93; I2-S74; I4-S129; I6-S34). Furthermore, the rules were maintained and deployed by the IT department (I1-S65; I6-S86; 88). Imposing updates on existing rules and creating new rules was described as traditional development according to both IT architects (I2-S78; I1-S69) and business architects (I5-S142; I4-S144), thus defined as a client-supplier relation (I4-142).

On the topic of rule access the statements of informants were consistent. The business users were entitled access to the implemented rules when the BRMS was part of the IT architecture (I1-S27). However, part of phasing out the BRMS and constructing the personalized rule engine implied that the organization dismantled the capability of formulating legislation rules in natural language (I1-S21; 25;75). Access privileges were confined to the developers due to the new realization format, Java code (I1-S25; I6-S60). One of the IT architects provided a similar conclusion and suggested that there were no explicit access requirements (I2-S51; 47). However, validating and interpreting the implemented rules required the user to read Java code and database tables (I2-S47). An IT architect phrased it accordingly; “I do not think it would be an issue if the business side wanted access to the implemented rules but it would not provide them anything” (I2-S47). Regarding access to the rule models i.e. the conceptual rules, the business users assigned to develop the rule models had sole access privileges (I7-S61).

4.4 Business Rule design

The legislation rules were formulated in natural language while having an implemented BRMS (I3-S49; I2-S13). The rules were, more specifically, formulated in Swedish in a Word document which was loaded into the BRE, making the rules executable (I1-S27; I3-S49; I6-S22).

At the time conducting the interviews, the realized and implemented BRs were formulated in Java code (I1-S25; I3-S37) and C++ (I2-S88). The rules were implemented in accordance with the rule models (I1-S93). A rule model contained a statement and a number of conditions required (I5-S41). A statement was continuously decomposed in order to increase the level of granularity, as such, each statement was decomposed into basic conditions (I5-S41). The basic conditions were referred to as information attributes. Identifying these attributes enabled the organization to specify what information sources that would be required in order to execute the rule (I5-S41).

One of the business architects presented that a method was developed to construct graphical representations of rules, described to be of and for business people (I6-S30; I7-S57). The rule

models were structured as tree structures (I5-S41). The rules in the rule model were formulated in natural language (I5-S61). The formulation of natural language rules was described as appropriate if possessing characteristics in terms of being clear, unambiguous (I2-S92) and logical (I6-S100). As such a rule was not supposed to contain the responsible actors (I2-S98), not express a flow of activities (I6-S98), rather a rule needed to be defined as stateless (I1-S43). Furthermore, numerous reference patterns had been established from a business perspective which described how the conceptual rules were to be constructed along with a notation for constructing rule models (I4-S163; I5-164; I6-S94). The patterns were stored in a centralized pattern collection domain which was made available to the rule modelers (I6-S92). A pattern had also been established in the context of realized legislation rules in Java code (I1-S77; 79), located in documents describing coding standards (I2-S108).

On the subject aimed at identifying where the terms and concepts in the applied rule statements originated, one of the business architects expressed an uncertainty (I4-S178:S180). Another stated that the concepts that were used could be found within legislation and organization specific concepts (I6-S100). Similarly, a business architect explained that there was an established rule terminology, a common parlance of how to formulate and express conditions in a rule (I5-S191). The terms and concepts, used in rule formulations, were defined in different Word documents scattered across the organization and not in a common repository (I2-S104).

4.5 Tool support

The informants introduced that a number of tools, or modelling notations, were used within the organization in order to model rules, processes and information requirements. The processes were developed using the BPMN notation (I1-S37; I2-S59; I3-S32). Simultaneously, the organization was constructing rule models which were represented as logical diagrams and flow charts (I1-S57; I2-S67). One of the business architects referred to the rule modelling as the graphical method (I6-S30). The informants stated that the rule modelling notation was developed in cooperation with the BRMS vendor. However, the informants were unable reference the notation (I4-S91; I5-S92; I6-S68).

The different notations were a part of the business users modelling tradition referred to as PRI; process, rules and information (I1-S57;59;87; I2-S55). Furthermore, concepts' modelling constituted another tool which was used prior to the aforementioned modelling techniques in order to establish the concepts that would be applied (I5-S191). While process modelling was an old tradition (I5-S96), rule modelling was a recent approach which was continued after the dismantling of the BRMS (I4-S70). The initiative of PRI was to model the three perspectives in parallel due to the interdependence existing between them (I4-S192). One of the IT architects emphasized the importance of three perspectives being owned by business since it allowed the IT department to focus on implementations, realizations and robustness of the ISs (I3-S69). However, the application of PRI modelling had not been applied to a greater extent (I2-S55). It was done at one point and resulted in positive effects but was discontinued (I4-S194). Instead, there had been an imbalanced approach in focus of developing PRI modelling. Process modelling was receiving extensive attention while rule modelling was less emphasized despite the interconnection (I2-S55). In the context of modelling, there had been prominent changes made within the software dependent tool support. Initially, models were constructed in stand-alone software (I6-S46). However, as a response to the growing complexity

of rule statements, an EA tool was acquired due to the functionality provided. Furthermore, EA tools do not regard rules as independent objects, described as an essential feature (I6-S46;48). The process and rule models that were developed were stored in the EA tool (I5-S92).

Furthermore, the tool support comprised in the organization had been subjected to extensive modification. The BRMS provided a development tool which allowed business users to formulate natural language rules in a Word format (I1-S105;107; I1-S27; I6-S22). The rules were subsequently loaded into the rule engine, making them executable (I1-S27; I6-S22). Java code replaced these capabilities upon dismantling the BRMS. As a result, no support exceeding the capabilities of ordinary development tools (I1-S83) and coding standards (I2-S108) was provided. Similarly, the validation process became dependent on automatic testing (I2-110) and manual labor (I2-S112) through tools provided by the development environment (I3-S93). This process was concluded to be ordinary software development (I2-S114).

4.6 Motives

4.6.1 *IT architecture*

A business architect introduced that realizing that changes within legislation did not affect the activities within a process, as opposed to the logic contained in the rules, was a prominent incentive of separating decision from process logic (I5-S43). It enabled the organization to make continuous improvements and facilitated management of legislation amendments (I5-S43; I6-S106). Moreover, the initial motive of implementing a centralized rule domain in the current IT architecture was in order to bring forth the possibility of reusing a single instantiation of rules across different subdomains (I5-S41; I7-S59). A single instantiation of rules was suggested to save money and having a positive impact from a security perspective (I6-S108). However, upon establishing the centralized rule domain an IT architect argued that the organization saw limited use of this approach (I1-S17). It had proven problematic finding legislation rules that were applicable across subdomains (I3-S39). This issue became prominent due to differences in the use of concepts; a single concept did contain the same meaning in different subdomains (I7-S59). As such, a claim was made which stated that it was the nature of the rules within the organization that decides whether reusability was a necessary quality (I1-S17;21;23; I3-S39). An IT architect continued by stating that there were a number of motives behind removing a centralized rule domain in the case of legislation rules (I1-S27). The inability to reuse rules across different subdomains was one of the reasons. Furthermore, disaggregating the centralized rule domain facilitated management of the rules due to more efficient updates if contained within the specific subdomain (I1-S17). A similar discussion was made in the context of calculation rules which were maintained within a centralized rule domain (I1-S21; I3-S39). In contrast to the complex legislation rules, calculation rules encapsulated logic that was necessary in several subdomains across the organization (I1-S21).

The informants suggested that there were several motives behind the approach of separating decision, i.e. legislation rules, and process logic. Separating the decision logic from the process logic was proposed to simplify changes within existing rules and the realization of new rules. The reason was that the rules were stored in a centralized component within the subdomain rather than hidden in code (I1-S101). Furthermore, legislation rules were described as

unpredictable (I1-S19). The timeframe from a political decision concerning a legislation amendment and a rule implementation could be short and the demand on legislation rules was top priority (I1-S19). Legislation rules needed to be realized and the software application updated at an exact point in time, not sooner or later, in accordance with the national legislation (I4-S141). Moreover, a business architect suggested that deploying rules separate from other logic was necessary to enable changes within the software applications in different periodicity (I2-S116). A similar argument was made from the IT perspective describing it as necessary to have multiple versions of the same rule in operation at any given point in time which further impacted the rule life cycle management (I2-S116; I3-S89)

One of the IT architects stated that a principal objective of delineating logics and containing them separately had been the creation of a modular system which concurrently was resistant to change (I2-S116). Similarly, the rest of the IT architects described the importance of comprising the rule logic in separate modules and components (I1-S99; I3-S35). The same terminology was applied by the business representatives who expressed the need of the organization becoming more modularized (I5-S156). Achieving a modularized IT architecture was described as essential since the continuous changes taking place resulted in a complex network, making organizational analysis increasingly difficult (I5-S156).

From an IT perspective it was suggested that the testability of implemented rules was yet another motive behind achieving a logic separation (I1-S81). It enables testing rules as a unit (I1-S81) independently from the information (I1-S45). One of the IT architects stressed the importance of proper testing in order to ensure that the automated decisions were in accordance with legislation (I1-S45). Finally, having legally binding rules in a confined box, separate from the processes, was suggested to yield a feeling of security due to the nature of the logic (I3-S99).

4.6.2 *Business Rule governance*

One of the IT architects claimed that the motive of improving the business users' control of the rules originated from the IT department (I3-S53). Another IT architect argued that the initiative was a business incentive since the business users perceived that they lacked control over the systems and the deployment of rules (I2-S33). In addition, an issue was also that the applications did not correspond to the definition requirement from the business department (I7-S51). As such, one of the overreaching motives behind the implemented BRMS was to improve business users control over ISs (I2-S33). A business architect argued the business representatives initiated the incentive after inquiries made by IT department (I5-S204). The inquiries stated that the business needed to become increasingly professional in their role in the client-supplier relation with IT (I5-S204). An IT architect stated his vision “/.../the business side of the organization describes the business based on their knowledge and the IT department streamlines. The IT department should not have to understand the business in order to construct an IT system, that is the ideal situation.” (I3-S51). It was of importance that the rules were owned and managed by business users (I6-S52). However, this approach affected the relation between IT and business, creating conflicts where one of the IT architect phrased it accordingly “/.../the basic idea was that it was the property of business, but IT did not like that. Traditionally it was their part. Their domains/.../” (I7-S51). The implementation of the BRMS evolved into a prestigious project (I7-S51).

The governance of rule construction and change management was eventually assigned back to the IT department (I1-S111; I2-S33). As such, formulating executable BRs in natural language lost its purpose (I6-S30). The motive behind revoking business user control of the executable business rules originated from the difficulties experienced by the business users in governing and formulating rules in natural language (I1-S111; I2-S33). The formulation of natural language rules was complicated and time consuming in the control of the business users (I2-S33). The result was that only a few users managed to acquire the necessary competence (I1-S107). The business users managed to construct executable rules with the assistance of vendor experts; however the rules were not executable in the context of the IT architecture (I1-S107). Furthermore, the supplier experts were English speakers trying to assist the organization in formulating Swedish rules according to Swedish legislation which proved problematic (I3-S55).

An IT architect stressed that the realization of natural language executable rules required technical knowledge in order to work (I3-S55). The business users did not have the appropriate expertise in order to construct such rules (I3-S33) which resulted in ineffective rule development (I1-S27). These issues affected regulation rules and calculation rules (I1-S27; I03). An issue experienced in the calculation rule also included the inability of business users formulating the necessary calculations due to the absence of the required competence (I1-S103). One of the IT architects stated that the formulation of natural language rules in the BRMS required specific expertise which was in line with IT knowledge (I6-S30). According to an IT architect, the business users did not embrace the technical advice provided by the IT representatives (I1-S108). However, a business architect claimed it as an expertise that business should not have to consider (I6-S30). Although efforts were made in order to educate business users, the business developer concluded that the business users lacked the necessary competence (I7-S43).

However, the formulation of rules also included rules formulated in rule models. One of the business architects argued that that the recent changes of formulating rules in rule models had affected the allocation of responsibility between IT and business (I5-S100). The business users had been unable to partake in managing change within the organization (I5-S100). Instead the IT department had the sole responsibility of interpreting the legal amendments and making the necessary changes. A business architect concluded that; “/.../ we wanted to gain ground in order to know what is built into our technical solutions” (I5-S100). Furthermore, the business architects argued that the business side of the organization had initiated a shift in the allocation of responsibility and stated that “/.../you do not want IT and business to be two separate parts instead its one organization.” (I5-S103). This shift in responsibility, having rules determined by business and not IT, had transferred power from IT to business (I6-S62; I02). Involvement of IT was deemed unnecessary in the initial phase of rule construction since the rules were owned and determined by the business. Furthermore, IT was suggested to lack business logic knowledge (I6-S34; I7-S55). IT determined how to implement the rules and how to supply them with information (I6-S40; 62)

According to one of the IT architects the business often constructed simplified models due to a lack of resources; they were unable to consider every detail to the necessary extent (I1-S91). This implied that the models did not cover every possible scenario which was of importance during the realization of executable rules (I1-S91; 93). Thus, an intermediate step, referred as densification (I1-S89), was required and a rule realization model was constructed (I6-S52).

Another IT architect claimed that the allocation of responsibility in the context of legislation rule had not changed (I2-S129). However, the IT department had no individual development budget; development was controlled through business projects (I3-S83). As such, there were no IT projects, there are only business projects which may, or may not, require the cooperation of IT (P3-S83). While the exercising governance through rule modelling implied initial costs, it provided benefits through cost and time saving in the long term (I6-S104). The approach simplified and clarified BR management and rule changes (I6-S106). Furthermore, it enabled the business to make changes in the rule models and submit the new requirements to IT (I6-S102)

4.6.3 Business Rule design

The empirical study suggests that having rules implemented in code implied issues in the context of business management. The management of the subdomains had proven difficult since the business managers did not know calculation rules were executing preceding the BRMS (I7-S77). This was suggested to increase the dependence on specific actors. Having developers who had implemented complex code leave the organization had a considerable negative effect due to the inability to comprehend how the logic was implemented (I7-S77).

The motive behind implementing the BRMS was to improve the business users' control of the applications (I5-S59). The expected benefits of the BRMS were to obtain a tool support that would enable business users to formulate executable legislation rules and increase the understandability of the rules, thus gain control of the business (I3-S49; I1-S27). The expected advantages also included the ability of business users to validate the rules and to understand the outcome of a decision through a rule flow (I3-S49; I5-69). One of the business architects claimed that the formulation of natural language rules worked well, especially as a tool for conducting rule analysis (I5-S65). The formulation in natural language required an intricate level of decomposition of a particular regulation, entailing an in-depth analysis (I5-S65).

However, while the BRMS supplier described the formulation of executable rules as a simple activity (I5-S67), a number of difficulties emerged in the practical work situation. From a business perspective, the formulation of rules was described as complex (I6-S16). Organizations in need of a rule engine were suggested to comprise a considerable number of complex rules implying that a specific expertise is required (I6-S22). Furthermore, formulating complex rules correctly was suggested to require knowledge of how the rule engine executes rules, making it an IT dependent activity (I6-S30). An IT architect made the following reflection; “/.../it was called natural language, but I have never experienced, read or seen a more unnatural language” (I2-S35). A similar reflection was made by another IT architect whom claimed that it was difficult for business users to understand the executable rules and described the detailed rule descriptions as “/.../similar to programing, with function calls and logical calculation sequencing/.../” (I3-S55). There were still technical aspects that needed to be managed in order to realize the rules properly (I3-S55).

Further technical aspects were provided from a business perspective. Formulating rules was one aspect of the realization process. However, rules must also be supplied the necessary information upon executing (I6-S22). This information must be extracted from the information sources within the organizational IT architecture, suggested to be yet another IT expertise dependent activity (I6-S22). Furthermore, an IT architect stated that business users are

“/.../good at how the business operates, not sitting and writing a pseudo language, some sort of if statement/.../” (I2-S33).

Furthermore, the BRs formulated in natural language were ineffective and the performance of the execution was impaired in comparison with rules executed in Java code (I1-S111). The BRMS provided the ability of natural language formulations, but the software was expensive and the cost exceeded the perceived usefulness (I1-S27). Furthermore, there was a shortage of skill supply when the task of formulating executable natural language rules was assigned to the IT department (I3-S55). Eventually the developers who were developing in Java code felt a decreased control of the ISD process and the software environment became increasingly complex (I3-S55). Simultaneously, the IT architects stated that there was a great potential in the product and the organization did not apply all the functionalities. Rather, an informant suggested the BRMS was used as a question box where service requests were sent (I3-S55). The perceived use of the software was suggested to be in services such as creating dynamic web forms (I3-S55).

4.6.4 Tool Support

The BRMS supported business users in expressing and formulating executable legislation rules in natural language (I1:105). However, one of the business architects commented on the tool and phrased it accordingly “...it is simple to purchase a tool. But one must be able to use it as well and the tool never gets better than the people using it/.../” (I4:212). The business representative continued with suggesting that the scope needed to increase gradually while the organization has had a tradition of trying to achieve perfection from the start (I4-S211). In essence, it required an organization that was building its business based on rule modelling prior to acquiring software enabled applications (I4-S211). Furthermore, it was stated that it would not matter if an organization had acquired the best rule modelers unless the organization is applying the approach (I4-S213).

PRI, described in section 4.5 Tool support, provided a structured way of specifying requirements on new applications through considering the three perspectives; process, rules and information (I5-S30). The initial idea of PRI was that processes, rules and information needed to be managed in parallel (I4-S192). Rule modelling was influenced by the BRMS (I7-247; I6-S22). From a business perspective it was perceived that rule modelling provided insights in the nature of legislation (I5-S83;85). As such, rule modelling was exceeding as an analysis tool (I5-S85): It exposed irrational and inaccurate rules within national legislation (I6-S108; I7-S39) which was managed through requesting legislative amendments (I7-S39). Laws were proposed to frequently be formulated in a non-decisive manner which made them impossible to model due to the inability to identify what information is required (I5-S83; I6-S52). An example is the relation status defined as cohabitation; current legislation does not explicitly state what defines cohabitation (I5-S86). The rule engine had enabled a complete automation of specific decisions; however some activities remain dependent on manual interaction which could not be executed by a system (I3-S31). The manual requirement was reflected through the inability to model legislation into a Boolean value implying that a number of rules were left unsafe (I5-S83). The information was suggested to be acquired in an indirect manner (I6-S52). In order to apply the law, a business architect stated that structuring the rules was essential in order to automate decision making (I5-S51). Rule modelling made it impossible to hide gaps within the decision logic, an issue which previously had been left to be solved by administrators (I7-S73).

Rule modelling also enabled rule simulations in order to evaluate the effect of rule changes (I7-S71) prior to implementing rules in the IT architecture (I6-S62). The business developer claimed that rule modelling is the optimal way to understand the rules you are intended to manage (I7-S71). It also aided IT in understanding the business and their requirements (I5-S207). The IT department was resistant towards managing requirements from business expressed in business language (I5-S205). However, the business architects claimed that the IT department was used to models and phrased it accordingly “If you show a diagram in any form then the IT department is rather quick in comprehending what it is about/.../” (I5-S207). Thus, the rule models simplified the communication between IT and business in an initial phase along with improving requirements definitions (I5-S207) and instilling legal certainty (I6-S106). However, it had proven a challenge to convince business users of the benefits and make them interested in using the tool and work with modelling (I7-S73; I6-S102).

While PRI constituted a good work structure in specifying requirements definitions, its application remained restricted (I2-S55; I4-S194). The business architects argued that insufficient resources remained a primary cause in discontinuing PRI modelling (I4-S194; I5-S195). Furthermore, one of the IT architects suggested that it was a rather limited group of people that managed modelling while having to deal with other commitments, making PRI modelling difficult (I5-S195). Another issue, in combination with having restricted resources, was that the organization lost the primary rule modeller. Simultaneously, the external resource availability was proposed to be limited as the area was described as emerging in terms of its practical application (I5-S195).

5 Discussion

The empirical findings suggest that the application of the key notions comprised in the BRA is complex and requires a discussion which must be held on two levels of abstraction; the conceptual level and in the context of the realized rule architecture. As such, the BRs will be referred to as conceptual or executable rules. Furthermore, the discussion will be dependent on the scope of application. During the gathering of empirical data it became prominent that the investigation of the BRA needed to be confined to a delimited scope of the organization. The key notions of the BRA were applied solely within the scope of the legislation rules, comprising the calculation rules, within a single service provided by the organization.

5.1 IT architecture

The theme IT architecture comprised several key notions of the BRA reflected in the extended theoretical framework, see table 3.1. The initial key notion is *Separate From Processes, Not Contained In Them*. The Business Rules Group (2003) suggests that the separation of decision and process logic is fundamental in achieving BRs that span across processes. The importance of achieving this separation is also discussed, and graphically represented in the EM, by Bajec and Krisper (2005). Our findings suggest that the key notion was applied on a conceptual level of abstraction which was reflected through the use of several distinct modelling notations with different scopes of application. The informants stated that processes were developed using BPMN while BRs were graphically represented using rule models in order to achieve the necessary separation of concern. The use of models will be further described in section 5.2 Business Rule governance and 5.4 Tool support.

In the context of executable BRs, the modifications imposed on the IT architecture had an impact on the key notions being applied. While employing a BRMS, the organization was storing executable natural language BRs in a centralized rule domain. The storage component subsequently enabled numerous subdomains to gain access to the BRs, effectively reusing a single instantiation of a BR across the organization. This architectural design indicates that *Separate From Processes, Not Contained In Them* was applied in the architectural design through abiding by the principle of centralizing rules into one cohesive body as stated by the Business Rules Group (2003). However, this architectural design revealed that the feature of reusability was dependent on the nature of the BRs within the organizational context. The informants concluded that the reusability of legislation rules was restricted since the applicability of BRs across subdomains was limited.

Removing the BRMS from the organization imposed a new architectural design. The centralized storage of regulation rules was disaggregated, implementing executable BRs in multiple rule repositories within each subdomain. This architectural change contradicts the key notion of *Separate From Processes, Not Contained In Them*. However, the organization continued

abiding by the principle of separating decision from process logic in the context of legislation rules. The BRs were reusable across processes comprised within the subdomains.

Furthermore, the organization was distancing itself from the common approach of implementing BRs in the GUI, application code and databases as discussed by Morgan (2002), Steinke and Nickolette (2003) and Rai and Anantaram (2003). Extracting and encapsulating decision logic from the traditional application layers constitutes the essence of the key notion *Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming*. The key notion states that delineating between acceptable and unacceptable business activity is an important feature. It must be made explicit through the formulation of BRs, as opposed to exception-based programming, regardless of the activity definition. However, an informant described that managing unacceptable business activity was a fluctuating activity which occasionally was managed in the application GUI. This suggests that, while a level of separation of logics has been achieved, BRs remain within the traditional application layers thus violating the key notion.

The decision to disaggregate legislation rules into multiple rule repositories contests the application of the key notion *Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms*. Steinke and Nickolette (2003) and Holmberg and Steen (2011a) suggest that having a single point of access to a centralized rule repository is necessary in order to manage executable BRs effectively. The informants stated that it was problematic finding BRs that were applicable across different subdomain. However, they were unable to determine whether BRs were realized in multiple repositories. As such, this may imply that rule redundancy exists within the scope of BR application which would impede the ability to change BRs effectively, thus having a negative impact on business agility.

A BRMS makes executable BRs comprised within the rule repository deployable in accordance with a SOA (Graham, 2006; Zhang et al., 2009). This is an essential feature in a rule-based architecture (Business Rules Group, 2003). As such, this quality corresponds to the key notion *Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation*. The platform on which the rule applications are deployed must facilitate continuous change, facilitating business agility (Business Rules Group, 2003; zur Muehlen et al., 2008; Zhang et al., 2009). Providing the implemented BRs through a SOA, as discussed by the informants, allows a service requestor to locate and consume BRs provided by a service provider through a service repository. This facilitates the key notion of *Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms* where the decision logic is paramount as opposed to hardware and software platforms.

Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation holds that a rule engine is a preferable component in executing BRs (Business Rules Group, 2003). Zoet et al. (2014) suggests that a BRMS contains three main components; a BR authoring service, a BR repository and a BR inference mechanism. The empirical investigation suggested that, while the BRMS had been dismantled, a rule engine executing BRs stored in numerous rule repositories had been maintained. An authoring service was also maintained, however this service was not intended to be employed by business users as suggested from a theoretical perspective. Similarly, a SOA was part of the IT architecture making the executable BRs available as services which were consumed by calling applications. As such, the empirical material implies that the key notion of *Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation* was applied.

However, comprised within the aforementioned key notion is providing a degree of traceability explaining the actions taken as a result of rule executions. The statements made in the context of traceability were divergent. The majority of the informants argued that no such func-

tionality was available. However, it could be traced back through conducting a seemingly complex analysis without the support of the rule engine. The responses of rule execution traceability ranged from; no traceability was provided to having a fully functional and developed traceability service available. However, the respondents were inconclusive and none could attest to having implemented the functionality. As such, *Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation* cannot be regarded as applied to its full extent.

5.2 Business Rule governance

The key notion *Deliberate Knowledge, Not A By-Product* holds that BRs must be nurtured, protected and managed (Business Rules Group, 2003). From the perspective of the Business Rules Group (2003), the organization applied the aforementioned key notions since the business rules manifesto does not explicitly state how BRs should be nurtured, protected and managed. Nor does the manifesto make an explicit statement whether there is a difference in the nurturing, protecting and managing of conceptual or executable BRs. Regardless, this principle was applied in the case of both the conceptual rules, managed by business users, and executable rules, managed by the IT department.

Although the key notions of the BRA lack a specific description of how BRs should be nurtured, protected and managed, there are descriptions within current literature. According to Boyer and Mili (2011) this involves the establishment of a BRM group, i.e. the establishment of a controlled set of activities in the context of BR governance. Upon having an implemented BRMS, the informants suggested that a management team, in charge of formulating BRs, was established on the business side of the organization. This structure was partly in accordance with Boyer and Mili (2011) who suggests that business users should formulate BRs.

However, the application in practice and its compliance with Boyer and Mili (2011) decreased over time. The inability of business users formulating executable BRs implied that the responsibility of BR authoring was assumed by the IT department. This reallocation of BR authoring contradicts the theoretical rule governance process. Boyer and Mili (2011) suggest that business users must ensure rule quality and construct executable BRs in the intended organizational IT environment. This part of the rule governance process was described as a fundamental issue by the informants and one of the motives behind dismantling the BRMS. A detailed governance process as the one proposed by Boyer and Mili (2011) had not been constructed. The statements made by the informants were scattered with an apparent majority claiming that a BRM group had not been established. There were prominent differences in the opinions between, and among, the informants and departmental groupings, further implying the non-existence of a BRM group. However, since rule changes were solely enacted on project basis indicates that a structure had been established in order to govern the conceptual and executable BRs within the organization, which according to Boyer and Mili (2011) is of utmost importance. Both IT representatives and business users were involved in the rule projects, which is in line with Boyer and Mili (2011).

The key notion *For the Sake of the Business, Not Technology* stresses that BRs should be motivated by business goals and objectives (Business Rules Group, 2003). The informant organization was a public organization strictly governed by national legislation. The legislation and calculation rules were motivated by amendments within the national legislation. Furthermore, the executable BRs were suggested to be initiated by business users whom received necessary

directives originating on a governmental level. As such, the changes were motivated by the business objectives of upholding current legislation, in line with the key notion.

The key notion *Of, By and For Business People, Not IT People* states the importance of BRs arising from knowledgeable business users. The key notion was applied upon having an implemented BRMS due to the BRM group that had been established, consisting primarily of business users. Rule projects were always initiated by business users supported the key notion. However, the practical application of the key notion was subjected to change with the reallocation of executable BR authoring.

The application of the aforementioned key notion cannot be determined without a discussion of BRs and different levels of abstraction. In essence, what BRs are controlling the organization; the conceptual or executable BRs? And, consequently, who is in control of these BRs and thus the business conduct; the IT department or the business?

The conceptual natural language BRs constructed by the business users served as a requirements definition which was realized as executable BRs. The main purpose of this structure was that the executable BRs were derived from the conceptual BRs, accentuated to be the property of the business users. As such, the natural language conceptual BRs were proposed to govern the business. However, we argue that it is the executable BRs in Java code that constitutes the controlling mechanism within the organization. This is in line with Morgan (2002) whom suggests that BRs must be realized in order to have an effect on an IS.

Furthermore, this argument is built upon Kieser and Koch (2008) and Hall (2006) in suggesting that knowledge sharing between specialists is prone to encounter issues and misinterpretations. The informants presented that knowledge sharing was an essential part of constructing executable BRs. The iterative process of constructing rule models relied on the interpretation of business users and IT architects. The rule models, originating from business users, needed to be interpreted by IT architects. The realization models were subsequently sent back to the business users whom were required to interpret, approve or request further iterations. The conceptual rules, in the rule model, were subsequently translated into Java code which was deemed inaccessible to comprehend and validate by business users without acquiring the necessary programming knowledge. This structure subsequently exposed the process of realizing BRs to risk by making it prone to encounter misinterpretations. As such, this would increase the chasm between conceptual and realized BRs introducing risk of inconsistent content. In essence, it would imply that the conceptual BRs, managed by business users, do not necessarily reflect the executable BRs deployed in the service provided.

The prospect of having executable BRs not reflecting their conceptual counterpart, upon which they are suggested to be derived from, may impact business agility negatively. Business users, the sole initiators of BR projects, were dependent on the presumption that no inconsistencies exist due to their inability of interpreting the executable BRs. Having inconsistencies would delay implementations, contradicting the key feature of the agile definition of accommodating changes rapidly.

Furthermore, we claim that the department formulating the executable BRs maintained a high degree of control of the business, in this case suggested to be the IT department. However, the interviews indicated that business users perceived that the formulation of BRs was the sole responsibility of business while the IT representative claimed that the process was dependent on the cooperation between the IT and business. The disagreement may originate from dif-

ferences in the perceptions of what level of abstraction BRs, conceptual or executable, govern the business. The business users perceived that the conceptual BRs governed the business while IT emphasized the executable BRs. We argue that the IT department, controlling the executable BRs, had maintained a prominent control of the business. The attempt of business users in trying to achieve control over the software support through adopting the BRA implied that the business historically lacked control. Furthermore, one of the business architects suggested the process of transforming conceptual BRs into executable BRs is not a concern of the business. Another business architect stated that the business had no perception of the extent to which the conceptual practices were reflected in the realized IT architecture. As such, the rules we argue govern the business are neither tested nor validated by business users. This indicates that the business users presupposed that their conceptual models and BRs are interpreted and implemented without alteration by IT representatives. Any alterations would imply that the conceptual level would not reflect the realized, thus leading to the implementation of incorrect rules from a conceptual perspective. Such inconsistencies were deemed inaccessible to discover by business users due to realization format. Based on the claim that the IT department governed the executable rules, the key notions *Of, By and For Business People, Not IT People* was not applied in practice. Furthermore, access to the executable rules were exclusively for IT representatives thus strengthening the aforementioned claim.

5.3 Business Rule design

The key notion *Deliberate Knowledge, Not A By-Product* introduces that “Rules build on facts, and facts build on concepts as expressed by terms” (Business Rules Group, 2003). This is also reflected in the EM by Bajec and Krisper (2005) who suggest that the concept model defines the terms of the business rule model.

Our findings indicate an uncertainty among the informants regarding the origins of the terminology and concepts used within the organization, making us unable to determine the consistency with any centralized conceptual model. The national legislation comprised concepts which the organization used to construct BRs. A pre-defined terminology should be used in the construction of BRs (Bajec & Krisper, 2005) and such a vocabulary should be provided by the BR authoring service (Zoet et al., 2014). However, the current architecture did not provide such a service with the prospect of natural language. Instead, the business architects referred to a common parlance within the organization which was established through numerous text documents. Accentuating the importance of using the same terms as the business, where the rule model from the business determined the terminology used in the realizable BRs, implies that the key notion *Deliberate Knowledge, Not A By-Product* was applied. However, the lack of a centralized repository defining the concepts used within the business may have resulted in inconsistencies in the concepts used in the formulation of BRs.

The key notion *Declarative, Not Procedural* highlights the importance of rules expressed in natural language for the business audience (Business Rules Group, 2003). This statement can be decomposed into two parts; the formulation of BRs in *natural language sentences and for the business audience*. At the time of having an implemented BRMS, the informants stated that the BRs were formulated in what was referred to as natural language, supporting the first part of the key notion. However, the complexity of the natural language BRs exceeded their expectations and as such the BRMS did not support the second part of the principle; for the business audience. A limited amount of business users learned how to formulate BRs using

the software. However, these rules were not executable when introduced in the software environment. While the informants argued that the aim of introducing a BRMS was to increase business user control it was not realized in practice. The complexity of formulating executable and effective BRs imposed difficulties and resource strains on the business and subsequently the IT department. As such, the IT department formulated natural language BRs until the software was removed. The fact that the natural language rules were difficult for business users to understand violated the second part of the principle.

Upon conducting the interviews, the organization was applying the aforementioned principle in context of the conceptual BRs. However, the executable BRs were neither in natural language nor for the business audience. The key notion does not explicitly state that the rules need to be executable. However, this refers back to our previous argument which holds that the executable rules govern the business and as such are the primary source of control. Based on this reasoning, principle of natural language rules for business audience within the key notion *Declarative, Not Procedural* is not applied in practice. Furthermore, the key notion also contains a principle of a rule distinct from *who*, *where*, *when* and *how* (Business Rules Group, 2003). This research does not intend to assess formulation of specific BRs. However, the informants stressed that the executable BRs did not contain actors or activities. The sole concern of the BRs was to manage *what*, thus being defined as stateless which is in accordance with the key notion.

The key notion *Well-formed Expression, Not AD Hoc* stresses the importance of rules in natural language in order to enable business users to understand and validate the BRs without special training (Business Rules Group, 2003; Morgan, 2002). At the time having an implemented BRMS the first part of the aforementioned principle, natural language BRs, was applied in practice. According to theory, natural language contributes to better participation and a better understand-ability (Holmberg & Steen, 2011a). Our findings indicate that there is difference in business user understand-ability in the contexts of executable and conceptual natural language BRs. The conceptual natural language BRs appeared to be readily understood and verifiable. However, the business users stressed that the unnatural and complex executable natural language BRs impaired the understand-ability and validating-ability from a business perspective. The concept model is argued to impact BR formulation (Svensson & van Biert, 2014; Holmberg & Steen, 2010). However, our findings do not reveal any explanation behind the complexity. Furthermore, reference patterns were established for both conceptual and executable rules. This corresponds to the principle of BRs expressed in such a way that they can be verified against each other for consistency (Business Rules Group, 2003).

The organization applied the key notion of *Well-formed Expression, Not AD Hoc* in the context of conceptual, not executable, legislation rules. In accordance with Holmberg and Steen (2011a), the informants argued that the conceptual legislation rules could be validated by business users due to the fact that the rules are written by business users in Swedish natural language sentences. However, the governing rules, executable rules in Java code, could not be understood or validated by business users, thus violating the key notion *Well-formed Expression, Not AD Hoc*.

5.4 Tool Support

The key notion *Of, By and For Business People, Not IT People* (Business Rules Group, 2003) accentuates the importance of tool support to enable business users to formulate, verify and manage rules. The key notion does not define the type of tool which should be applied or if the tool should apply to the conceptual BRs or executable BRs.

Upon having an implemented BRMS, the aforementioned principle of tool support for business users was applied for both conceptual BRs and executable BRs. However, having dismantled the BRMS resulted in a loss of the tool support comprised in the organization. The business users lost their ability to formulate validate and manage executable BRs. One of the business architects argued that an ordinary individual had no possibility to comprehend the content of the executable BRs in Java code and the informant would never enter that domain as a result. Simultaneously, the use of rule modelling remained, and could be seen as a tool support for the conceptual BRs. Furthermore, rule modelling was a part of the PRI approach regarded as a method in order to establish requirements through modelling processes, rules, information and the dependencies existing between them. The models were also stored using an EA software tool which enabled the organization to map the dependencies. The rule modelling notation aided the business users to formulate and validate as well as analyse and understand the conceptual, non-executable, BRs. However, with regards to our reasoning holding that it is the governing, executable, BRs that make an actual impact on an organization the key notion is contested. As such, while having implemented the necessary tool support on a conceptual level, the principle of tool support for the business users stated in the key notion *Of, By and For Business People, Not IT people* (Business Rules Group, 2003) cannot be regarded as applied in practice.

5.5 Motives

The motives behind implementing a BRMS were stated to be increasing business user control and business agility. This is in line with the theoretical motives of the BRA (Steinke & Nicolette, 2003), further described in the following sections.

5.5.1 Business User Empowerment

The empirical findings indicate that the business users wanted to gain control over the applications and bridge the gap between data and the organization, in line with the Steinke and Nicolette (2003). We argue that the business users managed to bridge the gap to a limited extent. However, business user empowerment was not achieved. The literature suggests that business user empowerment will be achieved through enabling business users to formulate and govern BRs (von Halle & Goldberg, 2006, Boyer & Mili, 2011). In the context of the organizational environment of this study, the business users formulated and governed the conceptual BRs. However, the IT department was suggested to control the executable BRs implying that the department maintained control.

While the organization failed in achieving business user empowerment, the rule projects were initiated solely by business users. This implies that business users had established a degree of control of BR implementations through being the sole decision maker of when and what rules

needed to be subjected to change. Business users were also suggested to determine how a rule change should be conducted. Yet this control was exercised exclusively on the conceptual level through rule models. A similar statement was made in which a business user argued that the process of implementing executable BRs was the sole concern of the IT. We argue that the perception provided by the business users in which the informants renounce any ownership of executable BRs supports this conclusion. As such, the IT had maintained a prominent superiority in governing BRs through formulating, implementing and having sole access to the executable BRs.

Based on the empirical findings we argue that the use of rule modelling had decreased the gap between the data and the organization. However, this was done through increasing the level of business user inclusion rather than empowering business users. The governance process was described as traditional software development manifesting itself as a client-supplier relation. Thus, the process had maintained the intermediate step of knowledge sharing between specialists as discussed by Kieser and Koch (2008), Hall (2006) and Morgan (2002), violating the motive of empowering business users.

A key feature of empowering business users has been proposed to be through providing the necessary tool support. The former BRMS provided an authoring service with the prospect of formulating and validating executable BR in natural language. However, the task was proposed to be exceedingly complex, thus not manageable by the business users. This implied that the management was assigned back to the IT department, described as the failure of business user empowerment. These empirical findings draw the discussion towards questioning why the attempt of empowering business users with specialized tool support failed. The informants frequently accentuated the business users' lack of competence in system development and IT architecture. All of the aforementioned competence requirements were suggested to be necessary skills in order to formulate BRs and making them executable in the organizational IT environment. The literature review does not indicate that any extensive technical skills are required in formulating BRs. Similarly, the BRMS vendor was suggested to have described BR formulation as a simple task. However, the empirical findings indicate that the available tools developed to formulate executable BRs in natural language require technical skills. These findings indicate that the skill of programming still remains central. As such, the statements also challenge software claiming to adopt a rule-based approach since the approach is suggested to depart from translating requirements into programming code.

The research conducted by Holmberg and Steen (2010) and Svensson and van Biert (2014) investigated the validating ability of business users on non-implemented and implemented BRs. The authors suggest that business users are able to validate conceptual and executable natural language BRs. However, our findings indicate that the chasm between validating and formulating executable BRs may be extensive. Formulating executable BRs implies placing additional competence requirements on the business users.

The empirical findings suggest that the failure of empowering business users may have further explanations. One example is proposed to be the conflicts existing between IT and business which was caused by the reallocation of responsibility. The scope of the BR project evolved into a prestigious project. One of the business users suggested that allocating IT responsibility into the business domain implied an increased resistance from the IT department. Simultaneously, an IT representative stated that the business users did not adhere to their advice, thus ignoring their knowledge during the project. Empowering business users entails reallocating responsibility, and as such power, from the IT department. We argue that this is a

crucial aspect in the implementation of a BRMS and business user empowerment. However, this is not the only reallocation of responsibility occurring. The realization of BRs implies capturing knowledge, automating the decision process and providing it to any domain of the organization. As such, adopting the BRA has an impact on the all employees within an organization. This was suggested to cause further issues since the legal representative displayed resistance towards sharing their knowledge.

The initiative of acquiring a BRMS and the formal initiative of becoming a BR centered organization was fragmented, from a business perspective it was suggested to be business users who initiated the change. However, from an IT perspective it was suggested that the change originated from the IT department by demanding the business users to become more professional in the client-supplier relation. A business user acknowledges that the change was the result of the requirements made by the IT department, however the informant emphasized that the decision to adopt the BRA was made from business. While tracing the originating source of adopting the BRA is of less importance, the statements lend themselves in the analysis of empowering business users. The business users accentuated the importance of business users' governing BRs, in line with the statements made by the Business Rules Group (2003). However, both IT and business representatives argued that the fundamental motive behind adopting the approach was in order to transform the business users into professional clients in the client-supplier relation. This suggests that the motive behind adopting the BRA and implementing a BRMS was not to empower business users or increase the control exercised by the business of executable BRs. The motive was rather to increase the inclusion of the business users in the traditional client-supplier relation existing between both parties in the system development projects. Explicitly expressing the importance of improving the role as a client violates the motive of empowering business users. The need of a client-supplier relation as an intermediate step between IT and Business would be non-existent if a power shift had been the main motive of adopting the BRA

von Halle and Goldberg (2006) suggest that business user empowerment will improve business agility by eliminating the intermediate step and the definition requirement. However, in contrast to the literature, the empowerment of business users was suggested to impair business agility. The primary reason was due to the inability of business users to formulate executable rules in natural language. This negative impact on business agility also contributed to the dismantling of the BRMS.

5.5.2 *Business Agility*

The second theoretical motive behind the BRA is business agility. In section 1, Introduction, a definition of agility was provided which stated that agility introduces the ability "to accommodate expected or unexpected changes rapidly, following the shortest time span, using economical, simple and quality instruments in a dynamic environment and applying updated prior knowledge and experience to learn from the internal and external environment." (Qumer & Henderson-Sellers, 2006, p. 3). In accordance with the business rules manifesto and the literature review, the motive of business agility places a primary emphasis on the IT architecture provided within a BR centered organization. Business user empowerment is stated to have an immediate impact on increasing the level of agility within an organization. However, in accordance with von Halle and Goldberg (2006) business agility may be achieved prior to accomplishing business user empowerment. Furthermore, business agility is frequently described as the primary, initial, objective in an organization adopting the BRA.

The empirical findings displayed a unanimous result among the informants. While business user empowerment had not been achieved, business agility was a primary objective within the organization. The informants discussed the importance of being agile, emphasizing the characteristic of becoming a modular and achieving a modularized IT architecture. Furthermore, the importance of being agile was discussed from conceptual and realized perspectives alike. As stated in the business rules manifesto, the informants accentuated the importance of separating logics in the attempt of achieving increased business agility. As such, the organization was placing emphasis on achieving a separation of concern, thus following one of the main characteristics of the information technology evolution as discussed by Zoet et al. (2014).

The use of a BRMS enables an organization to access BRs through a SOA implying that a single implementation of a BR is provided as a service (Graham, 2006; Zhang et al., 2009). A SOA was maintained following the dismantling of the BRMS and was described as the new architectural pattern within the organization. Through the SOA, the organization maintained the advantage of being able to centralize BRs and accessing BRs across subdomain even with the personalized rule engine. The organization's attempt of achieving business agility was described from numerous perspectives which were in line with the definition of agility as presented by Qumer and Henderson-Sellers (2006). The use of rule modelling, accentuating the importance of delineating between logics, was suggested to instill benefits such as time and cost savings when changes occurred in the macro environment. This corresponds to the definition of agility through accommodating changes following the shortest time span and, as such, delivering changes which are, not only feasible but, advantageous from an economical perspective.

A minority of the informants also discussed the possibility of simulations through the use of rule modelling and the separation of logics, i.e. PRI modelling. This was suggested to enable the informants to evaluate how changes would impact the organizations' current rule structure. We argue that simulation capabilities intertwine with the definition of agility through enabling the organization to accommodate expected and unexpected changes. Furthermore, the ability to simulate expected, or unexpected, changes within the macro environment and making the necessary preparations provides the ability to implement change rapidly, a key feature of the agile definition.

While the informants stated that agility was a primary concern which facilitated managing changes occurring in the macro environment, the separation of logic was not absolute. We perceive that the BRA includes more complex aspects than the literature review indicates. A majority of the informants suggested that the complexity of the rule structure within the organization proved substantially more complex than initially thought by the vendor experts. As such, large quantities of unexpected BRs were required. Similarly, the ability to centralize rules and reuse them in a SOA has been described as an essential feature. However, the empirical findings suggest that BR re-usability is complex and BRs are not necessarily reusable across organizational departments within the same organization. This complexity originated from the different definitions of the same concepts within different departments. In other words, the definition of a person in one department does not reflect the definition of the same concept in another department. This implied that the organization implemented numerous rule repositories across the organization, stating that finding reusable rules was difficult. The only legislation rules deemed reusable were the calculation rules. However, this inconclusive response implies that rule redundancy may exist within the organizational scope of the BRA. Furthermore, the informants have suggested that rule logic is still contained within the traditional application layers, the GUI being one example of restricting business activity. In es-

sence, the organization displayed a prominent desire to become more agile through the separating logics on a conceptual, PRI modelling, and a realized level, through rule repositories and a rule engine providing a SOA.

Vendors claim that the use of a BRMS is suggested to improve IT-business communication (von Halle & Goldberg, 2006). However, the empirical findings suggested that the attempt of empowering business users resulted in inferior communication which primarily depended on documentation handovers. While the organization failed to empower business users through formulating executable BRs, the use of rule modelling was suggested to facilitate communication between IT and business users. Even though perceived as an alternative route as a result of failing to empower business users, we would argue that the ability to communicate through rule models has a positive impact on the organization's attempt of becoming more agile. The informants, business and IT representatives alike, suggested that rule modelling resulted in more efficient business users in the client-supplier relation. As such, efficient communication implied that development occurred at a more rapid rate and at lower costs, intertwining with the agile definition.

5.5.3 *Other motives*

The empirical findings indicated that there were motives which were not identified within the BRA literature. Rule modelling was suggested to be an essential analysis tool in extracting logic. This approach forced the organization to deal with irrational logic which otherwise would have remained unknown. .

Furthermore, legal security was described as an essential motive due to the organizational objectives. The objective of the organization was to provide services which were dependent on national legislation. As such, it was of utmost importance that each decision made within the service was constructed based on identical BRs reflecting the national legislation. Identical parameters were required to produce identical results at all time. Furthermore, maintaining multiple versions of a single BR was suggested to be a key feature. National legislation endures frequent changes and each individual request needed to be evaluated based on the period of accessing the service. Automating the decisions was described as instilling a sense of security with regards to legal security.

6 Conclusion

6.1 Research question and purpose

The ISD industry has experienced an ongoing shift in the dynamic relationship between business users and developers in a prominent attempt of increasing business user participation. Empowerment of the business users is described to be paramount in reducing the failure statistics of current ISD projects and achieving necessary business agility. The application of the BRA is proposed to be the solution. The purpose of this study was to explore which, if any, of the key notions of the BRA that are applied in practice with emphasis on business user empowerment and business agility. Thus, the research question of this study was disaggregated and formulated accordingly;

- *What, if any, key notions of the Business Rules Approach are applied in practice?*
- *What are the motives behind the application of the Business Rules Approach in practice?*

6.2 Key findings

The organization applied numerous key notions of the BRA when having an implemented BRMS. The impact of dismantling the BRMS was substantial. However, the features of the BRMS formed the subsequent approach. The business rules manifesto does not specify which level of rule abstraction is emphasized. However, we claim that conceptual rules served solely as a requirement definition while the executable rules governed the business conduct. The key notions that were applied in practice have been compiled, see table 6.1. The application of the key notions within the organization is confined to a limited scope, i.e. the legislation rules used in one of the services provided. The key notions that are stated to be applied in practice are confined to this scope. The organization can thus not be regarded to fulfil any key notion outside of the specific context.

Table 6.1. Key notions applied in practice

Key notion	Applied in practice
Separate From Processes, Not Contained In Them	
Deliberate Knowledge, Not A By-Product.	X
Declarative, Not Procedural	
Well-Formed Expression, Not Ad Hoc.	
Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation	
Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming	
For the Sake of the Business, Not Technology.	X
Of, By and For Business People, Not IT People.	
Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms.	X

The empirical findings suggest that the key notion *Separate From Processes, Not Contained In Them* was not applied in practice. The key notion holds that BRs apply across processes, consistent with the findings. However, the key notion also introduces that there should be one cohesive body of rules which the organization does not abide by in the context of all legislation rules. Only the subset of calculation rules are realized in a single rule repository which applies across the organization. As such, the key notion cannot be regarded as fulfilled within the scope of the BR realization.

The key notion *Deliberate Knowledge, Not A By-Product* was applied in practice. The organization had not established a BRM group in accordance with the literature; however the manifesto does not explicitly state how BRs should be governed. Similarly, the concepts used when formulating BRs were stated to originate primarily from national legislation, thus abiding by the principle “Rules build on facts, and facts build on concepts as expressed by terms” (Business Rules Group, 2003)

The key notion *Declarative, Not Procedural* applied several principles. The key notion holds that a BR must have a sole focus on *what* and not be concerned with information concerning *who, where, when* or *how*. The empirical findings state that the organization abided by these principles. However, the key notion also holds that BRs must be expressed in natural language, a key feature which was not applied in the executable BRs. Thus, the principle cannot be regarded to as applied in practice.

The importance of natural language is described as a key feature in the key notion *Well-Formed Expression, Not Ad Hoc* as well. As such, given that the BR formulation was made using Java code, the key notion was not applied in practice.

The IT architecture of the organization provided executable BRs in a SOA through the use of a rule engine. This corresponds with the key notion *Rule-Based Architecture, Not Indirect Implementation* which states that providing a platform which accommodates continuous changes is essential. However, due to the inconclusive responses regarding the traceability provided upon executing BRs the key notion cannot be determined to be applied in practice.

The key notion *Rule-Guided Processes, Not Exception-Based Programming* was not applied. The key notion states that there must be a boundary between acceptable and unacceptable business activity which was not supported by the empirical findings. Furthermore, in the context of unacceptable business activity the informants suggested that BRs were realized in the application GUI, thus contradicting the theoretical claims.

Another key notion which was applied in practice was *For the Sake of the Business, Not Technology*. The key notion holds that BRs are motivated by business objectives, in line with the empirical findings.

Of, By and For Business People, Not IT People is yet another key notion which is dependent on authoring services, or tool support, which aids business users in formulating, validating and managing rules. Furthermore, the key notion holds that BRs arise from business people. These aspects were found lacking in the empirical findings as a result of dismantling the BRMS and cannot be regarded as applied in practice.

The final key notion of the BRA; *Managing Business Logic, Not Hardware/Software Platforms* was applied in practice through the IT architecture which enabled BRs to be redeployed

to new hardware and software platforms. Furthermore, storing the BRs in centralized rule repositories facilitated change management. While the disaggregation of a centralized rule repository may have implied introducing rule redundancy within the organization, this key notion does not state the necessity of a single repository.

The manifesto accentuates the importance of natural language BRs throughout the key notions of the BRA. The manifesto is suggested to establish the necessary characteristics of a BRMS. Thus, the manifesto is dependent on the authoring service provided by BRMSs. The organization fulfilled some, and occasionally the majority, of the principles comprised within each key notion. However, dismantling the capabilities provided by a BRMS subsequently implied the discontinuance of applying numerous key notions to the full extent.

Finally, the motives behind the applied key notions were to increased business user control and improve business agility in terms of facilitated rule changes, in line with the literature. Other motives included time and cost savings, improved legal certainty, decreasing the gap between data and the organization and to improve the business departments' role as a client organization. However, the latter motive violates the empowering of business users. If the motive had been to empower business users in accordance with the BRA, the need of a client organization and an intermediate step would be non-existent. This indicates that the motives behind the applied key notions were to increase the business users' inclusion rather than empowering the business users. Furthermore, a BRMS provides the necessary authoring service described as crucial in order to empower business users through facilitating the key notions with a primary emphasis on business user empowerment. However, our empirical findings indicate that such tools are complex in the context of business users without technical backgrounds. While the BRMS managed to empower a fraction of the business users, it impaired business agility due to the rate at which executable BRs were developed. As such, this finding contradicts the literature stating that business user empowerment implies increased business agility. While business user empowerment had not been achieved, business agility was a primary objective within the organization.

6.3 Future research

Our research was conducted in a single organization. We believe that more research of the practical application of the BRA is of importance in order to identify the possibilities, limitations and challenges a practical context. Our empirical findings reveal a failure of implementing a BRMS. As such, identifying the critical success factors of a BRMS implementation would be one future direction in order to aid organizations in avoiding failure.

Furthermore, Morgan (2002) suggests several templates when formulating BRs in natural language. However, the executable natural language BRs differ from these templates. Our empirical findings indicate that the formulation of the executable BRs is more complex. The formulation is dependent on the conceptual model which impacts the understandability of executable BRs, thus a more rule-friendly model is preferred (Svensson & van Biert, 2014). As previously mentioned, the validating ability of business users on non-implemented and implemented BRs has been carried out by Svensson and van Biert (2014) and Holmberg and Steen (2010). However, the ability of business users formulating executable BRs with the sole assistance of a rule authoring service remains secluded thus a possible area of future research.

Appendix 1: Interview guide

IPr Informant profile

- IP1 Can you tell us about your background?
IP2 Can you tell us about your role in the organization?
IP3 Can you tell us about your experience working with BRs?

ITa Architecture (This section was excluded for business users)

- ITa1 Can you describe the components comprised in the rule based IT architecture?
ITa2 Are the BRs stored in a rule repository?
 - Do BRs exist outside a potential repository?
 - Does the repository have a single point of access?
 - Can the same BR be reused in several processes?ITa3 Who has access to the BRs?
 - Are there different access levels?
 - Who controls the access levels?ITa4 What is the relation between BRs and Business processes?
 - Decision modelling
 - Process modellingITa5 How are the BR executed?
 - Is there any traceability of how rules are executed and how a decision is made?

BRg Business Rule Governance

- BRg1 Does a BR management team exist within the organization?
 - Roles involved in the team
 - Who is managing the team?BRg2 Can you tell us about how a BR is constructed?
 - Roles involved?
 - Who formulates the BRs?
 - The BR author's role within the organization?
 - Who tests/validates the BRs?
 - Who deploys the BRs?
 - Who maintains the deployed BRs?
 - Where do the BRs originate?BRg3. Can you tell us about how a rule change is managed?
 - Actors involved?

- What initiates a rule change?

BRd Business Rule design

BRd1 How are the BRs formulated?

- Characteristics of a properly formulated BR?
- Characteristics of a poorly formulated BR?

BRd2 Do you use any pattern or template when formulating BRs?

BRd3 Does a BR contain who, i.e. actors? When or How?

BRd4 How is an exception to a BR managed?

BRd5 The terms and concepts used in BR formulation, where they it come from?

TSu Tool Support

TSu1 Do you use any of tool or software support when

- Formulation the BRs?
- Validation of BRs
- Maintenance of BRs?

Mot Motives

Mot1 Can you describe why you have a rule-based approach?

- Advantages
- Disadvantages
- Challenges

Mot2 Can you describe how you worked before with the implemented BRMS?

- Advantages
- Disadvantages
- Challenges

Mot3 How has the business been affected by the rule-based approach?

- Facilitate maintenance
- Allocation of responsibility between IT and Business

Appendix 2: Interview transcript 1

Section	Person	Q&A
1	I1	Hej det är [REDACTED]!
2	I	Hej det här är Johanna Petersson från Lunds universitet. Hör du oss bra?
3	I1	Ja det gör jag.
4	I	Vad bra. Jag och Daniel, jag har Daniel bredvid mig här också. Först och främst så tänker vi, att innan vi startar intervjun så vill jag höra med dig om det är ok att vi spelar in intervjun? Vi kommer spela in intervjun, senare transkribera den för vidare analys och när vi har transkriberat den till text så kommer vi att skicka den till dig så att du får titta på den och godkänna den helt enkelt. Känns det ok för dig?
5	I1	Ja, ja det går bra.
6	I	Vad bra. Som en introduktion till vad vi vill göra så vill vi kolla på BRA och dess tillämpning i verkligheten när man jobbar med regelfokuserad arkitektur som ni gör på [REDACTED] Men innan vi börjar så tänkte jag höra med dig om du vill berätta lite om din bakgrund, vad du har för utbildning och vad du har jobbat med tidigare?
7	I1	Okej, min bakgrund, jag är civilingenjör [REDACTED] i grunden och har jobbat med, till större delen av mitt liv som civilingenjör inom mjukvaruutveckling. [REDACTED] nu senaste fyra åren som IT arkitekt på [REDACTED]
8	I	Ok, din roll i dag förstår jag som att den är IT arkitekt på [REDACTED]?
9	I1	Ja
10	I	Vad är din tidigare erfarenhet av att arbeta med affärsregler eller Business Rules som vi också säger.
11	I1	Innan jag började på [REDACTED] så tror jag inte att jag hade reflekterat kring Business Rules på det sättet. Alltså separerat dom. Vi hade pratat mer om affärslogik och verksamhetslogik, det har man på något sätt haft begrepp om men inte lika tydligt som här där vi jobbar med lagregler och försöker också separera dom från övrig affärslogik till och med.
12	I	Ok då är det relativt nytt, eller hur länge har du jobbat på [REDACTED]?
13	I1	Ja, fyra år.
14	I	Ok, tänkte gå vidare och fråga lite om arkitekturen. Er IT arkitektur. Vilka olika komponenter består er regelbaserade arkitektur av?
15	I1	Vår regelbaserade arkitektur, just det, vi har tidigare haft våra regler

placerade i något som vi kallar för regeldomän. Där vi har implementation utav regler som en generell subdomän dit alla som har regler implementerade, och anropar den med regelfrågor. Man skickar i princip ett regelnamn och ett antal attribut med så får man tillbaka ett svar. Så har det sett ut tidigare. Nu har vi gjort om det, gjort ett nytt mönster för hur vi ska hantera, nu pratar jag om lagregler egentligen och det vi kallar för värderegler som också egentligen är en delmängd av lagreglerna.

- 16 I Ok, vad kan vara en värderegel?
- 17 II Prisbasbelopp till exempel som är en summa som är lagstiftad på något vis. Det kallar vi för värderegler, och sen har vi andra regler som är mer komplex lagregler, som till exempel reglerna kring hur, när man kan godkänna en ansökan i [REDACTED]. Och just sådana regler har vi placerat i en egen regelmotor, som vi kallar det, som har varit ett hemmabygge här i C++. Sen har vi haft en kort period när vi tog in en kommersiell regelmotor, men den har vi gått ifrån sen. Nu har vi flyttat in, det senaste mönstret vi gjort nu för att hantera lagregler är att vi implementerar dom i en egen komponent internt i våra olika subdomäner. För våran verksamhetslogik delar vi i olika subdomäner per förmånssystem, så att [REDACTED] har ett eget förmånssystem och där har man en egen komponent där man håller lagreglerna internt för just [REDACTED] för vi har sett med tiden att tanken att ha en central regelmotor i en egen regeldomän var att man tänkte att man skulle kunna återanvända lagreglerna mellan olika förmåner. Men där vi sett att vi har väldigt lite nytta av det. Och det blir enklare att hantera reglerna om vi har dom inom den specifika förmånslogiken, då det blir snabbare att uppdatera just lagregler.
- 18 I Och de reglerna inom, vad kallade du det, förmånsdomänen, förmånssystemen. Finns det något, vi har benämnt det som single point of access till samtliga regler inom det systemet?
- 19 II Ja man kan säga att vi har en single point of access, det är det ju. På det sättet att lagregler separerar vi från övrig logik. Det är för att dom ska kunna återanvändas internt i förmånssystemen och så att man skall kunna ha en egen livscykelhantering för just lagregler. För att dom ofta, dom omfattar ju en annan typ av krav än övrig logik i ett system eftersom lagreglerna måste följa med lagstiftarnas cykler och dom är mycket mer oförutsägbara. Från att dom har fattat ett beslut så kan det vara väldigt kort tid tills lagen träder i kraft och vi måste ha uppdaterat våra system. Därför vill man inte ha den utsmetad bland övrig logik.
- 20 I Finns det affärsregler som är realiserade utanför det ni kallar för regeldomänen?
- 21 II Ja det finns det, för att vi skiljer på olika typer av regler. Lagregler hade vi ju en egen domän för som jag sa, men det har vi i princip frångått nu med den sista generationen då vi tänker att varje förmånssystem får själv hålla dom här, men med fortsatt krav att de ska separeras från övrig logik. Så vi har dom inte centraliserade längre. Värderegler är fortfarande centraliserade som prisbasbelopp som ska återanvändas av många då. Men sen har vi annat som man pratar om, handläggningsregler, det skiljer vi på. För det är ju regler som våran verksamhet har kring hur

- man hanterar olika ärenden och sådana regler, sånt har vi inte separerat på något tydligt sätt från övrig logik i våra mjukvaror, i våra system.
- 22 I Ok, så om jag förstår dig rätt så handlar det om vad det är för regler helt enkelt?
- 23 II Ja
- 24 I Vem har access till regeldomänen eller till affärsreglerna?
- 25 II Det är utvecklarna som har det. Om du syftar på själva realiseringen av det. För vi kodar dom i vanlig Java kod, och den gamla regelmotorn var ju C++ kod.
- 26 I Jaha ok, du nämnde innan att ni hade ett kommersiellt BRMS tidigare. Vad är anledningen till att ni inte längre har det kvar?
- 27 II Det vart inte kostnadseffektivt. Tanken med den var att verksamheten själva skulle kunna skriva sina regler, och man gjorde det i Word format, sen laddas de in i den regelmotorn. Tanken var att då skulle dom kunna uppdatera dom här lagreglerna själva på systemen men det där sprack av många anledningar och i och med att det var bestämt så att verksamheten inte lyckades utveckla lagregler på ett effektivt sätt, det tog alldeles för lång tid och det är ju för att de har ju inte den systemutvecklingskompetensen kanske. Så att då uteblev den nyttan och när vi på IT sidan tog över det här med lagreglerna då var det inte längre meningsfullt för oss att utveckla dom i den här regelmotorn längre. Då var ju licenskostnaderna var så ofantligt dyra i förhållande till den nyttan vi hade. Till exempel kan man säga att till [REDACTED] och de lagregler vi hade implementerat i den här regelmotorn, vi hade licenskostnader på, tror jag, 4 miljoner per år för regelmotorn och att emigrera alltihopa till Java kod gjorde vi på väldigt kort tid. Det kostade, tror jag, 2 miljoner totalt, hela projektet som emigrerade koden från två förmånsystem. och utvecklingen blev ju mycket billigare, nu behöver vi bara hålla i en kompetens när det gäller utveckling.
- 28 I Du nämnde där egentligen två anledningar till att ni inte har BRMS kvar; att det inte var kostnadseffektivt och att det tog för lång tid för verksamheten att utveckla reglerna. Finns det någon annan anledning?
- 29 II Ja det är ju licenskostnaderna också, att det var ett dyrt system. men egentligen så tillför, iallafall inte på det sättet vi implementerar lagreglerna, så tillförde inte regelmotorn så mycket. Nu kan det ju vara för att vi inte är tillräckligt kunniga kring vad vi skulle kunna ha dom till men regler är ju bara logik och de flesta programspråk är ju väldigt bra på att uttrycka logik i olika former.
- 30 I OM vi kommer till förhållandet mellan regler och processer, hur är förhållande mellan regler och processer hos er?
- 31 II En process har ju en sorts utbredning i tid, den har en sekvens hur aktiviteter utförs medans en regel är ju tidlös på något vi, den har ju inte det utan är ju alltid sann eller falsk. Om jag frågan rätt.
- 32 I Ja men gällande processer, modellerar ni processer? och i så fall hur?

- 33 I I Ja, nu har man börjat gjort det. Man använder ju, i våra nya handläggningssystem som vi bygger nu så den nya arkitekturen att man använder BPMS. Business Process Modelling någonting. Det där har jag själv inte satt sig in i så mycket men vad jag förstår där så modellerar man ju, det är ju ett verktyg för att modellera processer.
- 34 I I Har ni något verktyg för att modellera beslut?
- 35 I I Nej det har vi inte, inte som jag känner till.
- 36 I I Vet du varför ni ska börja modellera processer i BPMS?
- 37 I I Nej, det har jag inte riktigt koll på. Jag tror att den stora anledningen är, som jag förstått det, jag har inte varit så inblandad i det är helt enkelt, men jag antar att ni kommer pratat med [REDACTED] också. Hon är riktig expert på det området. Men den stora nyttan som jag tror är att man modellerar processen tillsammans med verksamheten i ett grafiskt verktyg. och sen är det den faktisk modellerade processen som exekveras i BPMN servern i systemet. Så att man får kraven rätt nedsatt, dvs det man kravställer blir den process man implementerar sen. Vilket kanske inte är fallet i våra gamla handläggningssystem där vi kravfångar i användningsfallsbeskrivning och sen skriver vi kod sen för större delen av processen.
- 38 I I En annan fråga gällande arkitektur, du har nog varit inne på det lite men hur exekveras reglerna?
- 39 I I Dom exekveras genom ett metodanrop egentligen, man informationsförsörjer regellogiken med de parametrar som regeln kräver och sen får man ut ett svar i någon form. Och det svaret kan vara "boolska" värde såsom true or false och det kan vara beräknade värden och i princip även textpengar.
- 40 I I Men har ni då det som man kallar för BRE?
- 41 I I Nej, det har vi ju egentligen inte.
- 42 I I Utan sker exekvering då där reglerna ligger, alltså i den regeldomänen?
- 43 I I Ja, och det sker i princip som ett tjänsteanrop. Man kan också säga då att lagreglerna realiserar vi alltid tillståndslöst så att, egentligen är de väldigt lika vilken programkod som helst men skillnaden är då att de är separerade från övrig logik, dom informationsförsörjs via ett gränssnitt och att vi realiserar dom tillståndslöst. Och just att de informationsförsörjs via gränssnitt innebär att de inte själva ska hämta information ur systemen utan, vilket utvecklarer ibland frestas att göra. Man skulle kunna tänka sig att man anropar en regel med ett namn bara och regeln själv vet vilken information som ska hämtas. Men det har vi sagt att det får man inte göra med lagregler då. För då är det svårare för oss att testa att det är rätt, att lagregeln opererar på rätt information.
- 44 I I Så det har med någon slags säkerhetsaspekt att göra då eller?
- 45 I I Ja så att man kan ha separata regeltester då oberoende av information. Det är ju väldigt viktigt att dom ger rätt svar. Så att vi betalar ut rätt, tar

- rätt beslut, framförallt i dessa automatiserade processer.
- 46 I När reglerna exekveras, finns det någon spårbarhet hur reglerna exekveras och hur besluten tas?
- 47 II Nej det gör det inte, man kan säga att i de ärenden där det har tagits beslut, man sparar alltid det underlag som man tog beslutet på. Så det finns sparat, så på det viset finns det spårbarhet från ett beslut så kan man alltid se vilket underlag man tagit beslutet på och om det vart rätt beslut. Så den spårbarheten har vi, men vi har inte just nu spårbarhet på exakta regelutfallet. Det sparar vi inte. Men vi har i vår design möjlighet till det men vi har aldrig fått det kravet från verksamheten egentligen så att det har varit värt att tagit investeringen och gjort en bra lösning för att fylla den spårbarheten fullt ut. För man kan ju alltid köra om bedömningen igen.
- 48 I Vi har ju gjort lite research också och när man kollar till litteraturen så ska det ju finnas något slags management team runt det här. Vi undrar om ni eventuellt ha ett sådant team?
- 49 II Nej det har vi, inte kring regler. Vad skulle ett sådant management team göra?
- 50 I Det handlar mycket om vilka olika aktörer som är involverade när man skriver regler, någon som eventuellt testar och driftsätter reglerna.
- 51 II Nej, just det. vi är lite mer primitiva än så. På det viset har vi inte en riktig arkitektur kring regler. Vi har ingen organisation kring det.
- 52 I Men hur sker regelkonstruktionen?
- 53 II Jag misstänker att den sker lite olika system till system, beroende på vilka som är inblandade. Så egentligen, när man pratar om såna här affärsregler så är det nog, vi har ett designmönster för hur man implementerar lagregler men i övrigt har vi inte. någon sån, iallafall inte som jag har upptäckt, något tydligt fokus på att vi särskiljer affärsregler från övrig logik utan det är vanlig kravfångst bara.
- 54 I Men vem formulerar och skriver reglerna?
- 55 II Ja det är via kravfångst det, det är i samarbete med verksamhetens kravställare formulerar regelverket.
- 56 I Så det alltså något som sker tillsammans med verksamheten kan man säga?
- 57 II Ja det sker tillsammans med verksamheten, det är ju verksamheten som är ytterst ansvarig då så därför gör vi så att när vi pratar om lagregler som leder fram till ett beslut då försöker vi ju också dokumentera dem separat också från övrig kravställning så att vi gör ju regelmodeller som är några sorts logiska diagram som man kan läsa då att givet den här inputen så kommer vi få en viss output beskrivet.
- 58 I Ok, så ni gör någon slags modellering, på hur beslutet tas, är det det du menar?

- 59 I1 Ja vi modellerar reglerna och gör någon sorts beslut, vad ska man kalla det för, regelmodell brukar vi kalla det för.
- 60 I Ok, då formulerar ni reglerna tillsammans med verksamheten men vem är det som testar och validerar reglerna sen?
- 61 I1 Ja det är ju en testar då utifrån den här informationen i de här specarna.
- 62 I Och testare, är det inom IT eller inom verksamheten?
- 63 I1 Ja det är inom IT men verksamheten gör väl sina acceptanstester också men det är IT som är ansvariga för dom också.
- 64 I Och när det handlar om driftsättning och underhåll av driftsatta regler, vem gör det?
- 65 I1 Ja, driften sköts ju av en egen organisation inom [REDACTED]. De driftsätter alla mjukvaror och alla system och sen har vi förvaltningsteam inom applikationsdelen, och varje förvaltningsteam inom en förmån hanterar ju hela förmånens logik inklusive regler.
- 66 I Men i och med att ni inte har inte har en sådan här organisation kring regelkonstruktionen, är det väldigt likt då ett traditionellt systemutvecklingsprojekt då när man skriver regler?
- 67 I1 Ja det är exakt det de är, princip vanlig systemutveckling.
- 68 I Kör ni någon speciell metod där, agilt, vattenfallsaktigt?
- 69 I1 Ja, vi har precis börjat köra agila metoder nu. Vi kör en variant av SCRUM som man har tagit fram här på [REDACTED]. Tidigare har vi ju kört RUP,
- 70 I Hur motiveras reglerna som tas fram, hur vet ni att en regel är aktuell?
- 71 I1 Det är utifrån verksamheten kravställning, så att det sker ju uppdatering av lagregler hela tiden och det är ju, vi har ju bra ordning på vad som är en lagregel iallafall. Och då startas ju speciella projekt för lagändringen, för just jobbar jag med [REDACTED] med lagändringen 2014 fortfarande då. den träder i kraft 1 januari 2014 men alla, det kommer ju inte påverka alla kunder i slutändan förens 2018 i vissa fall. Så vi håller fortfarande på med utveckling av det. Men då får vi in krav från verksamheten. Så vi får ju dels den nya lagstiftningen kan vi ju läsa, och sen har vi ju verksamheten som tar fram en tillämpning kring lagtexten och sen tar vi tillsammans fram de här reglerna som ska exekveras i systemet.
- 72 I Hanteras alla regeländringarna på samma sätt, såsom du nu beskrev?
- 73 I1 Ja det skulle jag nog säga att dom gör. Nu har ju jag inte fullständig kontroll på allt som görs. Det är ju en stor organisation. Men att det hanteras precis som vanlig systemutveckling.

- 74 I Du nämnde tidigare att ni idag formulerar reglerna i Java kod och att ni frångick naturligt språk som ni använde tidigare med det kommersiella BRMS som ni då hade, stämmer det?
- 75 II Ja,
- 76 I När ni formulerade reglerna, du sa att det fanns någon form av pattern till vissa regler väl?
- 77 II Ja
- 78 I Finns det någon speciell anledning att ni har det till vissa regler och inte till andra?
- 79 II ja det man nog säga, vi har specifikt för det vi kallar för lagregler. Där har vi ett mönster. För övriga regler, för handläggningsreglerna kommer vi i och med BPM så har vi implementerat dom i princip i processmotorn antar jag och dom har ju ofta, kollas ju upp som olika processflöden i kod. också i Java kod då, men dom har ju alltid kravställt i användningsfallsbeskrivningar förut så det görs ju fortfarande. Dom uppdaterar ju även fast vi jobbar agilt nu. Så man har inte tagit fram något mönster för dom reglerna som skiljer sig från övriga utvecklingsmönster för hur vi utvecklar mjukvara. Så egentligen, den enda regeln vi särskiljer är ju lagregler som vi har ett specifikt mönster för då.
- 80 I Och varför har ni ett mönster för lagregler?
- 81 II Jo det är för att vi ser att de skiljer sig lite från övrig logik. Att de har en annan livscykel, dom följer ju inte med, för annars kan ju systemet utvecklas för att man gör förbättringar av system och förtätningar av det men just lagregler, de förändras i och med riksdagsbeslut. Och därför kan man ha en liten annan livscykelhantering. Plus att vi vill ha dom samlade så att vi kan testa dom som en enhet.
- 82 I Egentligen kommer vi in på nu vad ni har för slags verktyg, systemstöd för formulering och validering av regler. Finns det något verktyg eller systemstöd för just det?
- 83 II Nej det har vi egentligen inte, vi använder bara vanliga utvecklingsverktyg. Som 3d modeller till exempel är ju formulerade i visiodiagram, andra är modellerad i rose, lite äldre regler.
- 84 I Och det här med modelleringen av regler, vilka är det som gör det?
- 85 II Det är egentligen kravfångst tillsammans med arkitekter har det ofta varit.
- 86 I Och kravfångst, då menar du att man jobbar på IT sidan?
- 87 II Ja, man jobbar på IT ja. Men givetvis tillsammans med verksamheten. Man vi gör modelleringen men sen granskas den av verksamheten. Verksamheten gör egen modellering också. faktiskt. De har något som

de kallar för process regel och information, PRI. Då är de processmodeller, regelmodeller och informationsmodeller. Men de modellerna gör ju vi nya egna modeller på IT för, därför att deras informationsmodeller stämmer kanske inte överens med som faktiskt har realiserade i system och sen har de ju en tendens att när de gör sin regelmodeller, att inte täcka upp alla fall som man behöver i ett realiserat system. Men vi försöker ju oftast att, och håller oss så nära deras modellering när det går så att man skall kunna känna igen sig. Det ingår också i det här regelmönstret att vi prioriterar spårbarheten tillbaka till verksamheten jämfört med eventuell effektivitet

- 88 I Behöver ni då göra en slags tolkning av deras modell?
- 89 II Ja det brukar man ofta behöva göra. och så en förtätning av den som vi sen kvitterar med dom givetvis.
- 90 I Och vad menar du med, om du skulle beskriva förtätning av den?
- 91 II jo, de kommer ju ofta med en modell där de bara har hanterat ett antal av alla fall som ska uppstå i ett system, man har tillexempel inte tänkt på alla olika tillstånd som kan finnas för en kund, olika relationer mellan personer som måste hanteras. Så de har ofta gjort en lite mer förenklad modell och troligtvis på grund av resursbrist, att verksamheten inte kanske är bemannade så att de kan tänka igenom exakt varje detalj fullt ut.
- 92 I Ok och då gör ni en tolkning, gör en ny modell av deras modell. Men vad gör ni med eran modell, skickas den för validering eller hur sker arbetssättet efter det?
- 93 II Den bollas fram och tillbaka med verksamheten till att dom är nöjda. Så att vi är överens om att det är sådär det ska vara. Och sen implementerar man den i kod. Och sen testar man den utifrån den modellen.
- 94 I Vad är anledningen till att ni arbetar regelfokuserat?
- 95 II Jag vet inte om man ska säga att vi arbetar regelfokuserat, men det kanske vi gör då men vi hanterar det ju egentligen inte mycket annorlunda än hur vi hanterar övrig logik.
- 96 I Men till exempel att ni centrerar logiken och att ni försöker extrahera ut, åtminstone lagreglerna, att ni försöker extrahera ut dom?
- 97 II Just att definiera lagreglerna är ju för att de är ju centrala i vad förmånsystemen gör. Och hur man kommer fram till besluten så att dom är ju den viktigaste kärnan i verksamhetslogiken.
- 98 I Du har ju nämnt lite fördelar, men om du skulle sammanfatta, vad är fördelarna med att extrahera ut just lagreglerna?
- 99 II Jag tror att jag har nämnt det flera gånger då men det är ju att man möjliggör för en separat livscykelhantering för dom, har man dom inne i egen modul så kan man uppdatera dom i en annan takt. Sen separerar

- system jobbade och sådär men det tog dom inte riktigt i beaktande då så att, jag vill inte skylla på verksamheten för det är egentligen vi på IT som jag tycker misslyckades i nån mening ändå. För att hur de skrev reglerna och hur vi anropade reglerna hängde inte riktigt ihop. så...
- 108 I Så det du menar... förlåt fortsätt
- 109 II Så att, oj nu tappade jag nästan spåret, men iallafall så fick vi inte ihop dom organisationerna. Det var ju inte utvecklare som satt i det teamet, vilket man kanske inte borde ha haft heller men jag tror inte att vi använde den här affärsregelmotorn såsom den egentligen är tänkt att använda sig av utan vi använde den som någon sorts back-end regelmotor. För vi bygger en sorts back-end system och jag tror att den hade funkat bättre mot en onlinetjänst där kunden via webbgränssnitt, för jag vet att det följde med såna funktioner i den där, där man i princip kunde bygga upp webbförmulär som fyllde i och exekverade regler och hjälpte kunden vidare. Men så var inte systemet uppbyggt.
- 110 I Att kunna skriva, alltså dessa programvaror trycker ju mycket på och även BRA trycker på det här med regler skrivna i naturligt språk för att också involvera verksamheten på ett annat sätt. Av din beskrivning, stämmer det att du menar på att för att skriva i naturligt språk så måste man också ha viss kunskap om arkitekturen?
- 111 II Ja, jag tror det. För vi hade liksom förväntat oss en separering mellan olika regler som exekveras vid olika tidpunkter. Och det vad inte vad dom knåpade ihop. och sen vart det, jag vet att det tidigaste modellerna av reglerna vart för ineffektiva, det tog för lång tid med exekveringen. När vi implementerar regler i Java kod så går det fantastiskt mycket snabbare. Just i exekveringstid. Så vi släppte ju i princip BPMN i och med att verksamheten inte längre skrev reglerna för man flyttade ju över hela det här ansvaret att skriva reglerna till IT sen. de hade nog behövt lyft upp sin kompetens betydligt mer.
- 112 I Vet du hur länge ni hade det kommersiella BRMS?
- 113 II Vi körde nog det i 3 år, vi avsatte det i somras. Vi körde det 1 år i drift innan vi bytte ut det. Så vi utvecklade ju under nästa tre år med det verktyget och sen körde vi drygt ett år och sen har vi precis nu, ganska nyligen egentligen, helt plockat ur det ur drift.
- 114 I Ok, jag tror att vi är ganska nöjda med det vi ville ta reda på helt enkelt.
- 115 II Hoppas ni har fått någon sorts input
- 116 I Ja men absolut, det har varit jättebra. Så tack så mycket för att du tog dig tid så hörs vi av via mail helt enkelt där vi också kommer att skicka transkriptet på den här intervjun till dig. Ifall du vill läsa igenom och godkänna. Så tack så mycket för medverkan
- 117 II Ja, varsegod, hej.

118 I Tack, hej.

Appendix 3: Interview transcript 2

Section	Person	Q&A
1	I2	██████████
2	I	Ja, hej! Detta var Johanna från Lunds Universitet
3	I2	Ja men hejsan!
4	I	Hej, är du redo för en intervju?
5	I2	Ja! Det är jag, hoppas jag kan bidra med något som är till nytta för er!
6	I	Ja men det tror jag absolut. Jag vill bara från början säga att vi, vilket vi även mailade dig om, att vi gärna vill spela in intervjun för att senare transkribera den och då också skicka transkriptet till dig för godkännande sen innan vi använder det för en analys. Och jag kan också nämna att vi, alltså i rapporten sen, intervjun är ju anonym på det sättet att vi kommer ju inte publicera namn eller inte ens organisation utan det kommer vara anonymt helt enkelt.
7	I2	Japp.
8	I	Jag har Daniel här bredvid mig också
9	I	Hejsan hejsan.
10	I2	Hör ni vad jag säger? Det hackar lite när ni pratar men jag tror att det ska funka.
11	I	Okej, vi närmar oss datorn litegrann. Vi tänkte börja med bakgrund, skulle du kunna berätta om din bakgrund och din utbildning och var du har jobbat tidigare?
12	I2	Japp det kan jag absolut göra. Jag har jobbat länge inom IT branschen. ██████████ ██████████ ADB-linjen, väldigt antikt, gammaldags. Och sen så har jag jobbat med systemutveckling i olika roller ██████████ ██████████ Jobbade där i olika roller som utvecklare, projektledare ██████████ ██████████ slutade 2002 och började i privata näringslivet ██████████ ██████████ Jobbade där i ungefär 2 år som systemutvecklare och arkitekt, hade redan då börjat jobba som arkitekt och certifierade mig enligt dataföreningens certifiering för IT arkitekter ██████████ Och har sedan dess jobbat som IT arkitekt, tycker det är ett fantastiskt roligt arbete dessutom.
13	I	Ja, jag tänkte din roll på ██████████. Vad ingår där, vad är det du gör?
14	I2	Ja, jag jobbar som sagt som IT arkitekt som är uppdelat på två sätt. Det ena är

att ta fram långsiktiga strategier och riktlinjer och samt hur vi ska bygga våra IT stöd så de ska vara förändringståliga, billiga att utveckla och förvalta. Men också att stödja projekt som pågår att bygga lösningar enligt de principer det vi tar fram då, våran IT arkitektur som vi kallar det för. Så både den delen att ta fram den, titta framåt, tillbaka, förnya i lagom takt och även att tillämpa det i projekt.

- 15 I Okej. Vad är din erfarenhet av att jobba med verksamhetsregler, eller business rules?
- 16 I2 Ja, det gör vi ju egentligen hela tiden om man... det beror väl litegrann på hur man definierar det. Vi använder ju verksamhetsregler när vi bygger våra IT stöd naturligtvis för att det är ju de som styr hur det utformas och vad det ska bli för någonting. Sen har vi använt begreppet regler här hos oss på två olika sätt, jag vet inte om ni har hört det sen tidigare. Vi har någonting som kallas för handledningsregler som är mer verksamhetsnära som styr hur man handlägger, fattar beslut och så vidare. Vad som ska hända som nog är mer det ni kallar för verksamhetsregler. Sen har vi det som är mer tillämpning och lagregler. Men båda de delarna har jag erfarenhet av att jobba med. Och som jag skrev i mitt första mail till dig Johanna så var det ju det att jag har jobbat mycket nu med att, hur vi lyssnar och pratar med verksamheten och översätter deras verksamhetsregler i IT stöd. Med hjälp utav, där vi modellerar i BPM, Business Process Modelling. Jag kom faktiskt ifrån en sådan workshop precis nu. Där vi sitter med verksamheten och frågar dem om hur det funkar i deras vardag och vad de gör för någonting och hur man ska styra det.
- 17 I Vi kommer vilja prata om modellering men innan vi kommer in på det så tänkte jag höra: Har ni använt er av en kommersiell BRMS tidigare?
- 18 I2 Nej, det här är det första. Alltså, vi har gjort det under 1,5 år ungefär. Så att det har vi gjort, men inte sedan tidigare utan då har vi egenutvecklat lite egna små hack som gör ungefär motsvarande saker fast lite enklare.
- 19 I Okej. Och den arkitekturen om vi går in på den arkitekturen som ni har idag, den regelbaserade arkitekturen, hur sen den ut idag? Vilka komponenter består den av?
- 20 I2 Nu blir det svårt när man inte kan rita. Då har vi ju handläggningsprocessen, eller processapplikationerna som styr själva flödet och sen så har vi ju en SOA arkitektur under det som exponerar de verksamhetstjänster för att till exempel hämta, lagra, beräkna, göra komplicerade informationshämtningar och utvärderingar och sånt som vi då har i traditionella som man brukar kalla system of records eller system som vi implementerar framförallt i DLS och Java där vi har mer traditionell logik om man säger, inte det som vi kanske kallar för verksamhetsregler.
- 21 I Nej okej, men när det affärsreglerna, är de realiserade i det vi kallar för rule repository? Finns de realiserade på samma ställe?
- 22 I2 Ja, inte i dagsläget. Absolut inte, de är vitt spridda överallt och oftast så sitter de i papper faktiskt. De finns inte realiserade utan de sitter i olika typer av beskrivningar, i huvudet på handläggarna och så vidare. Även när de gäller de här lagreglerna, alltså beräkningsregler, bedömningsregler och så sitter ofta i huvudet hos handläggarna. Den kunskapen sitter där.

- 23 I Ja, okej.
- 24 I2 På många håll och kanter. Annars har vi vissa enligt lite nyare arkitektur så har vi en regelmotor som vi byggt själva där vi exekverar men då är det framförallt de här lagreglerna som jag pratade om. Tillämpningen, vi har inte haft något jättebra stöd för att exekvera handläggningsregler, affärsreglerna liksom.
- 25 I Och till den regelmotorn som ni har för lagreglerna, är det en single point och access i den. Är det en ingång till alla reglerna?
- I2 Ja, det är det. Sen har vi ju..jag vet inte om ni har hunnit prata med tillexempel [REDACTED]. För vi provade ju en kommersiell där för att själva de här lagreglerna, tillämpningen. Jag vet inte, har ni hunnit prata med honom?
- 26 I Ja, vi prata med...
- 27 I [REDACTED]
- 28 I Ja, vi [REDACTED] igår. Han pratade ju lite om den här tidigare
- 29 I2 Ja precis, där körde vi [REDACTED]. Nu har det fallit bort.
- 30 I Deras BRMS
- 31 I2 Deras regelmotor. Det spelar ingen roll vad den heter, jag kommer snart på det. Men den har vi ju avvecklat för att vi tyckte inte det gav de effekter som vi ville ha.
- 32 I Vilka effekter ville ni ha?
- 33 I2 Vi ville ha att verksamheten skulle. Om jag säger såhär då, man tyckte från verksamhetshåll att man hade för lite koll, eller för lite styrning eller för lite kontroll över systemen. Man skrev något papper sen något år senare kom det ut något system i bakgrunden. Då ville man kunna beskriva de här reglerna i ett formaliserat språk och att det skulle kunna användas då när man kör exekveringen av systemet. Det var lite, effekter var lite otydligt definierade för att det var bara vissa som trodde att det här var den bästa idén någonsin. Men vi kom fram till att oavsett vad idéerna var så tog det alldeles för lång tid och var alldeles för komplicerat och verksamhetens resurser hade varken tid eller kompetens att klara av det här. De är bra på hur verksamheten fungerar inte att sitta och skriva i pseudo språk liksom någon slags if-sats, vad ska man säga. I ett komplicerat format.
- 34 I För då när ni använde den kommersiella regelmotorn, hur var reglerna då formulerade?
- 35 I2 Då var de ju formulerade i någon typ av... det kallades ju för ett naturligt språk. Men jag har aldrig varit med om ett och läst och sett ett mer onaturligt språk. Man måste ju använda sig utav begrepp som är definierade och så vidare så det blev väldigt udda men det skrevs ju i något slags Word format som man sen använde sig utav. Textuellt.
- 36 I Så om jag förstår dig rätt så anledningen till att ni inte har kvar den här kommersiella produkten är då att det var för komplicerat, det gav inte de effekterna ni ville ha. Stämmer det?

- 37 I2 Ja, det stämmer.
- 38 I Fanns det någon till anledning till att ni inte hade den kvar?
- 39 I2 Nej, det är nog huvudorsaken. Plus att om man bara har reglerna rätt av som de är och inte gör någon design av dem om man säger så, då blir de ofta ineffektiva och man kan inte återanvända mindre komponenter. Alltså man behöver utföra systemutvecklingsaktiviteter om man säger så för att få dem återanvändbara och göra saker i den mest logiska ordningen och så vidare för att de ska effektiva. Det tog ganska lång tid att köra och exekvera också.
- 40 I I den regelmotorn som ni har för lagreglerna idag, kan samma regel återanvändas i flera olika processer?
- 41 I2 Det kan den göra.
- 42 I Och hur hanterar ni undantag till implementerade regler i den regelmotorn?
- 43 I2 Då är de implementerade i, jag kanske inte förstår frågan riktigt, men om man inte kan använda den regeln så får man ju hantera det där man anropar regeln eller om man får något problem i regeln så får man ju... man har ju alltid någon process som på det ena eller andra sättet anropar reglerna och som får hantera att det inte gick bra eller att man inte kan använda den befintliga regeln eller något sånt. Var det svar på frågan?
- 44 I Ja
- 45 J När det gäller accessen till de här lagreglerna i regelmotorn. Vem är det som har access till dem idag?
- 46 I2 Ja, det är ju alltså IT personalen. Alltså sådana som jobbar med utvecklingen. Man kan inte se reglerna eller titta vilka som finns, titta vad de gör för någonting på något effektivt sätt annat än att titta på kod och titta på databastabeller. Tanken var från början att det skulle finnas ett administrationsgränssnitt så att man skulle kunna titta på och få en överblick över vilka regler som fanns och så vidare. Så att man skulle kunna återvända dem och att de skulle finnas tydligt vad de gör för något och så vidare. Men det blev aldrig, det blev nedprioriterat och aldrig realiserat.
- 47 I Var det tanken då att det var verksamheten som skulle ha möjlighet att titta på reglerna via den?
- 48 I2 Ja, det var det. Den ambitionen fanns absolut från början men nu snackar vi slutet på 90-talet början på 2000-talet kanske så det är ganska längesedan när man la de planerna. Sen har väl ambitionen aldrig skrivlagts men att det var alldeles för dyrt och svårt att göra det för den effekt man tror att man ska få.
- 49 I De här accessnivåerna som finns till de olika reglerna, vem bestämmer vem som kommer åt vilka regler?
- 50 I2 Rent systemmässigt så finns det egentligen inga speciella accessnivåer. Alltså rent formellt. Men däremot är det ju vi som arkitekter ofta som tittar på det här med återanvändning och vilka regler kan vi använda någon regel som finns eller är det behov av en ny regel eller inte. Så är det ju ofta vi som arkitekter som tittar på det. Men eftersom det används av system, det här är ju ett system som används av ett annat system, så finns det inga behörigheter eller access så.

- 51 I Ni hade ju en SOA arkitektur men ni hade även regler som är realiserade lite varstans. Finns det då regler som inte är återanvändbara? Som kanske är realiserade på flera ställen.
- 52 I2 Ja, det är ju så att SOA arkitekturen täcker bara en viss del av vårt IT stöd. Vi har ju liksom flera generationer, vi har ju våra äldre COBOL system, de följer ju inte SOA arkitekturen på något vis och där finns ju regler utspridda över tid har det ju blivit så naturligtvis. Sen så har vi vår nya arkitektur där vi har reglerna mer centrerade och där vi bygger mer SOA, SOA arkitekturmässigt. Och sen så har vi egentligen nästan den tredje generationen när man pratar om processer och verksamhetsprocesser och BPM och BPMS. Inte helt revolutionerade men det bygger ännu mer vidare på den här SOA tanken och de delarna. Nästan en... 2,5 i alla fall kanske i arkitekturgeneration.
- 53 I Vi tänkte också där, hur är förhållandet mellan regler och processer? Alltså, reflekteras det här i någon typ av modellering för processer såväl som beslutsfattande?
- 54 I2 Ja, det har hela tiden varit tanken att det ska göras på en verksamhetsnivå. Alltså, jag jobbar ju på IT och sen så har vi massor med människor som jobbar på verksamhetssidan som kan liksom och där har de en arkitektur som heter [REDACTED] Den som kanske bytat namn till någonting, den har hetat PRI för process, regler och information. Och i den delen har det varit tanken att det skulle finnas relationer mellan process och regler. Men har inte kommit så långt med tillämpningen utav det. Man håller på att testa sig fram på [REDACTED] som man håller på att gör, för att hur det ska funka. Nu jobbar man väldigt mycket med process och väldigt lite med regler. Det har varit, fokus har flyttats lite här och där. Ibland har det varit regler som har varit i högt fokus och ibland så har det varit information och nu är det process. Även fast man vet att alla hänger ihop men det har varit lite mer fokus på områden i perioder.
- 55 I Men separerar ni regler och processer idag?
- 56 I2 Inte jättetydligt gör vi det av den anledningen att vi tycker. Det är återigen den här definitionen av regler. Vi har inte våra lagregler iblandat i processerna. Men däremot våra handläggningsregler om vad som ska hända när det är si eller så eller behöver man kommunicera eller ska det bli avslag vad gör man då. Det har vi ju i processerna.
- 57 I Men om vi tänker då på lagreglerna, har ni något speciellt modelleringsspråk just när det gäller modellering av beslut eller modellering av regler.
- 58 I2 Nej, inte när det gäller lagreglerna har vi inte det. Men när det gäller handledningsreglerna så är det ju BPMN som vi jobbar med. Men annars så är det faktiskt, vad ska man säga. Normal design. Men inte enligt någon etablerad notation eller något sånt.
- 59 I Hur exekveras reglerna och finns det eventuellt någon spårbarhet på reglerna har exekverats och varför ett visst beslut har tagits?
- 60 I2 Om vi då återgår, tänker de här lagreglerna så exekverar ju de med hjälp av en egenbyggd regelmotor och det är ju i C++ och Tuxedo som är tekniken för det. Och det finns inte någon spårbarhet om hur beslut har fattats förutom det, man kan ju få... reglerna levererar ju oftast inte bara ett; ja beslut kan fattas

- eller i beslutet fattas det eller någonting sånt. Den levererar ju också som ett underlag och då är det upp till den som tar emot det, den förmånen kan vi kalla det för, att lagra så mycket som möjligt för att kunna spåra. Vi har ju alltid beslutsunderlag sparad, men det finns inte något i regelmotorn eller något sånt som kan göra det.
- 61 I Ok
- 62 I2 Och när det sen gäller, och det här var också någonting som vi diskuterade väldigt mycket i början att det skulle finnas. Och det har ju den här kommersiella regelmotorn från [REDACTED] som vi tog bort, den har ju såna saker. Men där- emot har vi, när det gäller process reglerna så kommer man ju, när de är realiserade i BPM BPMS så kommer vi ju ha spårbarhet på det. Vilka vägar man har gått genom processen, vad olika variabler är och så vidare.
- 63 I När det gäller sen regelkonstruktion och ja, när det kommer nya regler till exempel. Finns det något särskilt management team eller regelteam kring regelkonstruktion?
- 64 I2 På verksamheten utvecklar man, så finns det speciella personer som kan det här med regler men de är väldigt få och på IT så finns det också några som håller på med här med lagregler som är lite specialister på det och så sen som sagt nu då har vi några som inriktar sig specifikt på det här med processreglerna också. Men alltså, just vad det gäller verksamheten de är tyvärr så... den är så utspridd så man skulle verkligen behöva att de har en tydligare styrning på just det här med arkitektur och att göra likadant och inte bara återanvända komponenter utan också kunskap men de har alltid... haft mycket svårare få organisera sig. Absolut finns viljan men det är, incitamentet har inte funnits hos ledningen på det sättet där.
- 65 I Men när ni konstruerar regler idag, hur går det till rent praktiskt om du skulle beskriva det?
- 66 I2 Ofta så är det ju så att det sitter någon IT person, en systemanalytiker med verksamheten och man beskriver ofta, naturligtvis skriver ner också, dokumenterar hur det ska fungera. Och när det gäller lagregler så görs det ofta som sagt har vi olika Word format, även nu när det gäller lagregler. Man skriver ner vad som ska hända, man kan rita vissa diagram ofta är det sådana här state diagram i UML som man använder. Flödes diagram och sådana saker som beskriver vad som händer. Sen så när det gäller processreglerna så modellerar vi tillsammans med verksamheten medans de sitter med, alltså kör vi workshop form där vi sitter och diskuterar vad händer här, vad ska man göra nu, vad gör vi då. Så modellerar vi det samtidigt i BPMN.
- 67 I Vem testar och validerar de konstruerade reglerna?
- 68 I2 Ja, vi har många som jobbar med test. Det har vi en hel avdelning till. Så att de testas oftast emot de här beskrivningarna som är gjorda och då skriver man testfall och skriver av dem igen om man säger fast till ett testformat nu ska jag testa att...
- 69 I Och de som testar, är de på IT eller på verksamhetssidan?

70	I2	Framförallt på IT.
71	I	Och om du skulle säga vem det är som formulerar eller skriver reglerna? Vem är det?
73	I	Så det är IT som driftsätter reglerna i slutändan?
74	I2	Ja det är det.
75	I	Är det väldigt likt då en vanlig systemutveckling egentligen?
76	I2	Ja, det är det. Väldigt likt.
77	I	Jobbar ni agilt eller jobbar ni enligt vattenfallsmodell eller hur sköter ni själva systemutvecklingen?
78	I2	Ja, vi har jobbat enligt RUP på pappret alltså som iterativ systemutveckling. Men jag skulle nog vilja säga att det har varit väldigt mycket vattenfall i de flesta projekt. Vi försöker gå mot agil systemutveckling men den resan är väldigt svår och stor för ett så här stort ställe och ganska byråkratiskt styrt och ekonomiskt styrt och så vidare. Men grejen är väl den att det är mer och mer på gång och där är ju liksom... skillnaden är ju mycket mer när det gäller arbetssätt. Det är ju mycket större när det gäller processreglerna som vi använder i BPM BPMS. Där jobbar vi ju som sagt på ett mycket mer iterativt lättviktigt sätt tillsammans med verksamheten och de är dem som tester dem och det är de som verifierar att det blir riktigt. Så det är därför jag återupprepar det är med de här två skillnader mellan de olika regelsorterna enligt våran definition för att det skiljer väldigt mycket.
79	I	Hur initieras reglerna? Var kommer de ifrån?
80	I2	Ja, de kommer ju från verksamhetssidan som behöver någon typ av IT stöd så kommer det ju därifrån. Vad de ska göra och vilka det ska vara.
81	I	Och när det gäller en regeländring, vilka deltar och hur sker en regeländring?
82	I2	Det är precis samma som när det gäller all annan utveckling. Verksamhetsrepresentanter som definierar vad det ska göras och vi på IT som utför det och driftsätter det.
83	I	Hanteras alla reglerändringar på samma sätt?
84	I2	Nej. Då har vi återigen det här med olika arkitekturerna. Men på allra översta nivån så är det väl i princip på samma sätt. De realiserar inte på samma sätt men initiering och driftsättning och allting sånt är ungefär på samma sätt.
85	I	Och då menar du hanledningsregler versus lagregler då?
86	I2	Ja, precis.

- 87 I Reglerna som utformas, var det i Java eller?
- 88 I2 När det gäller lagreglerna så är det i Java eller i C++. Och när det gäller handläggningsreglerna så är det i BPMN.
- 89 I Om man ser till när ni realiserar en verksamhetsregel och implementerar den. Vad tycker du kännetecknar en bra utformad verksamhetsregel?
- 90 I2 Egentligen att den är entydigt utformad.
- 91 I Vad menar du då?
- 92 I2 Vi har ju stött på lägen när det finns liksom regler som är skrivna i text dit man aldrig kan komma och som pratar om begrepp som inte är definierade. Huvudsaken är att den är tydlig.
- 93 I De här begreppen, var definierar ni dem någostans?
- 94 I2 Ja, återigen olika Word dokument. Vi har inget repository eller någon central hantering utan tanken var ju i den här verksamhetsarkitekturen eller informationsbiten att det skulle hanteras där i något typ av repository. Men vi har inget, det är litegrann som skomakarens barn vet ni. Vi har väldigt dåligt IT stöd för vår egen IT utveckling.
- 95 I Men finns det någon typ, när ni utformar regler har ni någon form av pattern eller template ni följer?
- 96 I2 Det har tagits fram ett för just lagregler med sånt här factory pattern. Det antar jag att [REDACTED] pratade lite om för att han är den som har skrivit det där i detalj hur det ska göras. Men i övrigt så inte.
- 97 I När ni formulerar regler, i själva regeln, framgår det på något sätt vem det är som ska utföra det, var den ska utföras eller hur den ska utföras till exempel?
- 98 I2 Inte vem i alla fall. Alltså sen finns det dokumentation kring regeln om vad den utför för någonting, vad den går ut på. Men det är nog ungefär det som finns. Och däremot de här handläggningsregler så har vi ju då ingår ju i BPMN syntaxen att man visar. Man har ju olika swim lanes för olika aktörer, och då ser man ju tydligt vilka som, hur processaktiviteterna förflyttas mellan olika inblandade aktörer så vem som utför dem.
- 99 I Vad är motiven att tillämpa ett pattern?
- 100 I2 Ja, det är ju att få så billig utveckling och förvaltning som möjligt. Att man ska känna igen sig, att det ska vara likt, att man inte ska behöva fundera varje gång på hur man ska göra. Mycket återanvändning av framförallt kunskap.
- 101 I När ni utformar regler i Java, själva terminologin var kommer den ifrån?
- 102 I2 De uttryck och termer vi använder?

-
- 103 I Ja, precis.
- 104 I2 De kommer från verksamheten, det är vi supernoga med att så långt som det absolut är möjligt så använder vi verksamhetens... liksom de har ju. Även om vi inte har ett repository över alla begrepp så finns de ju fastslagna på något sätt i alla fall.
- 105 I Finns det någon konceptmodell över det eventuellt?
- 106 I2 Nej, det gör det nog inte.
- 107 I När det gäller då, om vi kommer in lite på systemstöd vid formulering och validering av regler. Finns det något slags systemstöd vid till exempel formulering av regler?
- 108 I2 Inte för lagregler förutom att vi använder patterns så man får något stöd i designen. Inte realiseringen. Sen så finns det ju vanliga kodningsriktlinjer. För BPM så styr ju BPMN på en viss nivå i alla fall hur reglerna utformas med olika syntax med val och aktiviteter och sådana saker.
- 109 I När det gäller systemstöd för validering av regler, finns det?
- 110 I2 Nej, det gör det väll inte. Vi jobbar ju i olika sammanhang med automatiska tester och sånt. Det finns lite här och där men det finns inget, något sammantaget initiativ.
- 111 I Så till exempel för att upptäcka om affärsregler är i konflikt med varandra, hur arbetar ni för att upptäcka det eller hur förebygger ni för att det inte ska hända?
- 112 I2 Ja, då sitter det tyvärr oftast människor och trycker på knappar och testar att det inte blir så. Det är väldigt manuellt, mycket manuellt arbete.
- 113 I Har ni något slags verktyg eller systemstöd gällande underhåll av implementerade regler?
- 114 I2 Nej, det är precis som vanlig utveckling. Alltså, vi använder samma verktyg för det.
- 115 I Vad skulle du vilja säga är anledningen att ni arbetar regelfokusera inom vissa områden?
- 116 I2 Separation av logik. Man vill kunna förändra olika delar av systemet med lite olika periodicitet. Vi har ju ofta lagändringa, det kan vara vid årsskiftet eller någonting annat. Man vill kunna driftsätta regler, separerat från övrig kod och man vill kunna förändra regler på det sättet. Också med lagregler så finns det, fanns det väldigt tidigt en ambition att man skulle kunna ha flera versioner av samma regel i drift samtidigt. Så att, helt annan livscykel på dem, förändringstakt på regelsidan. Och även när det gäller handläggningsregler att så är ambitionen där separera logik från varann så att man ska få ett system som är mer modulärt och förändringståligt. Det är egentligen huvudanledningen.

- 117 I Finns det några utmaningar eller svårigheter med att arbeta regelfokuserat?
- 118 I2 Ja det gör det ju, absolut. Därför att det är lätt att säga alla de här sakerna som jag nyss sa att man vill separera logik och så vidare men ofta så hänger ju regler, processer, information så tätt ihop i alla fall därför att ofta har man inte någon regelvalidering utan att man ska hantera ny information som ska hantteras i en ny process så det hänger ihop i praktiken mer än vad man kanske skulle vilja på en teoretisk nivå. Om ni förstår vad jag menar. Allt blir en, i praktiken. Utmaningen är att det mesta går ihop i alla fall. Även fast man har försökt att separera det så gott det går och separationen är ju bra i sig men man ska inte tro att man kan bara peta här och så påverkar det ingenting annat. Det är sällan det är så enkelt om man säger så.
- 119 I Du pratade lite innan om den är kommersiella BRMS, eller den [REDACTED] produkten som ni då använde. Fanns det några fördelar med det arbetssättet ni hade då?
- 120 I2 Nej, jag tycker inte det. Det var verkligen så att man jobbade en roll i taget, ganska vattenfallsbaserat. Någon satt och gjorde någonting för sig själv och så överlämnade man dokument och så skulle det vara klart och så. Nej, jag tycker inte det.
- 121 I Skulle du säga att det är mer interaktion på det sättet ni arbetar idag mot när ni hade den här [REDACTED] produkten? Eller ser du någon skillnad i den, alltså interaktion mellan IT och verksamhet pratar jag om då.
- 122 I2 Inte egentligen när det gäller lagreglerna, för det var ju lagreglerna vi hade i den då. Och BPM och BPMN har vi i en [REDACTED] produkt, det har ingenting med märket på produkten eller något att göra. Det har ju mer vad de har för typ utav scope, omfattning. Men det vi gör när vi jobbar med BPMN är ju just att vi jobbar mycket mer fokuserat, många roller fokuserar kring ett och samma resultat samtidigt. Att man sitter flera stycken som förstår vad man gör och som utvecklar systemet samtidigt som man definierar det. För det som man gjorde tidigare och det gör man också med lagreglerna är att man skriver först i någon, alltså, och sen på utvecklar man dem vilket gör att det blir många steg och överlämningar så att det är väll det som jag tycker är det största problemet, var det största problemet med att man fortfarande jobbade så i och med den här [REDACTED] produkten. Överlämningar till varandra liksom.
- 123 I Ja, och då mindre involvering eller samarbete?
- 124 I2 Ja precis. Och det är alltid svårt för att ett dokument kan ju aldrig bli så väl-skrivet så att det täcker upp allting som man kanske förstår eller snappar upp eller att man har djupare förståelse över någonting.
- 125 I Tycker du ansvarsfördelning mellan verksamhet och IT har förändrats i och med att ni har börjat arbeta mer regelfokuserat?
- 126 I Om vi då syftar på lagreglerna
- 127 I2 Ursäkta, nu hörde jag inte. Förlåt?

- 128 I Om vi då syftar på lagreglerna där ni arbetar mer separerat
- 129 I2 Ja, nej där tycker jag inte att det har förändrats någonting om man tittar på lagreglerna.
- 130 I Och när det gäller handläggningsreglerna?
- 131 I2 Då tycker jag att det har förändrats.
- 132 I På vilket sätt?
- 133 I2 Ja, först och främst så det formella ansvaret är fortfarande verksamhetens att det görs på rätt sätt men jag tycker att vi tar ett gemensamt mycket större ansvar för att det ska bli bra. Att det ska fungera bra för de som ska använda det. Inte bara nödvändigtvis att det ska bli korrekt, för korrekt ska det naturligtvis bli det kan vi ju aldrig fundera på eller ifrågasätta. Men att det också blir väldigt bra för de som ska jobba med det. Man kan förändra litegrann, inom vissa ramar kan man förändra de handläggningsreglerna för att det blir lättare och bekvämare och jobba på det sättet.
- 134 I Det regelfokuserade arbetssättet, underlättar det implementering, uppdatering Inaktivering av regler och regelflöden?
- 135 I2 Nej, inte på det sättet som vi har gjort eftersom vi inte har gått i mål helt med den här regelarkitekturen för lagregler. Då tänker jag främst på den delen där det skulle behöva inaktiveras och sådär. Inte till någon stor del i alla fall. Sen kan jag säga det att vi hade ju tidigare då också en ambition att reglerna skulle kunna återvändas, kunna anropas ifrån olika håll beroende på att man behövde det som en del i sitt eget beräkningsunderlag att en förmån behövde det som en del i sitt eget beräkningsunderlag. Men det har inte blivit så, vi återanvänder ganska lite regler faktiskt för den ambitionen och förhoppningen, antingen så var den för högt ställd eller så också har vi inte lyckats riktigt och där kan jag inte svara på vilket utav det som gäller. Men vi har en ganska låg grad av återanvändning när det gäller regler.
- 136 I Om vi går tillbaka bara lite till då när ni hade den [REDACTED] produkten, det kommersiella BRMS och då ni också skrev
- 137 I2 Det var inte någon BPMS
- 138 I Nej det förstår jag, då skrev ni som jag förstod det reglerna mer i ett naturligt språk eller hur?
- 139 I2 Ja
- 140 I Vad är din uppfattning om arbetsfördelning och det här med att verksamheten ska styra organisationen eller reglerna? Fanns det några fördelar med att använda naturligt språk av den anledningen?
- 141 I2 Ja, vi hade ju den här under ganska kort period och jag var inte riktigt med jättenära de projekten som jobbade med det här men min uppfattning är att det

- var bara typ en eller två på verksamheten som överhuvudtaget lärde sig det här och de andra fick sitta och berätta för henne hur man gjorde det här. Så att, det blev inte så stor förändring som man som sagt var hade hoppats på.
- 142 I Vad var svårigheterna där? Innan så nämnde du bland annat att det som man kallade för naturligt språk uppfattade inte du alls som naturligt. Fanns det några andra svårigheter med just det sättet att arbeta att formulera regler i naturligt språk?
- 143 I2 Alla har ju en bild i huvudet precis hur det ska se ut men att få ner det på ett korrekt sätt där det liksom inte finns några if else else och att allting är omhändertaget, alla varianter, alla delar är omhändertagna det är ganska svårt och det är framförallt svårt för en eller två personer som sitter på verksamheten för sig själva.
- 144 I Jag tänkte på det här, du sa att det är rätt låg regelåteranvändning i verksamheten. Finns det några konsekvenser med det som du ser det?
- 145 I2 Möjligvis att vissa delar finns implementerat på flera ställen men jag uppfattar inte heller att det är så riktigt utan man säger regler för att bedöma [REDACTED] och regler för att bedöma [REDACTED]. Det finns inte så mycket likheter och ofta, alltså om man ska bryta ner det tills man hittar likheter då har man brutit ner det till en sån himla detaljerad grad så att liksom man tjänar ingenting på. Då kan man kanske återanvända två-tre rader kod liksom. Så att förmånernas regelverk skiljer sig så väldigt mycket så att jag tror att det var lite kanske övernaiv förhoppning också.
- 146 I Ja, har vi något mer som vi tänker på?
- 147 I Nej, det tror jag inte.
- 148 I Det känns som vi har fått väldigt mycket svar på våra frågor. Är det något mer som du vill tillägga?
- 149 I2 Nej, det är det nog inte som sagt utan jag tror vi har varit inne på det mesta och just den här som vi har då, den här skillnaden mellan olika typer av regler olika sätt att realisera dem. Det tycker vi är viktigt. Vi tycker att det krävs lite olika typer av verktyg för att hantera det. Det är väll egentligen det som är någon slags summering av varför vi har valt att ha det på olika sätt.
- 151 I Då vill vi tacka så mycket för att du tog dig tid för den här intervjun och så kommer vi transkribera den och maila den till dig för godkännande.
- 152 I2 Ja, det blir jättebra.
- 153 I Tack så mycket!
- 154 I2 Ja, tack själva! Hoppas att det går bra med allting och att ni har fått de svar ni vill ha och är det någonting ni funderar över när ni ska skriva ut eller skriva av det här hur jag har uttryckt mig så hör gärna av er så försöker jag förklara det lite tydligare.

- 155 I Tack så hemskt mycket!
- 156 I2 Ha det bra!
- 119 I Du pratade lite innan om den är kommersiella BRMS, eller den [REDACTED] produkten som ni då använde. Fanns det några fördelar med det arbetssättet ni hade då?

Appendix 4: Interview transcript 3

Section	Person	Q&A
1	I3	Yes!
2	I	Hej, det här är Johanna Petersson från Lunds universitet. Är du redo för en intervju?
3	I3	Ja absolut, jag funderar bara lite kring tekniken och hur vi gör det här på enklast sätt med vanlig telefon.
4	I	Ja men det fungerar bra, för vi ringer via Skype, alltså via datorn så därför har vi möjlighet att spela in det här, om det är okej för dig att ta det via telefon.
5	I3	jodå, men för min del är det lite obekvämt att ta det via den telefonen så jag funderar på om ni prova och ringa upp på ett annat nummer så får vi se hur det fungerar.
6	I	Absolut
7	I3	Telefonnummer
8	I	Ok då testar vi det.
9	I3	Ja hallå
10	I	Ja hej, vad bra, men då kör vi så här istället. Innan vi börjar så tänkte jag då att vi vill berätta att vi spelar in den här intervjun som vi sedan kommer att transkribera och sedan kommer vi också att skicka transkriptet till dig så att du får godkänna det helt enkelt innan vi använder det. Är det ok?
11	I3	Ja, ja absolut
12	I	Och också det, vilket vi troligtvis också skrev i mailet att intervjun är anonym så att varken ditt namn eller organisationen kommer att publiceras i uppsatsen, så att du också vet det. Jag har Daniel här bredvid mig också kan jag nämna.
13	I3	Hej Daniel!
14	I	Hej hej. Som en början lite, angående din bakgrund. Skulle du vilja berätta lite kort om din bakgrund, vad du har för utbildning och vad du har jobbat med tidigare?
15	I3	Ja, det kan jag göra. Jag får lite lustiga effekter i den här telefonen hör jag men vi provar. Det ekar lite grann men vi testar. Min bakgrund ja, [REDACTED] som det hette på den tiden, utbildning dataelektronik hette det, mjukvaruinriktad ingenjörsutbildning. [REDACTED] [REDACTED] Men där jag jobbade på slutet med arkitektur och strategi. sen började jag här för sex år sedan tror jag att det var, som arkitekt och har haft i huvudsak strategisk inriktning och övergripande arkitekturinriktning. Och nu i väntan på rekrytering som [REDACTED] så har jag den rollen idag.

- 16 I Vad har du för tidigare erfarenhet av att arbeta med Business Rules eller verksamhetsregler?
- 17 I3 Ja, jag tänkte egentligen fråga lite grann där vilket scope ni tänker er, eller vilken typ av definition ni har. Alltså när vi pratar om regler normalt, och det gäller verksamhetsregler också, så pratar vi ju ofta juridik. Men sen är ju, Business Rules kan ju handla om regelverk man sätter upp för sin verksamhet också. Alltså, är ni med på skillnaden?
- 18 I Ja, då menar du mer regelverk som hanterar den interna, alltså hur man ska, vad jag förstätt på [REDACTED] då kan handla om handläggning och så vidare.
- 19 I3 Ja, här på IT är det då egentligen IT riktlinjer som är våra Business Rules liksom ur ett arkitekturperspektiv iallafall. Så att det är lite, så att den första typen av regler jag pratar om är den typen av regler som vi tillämpar i förvaltning av [REDACTED]. Det är ju regler som gäller för medborgarna egentligen då. Eller för tillämpningen. och det är ju egentligen tillämpad handläggning
- 20 I Då menar du på att det är mer regler som hanterar extern hur något skall handläggas men också lagregler eller?
- 21 I3 Ja, tanken med regler så som vi ser det då så är handläggningsregler sådan saker som styr handläggningsprocessen. En sån regel kan vara att om personen, nu bara hittar jag på något, men om personen har varit anställd mindre än 6 månader så ska man kontakta arbetsgivaren. Det skulle kunna vara en handläggningsregel. Men lagreglerna är ju det som vi tar direkt ur [REDACTED] balken då. En lagregel kan vara att [REDACTED] utgår inte [REDACTED] [REDACTED] Det är liksom en lagregel, och de skiljer vi ju åt. Vi har också en annan kategori av lagregler också och det är vad vi kallar för värderegler som kanske är ett basbelopp. Alltså storleken på ett basbelopp.
- 22 I Ok, men om vi då tänker oss er regelbaserade arkitektur, vilka komponenter består den av?
- 23 I3 Vår regelbaserade arkitektur, då är det som jag ser det, ta regelverket samlat i ett processteg så att man egentligen kan fråga en regelmotor, med den här informationen, blir det ja eller nej eller behövs det mer information och i så fall vilken. Den dialogen skulle jag vilja ha från processen till ett regelverk. Tittar man på vad det här som vi kallar förmåner då, [REDACTED], [REDACTED] eller inför [REDACTED]. All dessa förmåner är i princip uppbyggda så att man först bedömer rätten till och sen beloppets storlek. Det är dom två stora sakerna och rätten till är ju liksom ett binärt utfall egentligen. Beloppets storlek är ju beräkning. Det är därför man till exempel har det här lite förvirrande att man både anmäler [REDACTED] och att man ansöker om [REDACTED] [REDACTED]. Anmälan ligger egentligen till grund för bedömningen av om man är berättigade till [REDACTED] överhuvudtaget. Och ansökan den ligger till grund för beräkningen av hur mycket pengar man får.
- 24 I Skulle man då kunna säga att rätten till handlar om lagregler?
- 25 I3 Ja det skulle man kunna säga, men beloppets storlek är ju också styrt av lagregler till och med.

- 26 I Just ja, och där ingår egentligen också värde regler för beloppets storlek?
- 27 I3 Ja, där kan det ingå värde regler ja, precis. Men om man säger så, det vi kallar värde regler det är ju egentligen logiska variabler i våra beräkningar. Så det är egentligen bara det att vi har separerat det. För i vår arkitektur har vi tydligt separerat regler från övrig logik. Och skälet till det är det att lagarna, kommer från ett juridiskt material och har en helt annan livscykel än övrig logik om man säger så. Det styrs ju av lagändringar och där måste vi då kunna spåra från juridiken ner i regelverket.
- 28 I Och då, lagreglerna och värde reglerna, är de då alltså skilda från logiken?
- 29 I3 Ja, precis från övrig logik. och som sagt, värde reglerna är ju också lagregler. Det kanske är lite förvirrade det där. Men lagregler är ju ett samlingsnamn för det vi hittar i lagen helt enkelt och den innehåller ju både belopp och vissa storheter och regler, logiska regler.
- 30 I När det gäller handläggningsreglerna, är de också separerade från övrig logik.
- 31 I3 Ja, dom är faktisk det, ja det är dom egentligen. På lite olika sätt. och nu pratar jag i generella termer. Vi har ju liksom flera generationer av system, åldersmässigt, och går man tillbaka och tittar på dom här generationerna COBOL system som fortfarande finns kvar så där skulle jag tro att det inte är separerat men där och andra sidan finns handläggningsprocessen i huvudet på handläggarna. Alltså, så att de här äldsta systemen finns egentligen inga handläggningsregler kodade om jag ska generalisera utan handläggningsreglerna är vad en fysisk handläggare faktiskt utför för arbetsmoment. Och det finns ju beskrivet vid sidan om men det finns inte implementerat i något IT system. och tittar man sen på lite modernare handläggningssystem, där finns det två varianter, en variant där handläggare fortfarande väljer eller styr processen, men där man har ett viss processtöd ändå. Man har ett processträd. Ungefär som utforskaren på en PC som innehåller ett antal aktiviteter men handläggaren kan själv avverka de här aktiviteterna eller de här stegen i den ordning som handläggaren själv väljer att göra. Och sen finns det en andra variant av den modernare stilen, det som vi kallar, vi har ett system som kallas ärendehanteringssystemet, vi kallar det ÄHS. Andra varianten där är en variant där processen är maskinell så att det här aktivitetsträdet, som jag sa liknar utforskaren på en PC, det exekveras av en processmotor kan man säga. Då driver det processträdet maskinellt Och i bägge av dessa fallen kan aktiviteterna vara både maskinella och manuella. Så att vi skiljer fortfarande på processen, hur processen drivs, om den är dynamisk eller statisk. Och de enskilda aktiviteterna, det betyder egentligen att vi kan ha en maskinell handläggning som innehåller ett manuellt moment. Det dyker upp som ett, en arbetsuppgift hos en handläggare att ringa upp arbetsgivaren att bekräfta att nu är arbetsgivaren uppringd och då fortsätter den här processen maskinellt. Så det är dom varianterna. Sen har vi nu börjat använda och börjat införa en BPMN lösning där vi beskriver processen grafiskt på ett ännu tydligare sätt och det man då beskriver är handläggningsprocessen. Och den är ju maskinell i sig själv då men aktiviteterna där kan vara antingen manuella eller maskinella.
- 32 I Ok, men när de gäller de här lagreglerna och värde reglerna. Finns det lagregler eller värde regler som är realiserade utanför det här som vi kallar för rule repository. Men där alla reglerna finns helt enkelt.

- 33 I3 Nej, men det finns lite olika varianter. Men principen att lagreglerna är implementerade vid sidan om övrig logik, den gäller genomgående.
- 34 I Och access till de här reglerna, finns det en single point of access, alltså ett ställe man går in på för att nå de här reglerna?
- 35 I3 Ja det är ju också lite olika men i våran modernare miljö, en c++ och Java-miljö, där är regelverket realiserat som en komponent i en SOA miljö.
- 36 I Ok, då menar du som en regelmotor i en SOA miljö?
- 37 I3 Ja precis, jag kan ju berätta den historien också, vad kan det vara , 4-5 år sedan så införde vi en regelmotor som heter ██████████, som vi faktiskt har avvecklat igen men där var tanken precis det här att det finns ett gränssnitt in mot regelverket och att dom reglerna finns isolerade. Nu har vi realiserat dom i Java kod enligt ett visst mönster då som vi själva tagit fram. Så de är alltså Javakod i en egen komponent, sen rent arkitekturellt är det där realiserat och då har vi egentligen ett factorymönster som skapar regeln baserat på vilket datum som man skickar in egentligen i factoryn. Så är det så att det ska komma en lagändring till exempel vid årsskiftet då ska regeln skall bete sig på ett annat sätt då. och då är det väldigt viktigt att veta vilken regel det är som gäller vid en viss tidpunkt.
- 38 I Dom här reglerna, lagreglerna och värdereglerna, kan dom återanvändas i flera olika processer?
- 39 I3 Ja det var ju tanken det. I synnerhet värdereglerna kan ju göra det men när man kommer till verkligheten, och tittar på dom fysiska, faktiska reglerna som finns i lagtexten så ofta styr de då, jag är ingen jurist men vad jag förstår så styrs regler för en viss förmånstyp har liksom ett eget lagrum i ██████████ balken om jag förstått det rätt. Iallafall det som vi märker när vi implementerar reglerna det är att det finns väldigt få delade begrepp i lagboken. d.v.s. är du ██████████ i ett sammanhang definieras på ett annat sätt än ██████████ i ett annat sammanhang. Så att du kan liksom inte hitta en regel som talar om att det här är ██████████, att ██████████ är dom som bla bla bla bla. Så att till och med, det är väldigt få logikregler som kan delas. Det som då delas är snarast processkomponenter kan man säga. Alla de här förmånerna har liksom i sin process, ett steg som heter ██████████ tillhörighet. Och då är ██████████ tillhörighet är egentligen en process i sig, en liten handläggningsprocess i sig som har ett regelverk som talar om ja eller nej. vilken ██████████ tillhörighet man har, så det kan man säga är en delad regel men tillämpas genom att man delar hela processen. Det är inte bara regelverket där utan ██████████ tillhörighet är en egen handläggning. Samma gäller ██████████, det är också en liten handläggnings-smutt som man liksom plockar in i andra processer. Fast svaret är alltså att det är väldigt svårt att hitta logikregler som delas mellan förmånerna. Däremot värdereglerna, basbeloppet kan ju användas i ██████████ till exempel som värde, kan ju återanvändas.
- 40 I När det gäller undantag till de implementerade reglerna, hur hanteras dom?
- 41 I3 Nu hörde jag lite dåligt, en gång till?
- 42 I Hur hanteras undantag till implementerade regler?
- 43 I3 Du menar om du till exempel har en dom?

- 44 I Ja, vi hade ett scenario här, kommer du ihåg Daniel? Det vi tänker på är om undantag i en regel hanteras i samma regel eller om den regeln är utbruten från den regeln?
- 45 I3 Ja alltså, finns det undantag då är det implementerat i samma regel. Alltså det är ju bara en annan regel. Alltså min tolkning är ju att skillnaden mellan regler och logik är ju att alla regler gäller alltid om jag säger så. Det vill säga att reglerna är eller styr ett tillstånd baserat på information. det är mer ett tillstånd och det är egentligen ingen kronologi i en regel. Så därför så måste, enligt mig då, undantagen till en regel är ju egentligen bara en annan regel. och den gäller samtidigt liksom.
- 46 I Du pratade lite innan om den här [REDACTED] produkten som ni hade och som ni sedan avvecklade. Vad var anledningen till att ni avvecklade den?
- 47 I3 Ja, det var flera. Egentligen var det så att vi lyckades inte uppnå dom nyttor som vi förutsatt oss när vi tog in den.
- 48 I Ok, och vilka nyttor var det om du skulle benämna dom?
- 49 I3 Precis, ett ögonblick ska vi se om jag kan ge er lite grann, jo det som vi förväntad oss, de nyttor vi förväntade oss var att vi skulle få ett intuitivare gränssnitt för regelbeskrivning. Det vill säga att med den här produkten så beskriver man egentligen regler med svenska. Vi hade tänkt oss att man skulle kunna testa regelverket separat och att man skulle kunna simulera regelförändringar. Alltså ur ett politiskt perspektiv så kan det vara ganska intressant att ändra på en regel och sen så att säga simulera en större population och se hur det slår ekonomiskt. Och sen så tänkte vi också att reglerna skulle kunna vara begripliga för verksamhetsspecialister och handläggare, alltså med handläggare då egentligen att du skulle kunna titta på regelutfallet och förstå varför du fick det utfall du fick. Alltså egentligen tänkte vi att i förlängningen att verksamheten själv skulle kunna uttrycka sin regler
- 50 I Ok, och att då dom skulle ta över mer av det ni gjorde, är det så du menar?
- 51 I3 Ja, eller att vi skulle eliminera några steg i, utvecklingssteg egentligen, det vill säga att min liksom vision som jag kanske säkert inte får uppleva under min livstid, men min vision är iallafall den att verksamhetssidan beskriver verksamheten utifrån de kunskaper de har och IT effektuerar bara. IT ska egentligen inte behöva förstå verksamheten för att göra ett IT system utav det, det är liksom det ideala läget. Och där tänkte jag iallafall att en regelmotor på det här sättet skulle kunna vara ett steg i den riktningen. det är ju samma med BPMN, är ju samma sak väl, vill man ju på sikt eller i något slags perspektiv att verksamheten beskriver sin process och IT bara kör processen.
- 52 I Vem tog initiativet med den här tanken att verksamheten skulle kunna kontrollera reglerna?
- 53 I3 Ja, det var egentligen sprunget ur IT. Och alltså tankarna runt omkring det här är ju jag pappa till men sen blev själva införskaffandet av en regelmotor och sådär blev en ganska snabb politisk fråga så att där var vi lite försnabba med införandet. Vi skulle ha tagit införandet lite långsammare för då hade vi säkert kunna identifierat några utav de här sakerna som gjorde att vi avvecklade produkten igen efter några år.

- 54 I Och vad var det som var svårigheterna med det här, varför nådde ni inte hela vägen fram om man säger så?
- 55 I3 Ja dels så funkade de inte att låta verksamheten skriva reglerna därför att när man blir tillräckligt detaljerad i en regelbeskrivning så blir det programmering utav det egentligen. Alltså det liknar mer programmering, det liknar funktionsanrop och logiska beräkningssekvenser och såna här saker som gör att det blir inte begripligt i detalj för verksamheten. Och dessutom insåg vi också att verksamheten har egentligen ingen, vad ska man säga, det finns fortfarande tekniska aspekter på implementationen, det vill säga att realiseringen kräver teknisk kunskap för att bli riktigt bra. Om verksamheten nu skriver en regel på ett visst sätt så kan det vara realiseringsmässigt är det bättre att vända regelträdet uppochner till exempel, för då får man ett snabbare svar från regelmotorn. Så att sådana aspekter gjorde att vi fortfarande måste ha IT implementatörer på regelsidan och dessutom inför en slags mellanartefakt. Det vill säga att verksamheten gjorde en regelmodell men sen var vi tvungen att göra en realiseringsmodell utan den, som sen realiserades i [REDACTED] då. Det var det sätt vi fick det att fungera på. och eftersom reglerna blev som de blev, att det liknande mer programmering än vanlig logik, då blev det inte heller begripligt att visa ett regelutfall för en handläggare. Sen fick vi ju, genom att införa en regelmotor så fick vi en ganska komplex systemmiljö. Det var ju en helt fristående produkt och vi använde den som en dum frågelåda, som en tjänst bara. Men det där gjorde ju liksom att dom som egentligen implementerar systemet i Java inte fick någon känsla för vad som hände i nästa steg. Ett annat skäl var att vi fick ju, vi var ju tvungen eftersom verksamheten inte kunde sköta det här självså var vi på IT tvungna att bygga en kompetens i produkten och i regelhanteringen vilket gjorde att, för det är ju ändå en relativt smal produkt, vilket gjorde att vi fick lite problem gällande kompetensförsörjningen. Och likaså från [REDACTED] sida, de var väldigt hjälpsamma och så i alla lägen men det som dom var tvungna att göra för att hjälpa till var att ta in engelskspråkiga experter och eftersom reglerna uttrycks på svenska plus att de engelskspråkiga experterna kom kanske från Australien där den ursprungligen kom ifrån, eller England, men i vilket fall som helst som har de ingen ryggmärgskänsla för det svenska regelverket. Så att det blev väldigt knöliga dialoger helt enkelt, svår att förstå vad en regel egentligen syftade till för dom. Sen använde vi inte hela den produkten heller utan vi använde den bara som ett tjänsteanrop. Men jag tror att den stora nyttan med den produkten är egentligen produktens möjlighet att skapa dynamiska webbformulär som utvärderar en regel, det vill säga att du får ett webbformulär som du fyller i och att regeln i [REDACTED] styr hela tiden dialogen med att uppfylla den informationskrav som krävs för att uppfylla regeln. Under det perspektivet en väldigt dynamisk användbar produkt. Men vi använde inte den finessen, och hade inte och har inte identifierat det behovet. För vår del är det liksom viktigare att ett gränssnitt till våra system ser ut som man är van att det ska se ut. Handläggarna jobbar ju i det här hela dagarna året om och då funkar det liksom inte att systemet beter sig olika beroende på olika omständigheter. Det är viktigare för dom att dom liksom i sömnen kan klicka på en ruta och vet var de hamnar, så det är de typen av system som iallafall handläggningssystem är. Och sen var det ganska dyrt. Mot bakgrund av det här som jag har berättat då.
- 56 I Om vi tänker på dom regler som ni har idag, både lagregler och värderegler, vem har access till dom reglerna?

-
- 57 I3 Till dagens regelverk, det är ju utvecklare.
- 58 I Vem bestämmer de här accessnivåerna?
- 59 I3 Till koden egentligen?
- 60 I Ja till era implementerade regler.
- 61 I3 Ja ur vårt perspektiv, de som är systemutvecklare hos oss jobbar med all kod. Det finns ingen hemlig källkod. Däremot kan man ju fundera på om en medborgare begär ut det implementerade regelverket och hur man då skulle agera rent juridiskt. Det vet jag faktisk inte. Men det är ju såhär att den bästa beskrivningen av regelverket är ju lagtexten och den är ju publik. Så under förutsättning att vi inte gjort något rent programmeringsmässigt fel så är ju regelverket ingen hemlighet egentligen, utan mer tvärtom.
- 62 I Men om man tänker accessen till de implementerade reglerna, stämmer det då att verksamheten inte har access till dom.?
- 63 I3 Nej, det vore inte meningsfullt om jag säger så. Jag tror inte hade varit något problem för verksamhetsidan om de ville ha access till de implementerade reglerna men det skulle inte ge dom något.
- 64 I3 Hur är förhållandet mellan regler och processer. Reflekteras den här separationen av logik i någon form av modellering?
- 65 I Förhållandet mellan regler och processer. Jag bara upprepar lite nu för det var klippt. Det var det jag pratade om lite tidigare. Processen det är handläggningsflödet egentligen, det vi kallar handläggningsregler. den är ju kronologisk, sker i någon slags ordning. Förs gör man det, sen gör man det. Alltså först hämtar man informationen, sen gör man något med informationen. Men reglerna är, det är bara ett tillstånd. Alltså det finns ingen kronologi i reglerna, utan alla regler gäller samtidigt.
- 66 I Modellerar ni beslut?
- 67 I3 Ja, det är ju utfallet av en regler.
- 68 I Extraherar ni det beslutsfattande på något sätt, det finns till exempel DMN modellering? Använder ni någon form av notation för att modellera besluten?
- 69 I3 Det som vi har, alltså det bli väldigt speciellt när du säger beslut för beslut hos oss är ett utfall av lagregler. Men själva regelverket, alltså regelimplementationen som sådan den modelleras och där har vi, eller inte vi utan verksamhetsidan, verksamhetsarkitekter har jobbat med nån metodik som eftermodifiering fick benämningen PRI som står för processer, regler och informatik för de är de tre saker som också jag anser att verksamheten bör äga. Om verksamheten kan äga processerna, reglerna och informationen och IT kan fokusera på att implementera eller bara köra system, robusthet och sådana här saker, se till att det fungerade, vore ju som sagt optimalt. Och då finns det någon slags modelleringsmetodik i det här PRI material, men jag kan inte säga vad som

- ligger i grunden där om det är helt eget påhittat eller om det är en vedertagen metodik som man anpassat in i sammanhangen.
- 70 I Finns det någon spårbarhet på hur reglerna exekveras av regelmotorn och hur beslut tas helt enkelt?
- 71 I3 Ja precis, det finns det ju, alltså det var ju någonting vi ville uppnå. Jag kan säga såhär, traditionellt så finns det inget sånt krav, alltså tittar man tillbaka på handläggning, en gång i tiden så var ju den helt manuell och där är det beslutet som gäller alltså det vill säga det finns inget egentligt... myndigheten som sådan är inte skyldig att redogöra varför ett visst beslut har fattats egentligen. Däremot så kan beslutet överklagas om man inte är nöjd med det och då kan man ta ett nytt beslut. Det är ungefär det gränssnittet som jag tror rent juridiskt ligger i botten, jag kan ha fel, men däremot var det ju så att vi ville ju ha en sådan här spårbarhet. Och det var ju en av de sakerna vi såg nyttan med ■■■■, att ta in det. Sen när vi gick ifrån ■■■■ och istället implementerade ett nytt, vi gjorde ett jobb kring regler, ett arkitekturellt mönster för regelimplementations i Java. Och då tog vi med det som ett krav kan man säga så vi skulle alltså kunna få en spårbarhet också. Det var liksom en utan dom saker som vi ville uppnå med det här regelmönstret så den spårbarheten kan vi åstadkomma idag. Och då får man en spårbarhet på vilka regler som har utvärderats, vilken information som används vid utvärdering och vad utfallet är i detalj i regelträdet. Och sen kan man med den informationen, den informationen kan sedan presenteras på olika sätt. Så det blir liksom en xml struktur av det och den xml strukturen kan man mata in i presentationskomponenter kan man säga och få ut det som diagram, eller som navigerbara beslutsträd, beroende bara på presentation då. Det är faktiskt ganska snyggt. Däremot vet jag inte om det är implementerat, om det används än.
- 72 I Men det finns i alla fall en möjlighet till det?
- 73 I3 Ja det gör det.
- 74 I Om vi går in lite på regelkonstruktion, hur går det till när det till exempel kommer en ny lag och ni ska implementera en ny regel, hur går det arbetet till, vilka är involverade och så vidare.
- 75 I3 För och främst så är ju lagändringar, den typ av projekt som är högst prioriterade bland våra projekt, de hamnar alltid högt upp i projektlistan. Sen är det nog ganska olika. Alltså ofta är det ju så att information och regler går väldigt tajt, hand i hand, det vill säga det finns exempel där det bara är regeln som förändras, den använder samma information, men det vanligaste är att en förändrad regel, det är ofta en politisk förändring, kräver en annan informationsförsörjning, utökad eller förändrad på något vis. Så att, men sen är det ett projekt som körs med det här som utgångspunkt.
- 76 I Vilka ingår i projektet är det både IT och verksamhet?
- 77 I3 Ja det är det
- 78 I Vem är det som leder arbetet?

- 79 I3 En projektledare, så är det. Sen är det väldigt olika hur vi egentligen kör våra projekt då men.
- 80 I Skulle du säga att ni har något slags Business Rules Management team eller något team som jobbar med just verksamhetsregler idag?
- 81 I3 Just idag vet jag faktiskt inte, det klart att det finns säkert någon som skulle få den uppgiften och det är då förmodligen någon av våra verksamhetsarkitekter. Tidigare hade vi en person som var specifikt utsedd för att jobba med regler, men det var samtidigt då som vi hade ett stort projekt att implementera ██████████ systemet i en nyare miljö. Det har varit en COBOL miljö tidigare och i samband med det projektet så fanns den här rollen, eller resursen utpekad. Prick just idag så vet jag faktisk inte hur det ser ut, vem som jobbar med regler. Men vi har en kravfångare i alla fall, så på något vis tror jag att det är ett arbete som kravfångaren gör tillsammans med verksamheten.
- 82 I Dom här projekten ni kör idag, är det väldigt likt traditionell systemutveckling?
- 83 I3 Ja, men alltså grundidén är ju att vi har IT, alltså utveckling på IT har inga egna pengar utan ekonomiskt så styrs all utveckling via verksamhetsprojekt. Så det finns alltså egentligen inga, om vi generaliserar litegrann, inga IT projekt hos oss utan vi har verksamhetsprojekt med IT inslag, med eller utan IT inslag. Så att det finns liksom inget sätt för IT att dra igång ett IT projekt.
- 84 I Ok, så det bygger på att det initieras av verksamheten helt enkelt?
- 85 I3 Ja
- 86 I Vi har ju pratat om regelutformning och det som jag förstått så utformas reglerna idag, eller formuleras i Javakod. Du nämnde lite också om ett mönster som ni använde vid utformning, vill du berätta lite mer om det här mönstret?
- 87 I3 Ja, ett ögonblick. Det var så längesen jag höll på med de här grejerna så jag minns liksom inte riktigt.
- 88 I Nej jag förstår
- 89 I3 Det var egentligen inte jag som gjorde mönsterimplementationen. Mönstret är beskrivet, alltså som jag sa, det är dels hur vi logiskt placerar regler i vår domänmodell, alltså var finns reglerna någonstans i domänmodellen. Tidigare så har vi haft en subdomän som håller regler bara. Men det här nya mönstret är det snarare så att man realiserar reglerna i en komponent inom förmånen. Så att det är en skillnad. Sen när det gäller dom här regelimplementationen så är de stateless, själva regelverket, ja regeln är stateless helt enkelt och kan testas fristående bara mot ett gränssnitt. Så att man kan mata en informationsstruktur in i regeln och alltid få samma svar tillbaka. Sen är det ju, som jag sa, så har vi ett factorymönster, som skapar den tillämpade regeln utifrån ett datum. Så att vi kan ha flera parallella versioner av en regel i drift samtidigt. Och det är en del av mönstret. En annan del av mönstret är det här med spårbarhet som jag sa. Då beskriver det här mönstret hur regelklasserna förhåller sig till spårbarhetklasserna. De finns också som exempel beskrivet hur man kodar en regel och, jag hur man kodar en spårbar regel helt enkelt.

- 90 I När du nämnde det här med dom här parallella reglerna eller att man kan ha samma regler i drift. När kan man behöva ha det, till exempel vid en regeländring eller när är det av värde?
- 91 I3 Det var precis det jag nämnde tidigare att det kan vara så att från första januari 2016 så gäller ett annat regelverk och då är det ju viktigt att veta, till exempel med [REDACTED], då kanske du 3 februari anmäler [REDACTED] som du hade kring jul och då ska ju den handläggas med det regelverk som gällde fram till årsskiftet. Så att det är ju hela poängen med det.
- 92 I Finns det något slags systemstöd vid formulering av regler?
- 93 I3 Nej, i och med att vi har den som Javakod så är det ju den vanliga utvecklingsmiljön.
- 94 I Finns det något speciellt stöd för att upptäcka konflikter mellan regler, eller är det mest testning?
- 95 I3 Nej det är vanlig test som gäller.
- 96 I Nu kommer vi egentligen ner på våran sista del i den här intervjun. Och vi har ju pratat lite om de här delarna innan. Först frågan är egentligen vad är anledningen till att ni jobbar regelfokuserat som ni till exempel gör när det gäller lagregler och värde regler? Vad är fördelarna med att arbeta på det sättet?
- 97 I3 Fördelarna med det är ju som sagt att vi kan separera livscykeln med regelverk i jämförelse med vanligt IT stöd. Alltså som jag sa, att dom har ju helt olika källor. En förändring på IT stödet kan ju härröra sig till att man gör en förbättring eller att man gör ett utökat stöd eller att man gör en handläggningstjänst eller liksom något sånt där. Det är ju helt oberoende av när en viss lag träder i kraft. Alltså vi kan jobba med en självbetjäningsgränssnitt för en viss förmån och ha våran plan för det, medan juristerna eller politiker är det ju i första hand, har ju liksom sina planer för tillämpning av [REDACTED]. Så det är ju två helt separata kravställare eller verksamheter om man säger så. Därför är det en fördel att skilja dom åt. Sen kan man ju säga så här också att lagreglerna är vi ju skyldiga att implementera som dom ser ut. Övrig logik kan ju vi i dialog med verksamheten förändra och förbättra. Där har vi liksom inom myndigheten åtminstone, typ inom något förvaltningsteam så har man ju ofta möjlighet att förändra och förbättra IT stödet. Men vi kan liksom inte förändra och förbättra lagreglerna. Dom måste implementeras på det sätt de är skrivna i lagen.
- 98 I Anser du att regelfokuserade arbetssättet har underlättat implementering, aktivering och eventuellt inaktivering av regler och regelflöden?
- 99 I3 Ja, i praktiken så har jag svårt att bedöma vilken effekt såna saker har, men rent logiskt så känns det ganska bra att separera dom. Det känns tryggt att veta att i den här lådan har vi det som är juridiskt tvingande. Så att det är liksom ett ganska uppenbart sätt att rent logiskt dela upp systemet.
- 100 I Ok. Ja vi känner oss väldigt nöjda, vi har fått med det egentligen som vi ville veta. Så tänkte bara avsluta och säga om det är något som du vill tillägga?

- 101 I3 Nej det var just det här som jag tänkte då att, där vi började, att det finns Business Rules som styr vår verksamhet, som inte styr medborgarens utfall eller vad jag ska säga i förmanerna. Och det är ju ett annat kapitel. Men såna har vi också.
- 102 I Men vad bra tack så hemskt mycket för din tid och för att du ville medverka i det här.
- 103 I3 Ja tack så mycket och hoppas ni får någon nytta av det här.
- 104 I Absolut. Så kommer vi att maila transkriptet till dig och i slutänden också såklart våran färdiga uppsats.
- 105 I3 Det låter jättebra.
- 106 I Tack så mycket. Hej då.
- 107 I3 Hej då.

Appendix 5: Interview transcript 4

Section	Person	Q&A
1	I	Hallå
2	I4	Hallå!
3	I5	Hallå!
4	I	Hör ni oss bra?
5	I4, I5	Jadå, absolut.
6	I	Men innan vi börjar så tänkte jag bara berätta att, och höra med er också om det är okej att vi spelar in intervjun?
7	I4	Jadå.
8	I5	Ja, det borde gå bra.
9	I	Vi kommer sen transkribera intervjun och så kommer vi skicka det till er så ni har möjlighet att läsa igenom och är det något som inte stämmer så får ni såklart komma tillbaka till oss angående det.
10	I5	Vad är det ni gör, ni får gärna berätta litegrann vad ni gör för någonting och kommer vi att nämnas som [REDACTED] eller är vi en statlig myndighet?
11	I	Ja, det kan vi också säga att vi i alltså i själva uppsatsen, alltså det är ju konfidentiellt så att vi kommer ju varken publicera era namn och inte heller [REDACTED] som organisation. Vi kommer nämna att det är en offentlig organisation men inte mer än så om man säger så. Och för att beskriva våran undersökning lite mer så handlar det om att vi är intresserade av något som kallas för business rules approach, har ni hört talas om det?
12	I4	Nej
13	I5	Nej
14	I	Egentligen så handlar det ganska mycket om alltså hur man formulerar, det handlar om affärsregler och hur man formulerar business rules och det handlar en hel del om tillexempel hur man hanterar regler i verksamheten, hur man formulerar regler och så vidare lite hur man jobbar med regler och hur man realiserar det i sin verksamhet helt enkelt. Så det är det vi är intresserade av.
15	I5	Ja
16	I4	Får jag fråga, vad är det här för utbildning?
17	I	Det är, vi läser systemvetenskap men nu läser vi ett magisterår så det är det fjärde året på systemvetarlinjen. På Lunds universitet
18	I4	Okej
19	I	Men om vi börjar så får ni jättegärna berätta lite om eran bakgrund och vad ni har för utbildning och ja, lite kort om vad ni har arbetat med tidigare.

- hetssidan och inte på IT sidan, stämmer det?
- 34 I4, I5 Ja.
- 35 I Om vi fortsätter då, och går in lite på verksamhetsregler. Hur är de realiserade idag?
- 36 I5 Ja, alltså vi hade ett. Just i dagsläget så har vår enda regelmodellör slutat så därför så kommer ni få en liten knapphändig sammanfattning av mig och [REDACTED] för att vi är verkligen inte specialister på det här området. Men det man gjorde, konceptet som vi tog fram som inte riktigt landade så väl som vi hade velat. Det var ju att vi skulle dokumentera regler i ett regelträd och sen mappa ihop reglerna mot processteg. Så att man i alla processtegen som har en lagkoppling kan beskriva regelstrukturen och det är lagstiftning vi pratar om, det är alltså inte processregler utan det är lagstiftning.
- 37 I Okej, så det som ni kallar för lagregler menar du?
- 38 I5 Ja, precis.
- 39 I4 Och det är dessutom normerad lagstiftning. Så den har ju genomgått en juridisk analys kan man väl säga.
- 40 I Är det här då också ett sätt att särskilja regler från processer?
- 41 I5 Ja, jag skulle säga det för att det vi ville göra var ju att... alltså de reglerna... vi tog i princip lagtext och så strukturerade vi upp den i regelträd. Det började med ett påstående; personen är [REDACTED] och så ett antal villkor för det. Om personen är [REDACTED] eller [REDACTED] och så sen så bröt vi ner dem ända ner till basvillkor som då var informationsattribut. Så att vi skulle kunna informationsförsörja de här regelträden. Men de var ju inte en process, varje regel var för sig fristående och skulle kunna återanvändas eftersom vi har mycket lagstiftning som återfinns i många av [REDACTED] förmåner. Så ville vi liksom bygga, jag kommer inte ihåg hur de uttryckte det men självförsörjande regler på något sätt. Så att vi skulle kunna modularisera hela regelstrukturen. Jag vet inte om det var svar på din fråga.
- 42 I Jo men absolut. Och det här sättet att jobba på, du nämnde ju lite med återanvändning av regler att det är ändå vad man skulle kunna se som en fördel. Finns det några andra fördelar med det här sättet att jobba, att särskilja regler och processer eller att ha de ha de här regelträden?
- 43 I5 Ja, alltså en stor fördel som vi också såg var ju att eftersom vi är en politiskt styrd organisation med ganska stora förändringar varje år i många av våra förmåner så insåg vi ju många gånger att det är inte handhavandet, det är inte hur, sånt som processen beskriver det är inte det som förändras. Utan det är detaljerna i vad som ska göras. Helt plötsligt så lägger man till att ja men nu är det inte bara, man får inte [REDACTED] till [REDACTED] år utan man får det till [REDACTED] år. Det förändrade inte processen utan det förändrar regeln. Hur vi jobbar i processen. Och då ville vi liksom hålla isär de sakerna och kunna jobba med ständiga förbättringar och uppdateringar mycket lättare för har vi en god regelstruktur så blir det lättare att hantera alla de här lagändringarna.
- 44 I4 Ja det blir så också lättare, alltså genom att särskilja perspektiven så kan man ju... jag tänker såhär att om man inte särskiljer perspektiven, man klarar av att

- göra det här en gång men om man vill skapa en arkitektur som man kan arbeta med kontinuerligt då vill man ju kunna se när jag förändrar processen av någon anledning, uppfyller jag fortfarande reglerna som vi sa att vi skulle uppfylla? Och det blir svårt om vi har modellerat allting som en process. Men med det sagt så är det väl inte riktigt så det har blivit om man säger så.
- 45 15 Nej, alltså det vi pratar om nu är ju egentligen de grundtankar som fanns. Det här är inte nuläget.
- 46 I Nej, okej. Och om ni skulle beskriva nuläget?
- 47 15 Ja.
- 48 I4 Alltså vi har ju dels, det finns två perspektiv som vi måste... vi lever mitt emellan de här perspektiven. Det ena är ju frågan hur de är realiserade och det finns ju en IT mässig realisering och så finns det ju en... den verksamhetsmässiga realiseringen. Vi har ju dokument som heter vägledningar som egentligen är våra regelsamlingar. Så här gör vi för att uppfylla lagen.
- 49 I Och det är då vanliga textdokument?
- 50 I4 Ja, precis. De är inte vi så mycket inblandade i. Och när det gäller realiseringen i IT systemen så... ja. Vi har ju IT system som egentligen är uppdelade per förmån om jag inte har helt...
- 51 15 Ja och vi har en förmån som realiserades med den här typen av regler som vi pratar om nu med den här typen av regelmodellering och det är [REDACTED]. Och där var syftet att vi skulle automatisera hela hanteringen och då är det återigen att det räcker inte med att vi automatiserar processen, vi måste lära systemet att tänka i lagtext. Och därför var vi tvungna att strukturera upp det här och där är de här regelträden realiserade i det faktiska IT stödet.
- 52 I Okej, så där har ni kommit dit där du beskrev innan egentligen?
- 53 15 Ja, precis.
- 54 I Och det gäller då lagregler?
- 55 15 Och det är lagregler ja. Men sen var det så det vi insåg när vi gjorde det här det var ett fyraårigt gigantiskt projekt. Så insåg vi att när vi väl satte oss med lagtexten och började bryta upp den i toppmål och villkor och informationsmängder och sådär så insåg vi när vi sen började samarbeta med IT att det behövs väldigt mycket mer regler än bara lagregler. Det lades till beräkningsregler och sen handläggningsregler. Kontrollregler var vi tvungna att utforma. Sen har vi förvaltningsrätten som är tung inom myndighetsvärlden. Den var vi också tvungna att hantera, vilka ärenden ska kommuniceras med kunden. Det har ju liksom inte med förmånen i sig att göra utan det är förvaltningsrätten som säger det. Så vi var tvungna på otroligt många fler perspektiv av regler så att tittar man på det vi dokumenterade initialt och det som faktiskt är realiserat i vårans regelmotor så är det inte samma sak. Och den transformationen från att beskriva dem i verksamhetsspråk till att faktiskt bygga in dem i IT stödet, det var en ganska tuff resa. Det var svårt att göra sammanfattningsvis.
- 56 I Men det du beskriver då, det här är då realiserat idag att ni kom ändå fram när det gällde [REDACTED]?

- 57 15 Ja, absolut så all [REDACTED] går genom de här verksamhetsreglerna i det här systemet idag och det funkar bra. Jag har tyvärr inga siffror på det men det är... det funkar väldigt bra.
- 58 I Om vi tänker på [REDACTED] som ändå har realiserats, har ni access till de reglerna idag? De implementerade reglerna.
- 59 15 Det kan jag inte riktigt svara på, det är inte vi. Då är det förvaltningsobjektet för [REDACTED]. Vi har ju egentligen bara metodstöd för att få fram de här modellerna sen är de ju överlämnade till det förvaltningsobjekt som handhar det här. Och syftet med när vi köpte in den här regelmotorn och testade det här det var ju att verksamheten skulle ha kontroll. Att man inte bygger in någonting i IT stödet som vi på verksamhetssidan aldrig förstår. Och jag kan faktiskt inte uttala mig om vi nådde det målet. Det var ett stort jobb att komplettera med andra typer av regler.
- 60 I Men du pratar om ett regelträd, innefattade det här också att formulera reglerna i naturligt språk?
- 61 15 Ja.
- 62 I Det gjorde det?
- 63 15 Ja. Det var jätteviktigt. Alltså det var en av kravställningarna vi hade på verktyget, det var ju att vi skulle kunna använda vanligt språk så att vi på verksamhetssidan kan säga just att, ja men personen är [REDACTED] till [REDACTED], [REDACTED] har rätt ålder. Vi identifierar ju jag tror det var nio grundkriterier som behövs för att [REDACTED] ska vara godkänd.
- 64 I4 Men hur gick det med det här då? För att det var väl en del diskussioner om hur bra det här med naturligt språk egentligen fungerade.
- 65 15 Ja, det är det jag säger. Det var jättebra som ett analysverktyg för att verksamheten skulle bryta isär lagtexten. Sen hade vi med oss väldigt kompetenta specialister som kan det här och gör det här så insåg de också att det här var ju superbra. Plötsligt fick de ju kontroll. Huruvida det sen, hur långt det sträcker sig in i den tekniska lösningen det vet jag inte. Vi fick ta in oerhört kompetenta regelpersoner för att sen göra det här till faktiskt IT lösning. Så det blev ganska många steg av översättning och det är därför jag vet inte hur spårbarheten är. Jag vet inte, jag tror inte riktigt vi nådde målet.
- 66 I4 Problemet är väll att vad som är naturlig text, eller naturligt språk, är ju ur ett systemvetenskapligt perspektiv och ur ett allmängiltigt perspektiv så är det kanske inte riktigt samma sak. Det är inte säkert att produkten riktigt höll vad den lovade heller gissar jag.
- 67 15 Nej, den produkten som köptes in. När vi träffade säljare då, men de pratade ju om att ni ska kunna skriva det här själva och verksamheten ska ha kontroll. Det lät ju jättebra. Men vi har inte kvar den leverantören kan jag säga.
- 68 I Stämmer det att det fungerade inte så bra med...det var inte så enkelt att skriva de här reglerna?

- 69 15 Nej, precis så. Som sagt var, det fungerar men det var svårt. Det var absolut inte så enkelt som det lät att; ja men ni bara översätter det här i strukturerad text så bygger vi ett system. Det var inte riktigt så. Sen kanske en annan produkt hade varit bättre men jag tror samtidigt att det behövs så många fler perspektiv än bara lagtexten för vår del. Men det var ett väldigt roligt jobb. Det var otroligt spännande men vi har som sagt inte riktigt fortsatt i den, på det sättet. För att det blev för svårt och vi hade inte tid att utveckla metoderna tillräckligt mycket
- 70 14 Men däremot så har vi fortsatt med regelmodellering för förståelse. Alltså att man inför en IT, något form av IT projekt ska få fördjupad förståelse för hur lagstiftningen hänger ihop men det som vi inte har nu och som väll var ambitionen är väll att vi faktiskt förvaltar och kontinuerligt arbetar vidare med reglerna. Alltså i teorin så borde det ju det vara möjligt att ha en komplett regelmodell över ██████████ balken.
- 71 15 Ja. Och det hade varit bra, som jag sa för när det här att det kommer regeländringar eller lagändringar, det som vi hela tiden brottades med för vi förstod ju också initialt att det kommer inte vara ett 1 till 1 förhållande när vi väl har formulerat det och som det står i IT stödet. Men hur ser spårbarheten ut? För verksamheten vill ju kunna titta på sitt regelträd, identifiera att den här lagändringen påverkar just den här delen av det här regelträdet. Och så vill hitta den.
- 72 I Och det kan ni göra idag när det gäller ██████████?
- 73 15 Nej, jag tror... jag ska inte säga säkert men jag tror inte att det blev så. Jag tror att det blev för många översättningar och för tungt att hålla den spårbarheten.
- 74 14 Så vi kan inte spåra det ner i... alltså ska vi säga i implementation men det finns väll någon slags möjlighet att analysera var i processen...
- 75 15 Ja men det går. Absolut. Jag tror absolut det men det var inte riktigt, vi hade nog en ganska naiv syn på hur enkelt det här skulle vara.
- 76 I Men när det gäller spårbarhet och det tas ett beslut, kan verksamheten gå tillbaka och titta hur det här beslutet har tagits och vilka beslut som har påverkat eller vilka regler som har påverkat beslutet?
- 77 15 Nej, jag tror inte att det är riktigt så enkelt. Alltså vi gör ju det men det kräver mycket analys.
- 78 I Hade det funnits något värde av att kunna göra det?
- 79 15 Ja, absolut.
- 80 I Av vilken anledning?
- 81 15 Som jag sa, ur ett effektivitetsperspektiv. Om man tänker på hur mycket förändringar som sker i våran verksamhet varje år. ██████████ har ██████████ förmåner som vi administrerar så det är ju ett enormt jobb att underhålla det här så skulle vi kunna ha bra spårbarhet, framförallt så att verksamhetssidan känner att de har kontroll över... den här lagändringen slår på det här sättet och på såhär många ställen i vårt system kanske.

- 82 14 Det är många dimensioner på det här med regler och när vi nu pratar om lagregler. Hade vi pratat mer om vad ska vi säga mera regler för hur man ska bete sig som medarbetare på [REDACTED], någonting som inte är lagstyrt. Då är det ju en annan typ av människor också som är inblandade i att faktiskt författa de här reglerna men nu när det är juridik inblandat så måste vi ju dessutom lyckas med balansgången mellan juristernas intressen, handläggarnas intressen och ITs intressen. Och det här är ju inte riktigt enkelt. För juristerna inte förtjusta i att släppa ifrån sig beskrivning eller vad man ska säga. [REDACTED] hur gick det i SP?
- 83 15 Det som var en fascinerande insikt, det var att många gånger så är lagtexten skriven på ett sätt som inte går att modellera till ett faktiskt ja eller nej. [REDACTED] Jaha, hur informationsförsörjer vi det? Och när vi inte bryter ner det till att vi faktiskt ska identifiera vilka exakta informationsmängder som försörjer det här resonemanget, då kan vi säga att handläggaren bedömer [REDACTED] Och så har vi aldrig definierat det och det här gjorde ju att det var ju flera gånger som vi aldrig kom riktigt till botten med de här reglerna. Vi kunde inte, vi var tvungna att lämna dem osäkra. Vilket gjorde att då måste de ut till handläggaren för bedömning. Och då går de inte att helt automatisera.
- 84 I Så då behöver de en manuell bearbetning?
- 85 15 Ja, exakt. Och det var ju också tydligt att helt plötsligt började vi ställa krav på juristerna att ni måste berätta exakt vad det här betyder. Vilket till viss del... vi kommer aldrig dit i lagstiftningen. Det är inte meningen att lagstiftningen ska vara så alla gånger. Men i vissa andra fall så krävdes ett resonemang och vi kunde faktiskt få fram ett normerande svar och det är ju positivt. Alltså så att regelmodellering som ett analysverktyg är bra och det är det vi har fortsatt med.
- 86 14 Just det här med att få fram de här svaren... för att tydliggöra att lagen kan inte förklara vad ett samboförhållande är, vi måste bestämma oss hur vi vill tolka det här.
- 87 I Stämmer det då att det egentligen handlar om någon slags begrepp, att definiera olika begrepp vad de innebär?
- 88 15 Ja, till viss del blir det ju så.
- 89 14 Ja, det är ju närbesläktat men det vi gör är ju också att vi kopplar, ja jag vet inte. I teorin i alla fall så tar vi ju faktiskt reda på vilken data vi behöver för att avgöra. Det finns ju lite kod modellen om man säger så.
- 90 I När ni pratar om att modellera beslut, görs det då i det här regelträdet. Är det erat modelleringsspråk eller verktyg?
- 91 14 Ja, jag vet inte vad är bakgrunden till de modellerna vi använder, vart det kommer ifrån men jag gissar att det är baserat på någonting utifrån som vi har anpassat ganska mycket
- 92 15 Ja, alltså vi hade ju den här leverantören så att det var mycket tillsammans med dem som vi utvecklade hur vi skulle bygga upp det här och sen om vi hade haft våran regelguru här så hade han kunnat berätta mer. Första regelträ-

- det ritade vi ju i Visio och så satte vi ett modellspråk med färger och symboler och sådär. Och jag tror inte att det är helt påhittat men jag kan inte härleda det. Och sen så har vi ett EA verktyg där de här modellerna ska dokumenteras.
- 93 I Och när ni modellerar processer, hur gör ni det?
- 94 I5 [REDACTED] har ju jobbat med regelmodellering i jättemånga år
- 95 I4 Processer
- 96 I5 Förlåt förlåt, processmodellering i jättemånga år. Femton år där man har beskrivit hela kärnverksamheten, alla de här [REDACTED] förmånerna beskrivs i processer. Hur man jobbar. Det är egentligen handläggargstöd i processform och de dokumenteras i samma verktyg som vi gör med reglerna också.
- 97 I4 Men vi är ju i en fas där vi håller på att byta från ett verktyg till ett annat vilket gör att i det är invecklat att svara på men majoriteten av det systemmodellerade material som finns ligger ju i Prodacapo. Det vi vill arbeta i är ju ARIS. Det finns många, vad ska man säga, tekniska problem på vägen. Vi ska ju byta arbetsredskap för många människor och det gör ju att... det är mycket sånt som jag håller på att jobba med just nu.
- 98 I5 Det beror nog på hur mycket du vill veta om processmodellering, för där finns det en lång resa att beskriva.
- 99 I Vi är ju egentligen lite mer intresserade av reglerna men också såklart förhållandet mellan regler och processer och det tycker jag ändå att ni har beskrivit väldigt bra. Om vi då går till att det kommer en ny lag, hur går det arbetet till rent praktiskt?
- 100 I5 I dagsläget så kommer den ju först till våra jurister som tolkar den här lagen och börjar till på vilket sätt påverkar det här verksamheten. Och sen så måste man ju skriva om instruktioner, alltså vägledning och processer. Och parallellt med det så får ju även IT den här, alltså börjar jobba med på vilket sätt påverkar den härlagen våra system. Och så beror det lite på, alltså vi har ju ett enormt komplext nätverk av systemlösningar och jag tror att, jag kan inte vara på det med men många... våra förmåner är inte lösta på samma sätt. Det har ju varit, återigen, en av anledningarna till att vi började titta på det här med regelmodellering eller regeltänk. Det är ju för att det har varit ett alldeles för IT tungt där. Vi har inte på verksamhetssidan kunnat göra någonting, vi kan knappt kravställa på förändringen utan det har nästan blivit så att IT har suttit med lagtexten och byggt om systemet och där ville vi ju vinna mark från verksamhetssidan för att liksom ha koll på vad är det vi bygger in i våra tekniska lösningar. Så att ofta sker det ju i samverkan mellan verksamhet och IT för att hitta teknisk lösning på en lagtext.
- 101 I4 Något som är värt att förtydliga är ju också det är ganska ovanligt att det kommer en ny, eller vad ska man säga, en ny lag om en ny förmån utan det typiska är ju att det sker förändringar inom något befintligt. Och det är ju någon som vi egentligen, det är en av de få sakerna vi känner till det är ju att lagarna kommer att förändras. Det finns ett incitament att bygga förändringsbara regelimplementationer om man säger så.

- 102 I Ni nämnde också det här med att verksamheten ville ta mark, känner ni att verksamheten har tagit mer mark på det sättet som ni arbetar idag?
- 103 I5 Alltså, jag tror absolut att vi har inlett en förflyttning och att en ambitionshöjning från verksamhetssidan. Men jag vet inte om jag skulle vilja... vi har ju också under den här perioden de senaste 5 åren genomgått en, eller 5...3. Genomgått en stor organisatorisk förändring vilket också påverkar, vi ändrat förvaltningsmodell och vi har brutit upp, vi har inte längre ett huvudkontor utan vi har liksom organiserat oss till kundernas livssituationer vilket gör att man vill hålla ihop. Det har med det här att göra, man vill inte att IT och verksamhet ska vara två olika delar utan det är en verksamhet. Och IT är liksom realiseringen av mycket av det vi gör. Jag skulle absolut säga att vi har sett ganska stora förändringar men vi är oerhört beroende av att vi har bra dialog med våra tekniker. Så att vi är på väg.
- 104 I Men när det gäller då till exempel en regeländring eftersom det är mer vanligt då än att nya regler kommer, har ni något slags team som jobbar med just regelförändringar?
- 105 I5 Ja, absolut. Det har vi ju. Det sitter verksamhetsutvecklare som jobbar med lagändringar eller de har ju uppdrag att förvalta verksamheten och då är det ju både de textuella beskrivningarna i form av vägledningar och sen är det ju också att uppdatera och utbilda i IT lösningen. Och då har vi något som heter [REDACTED] som är förvaltning och utvecklingsforum.
- 106 I Och vilka ingår i dem?
- 107 I5 I dem ingår både områdeschefer och enhetschefer som sitter ute i den faktiska handläggningen och sedan ingår det verksamhetsutvecklare som sitter lite mer administrativt och jobbar med de här textuella bitarna och sen ingår även IT och juridik.
- 108 I4 Vi har ju en, vad ska man säga, en beställar-leverantörsrelation till IT så att IT sitter med när... KAM kallar vi det för alltså key account manager som är liksom deras kontaktpunkt för diskussioner för utveckling och förvaltning. Som sitter med i de här forumen då och det är ju där ansvaret finns både för process och regel och utveckling egentligen. Vårt arbete går ju mest ut på att försöka ge dem redskap att utföra det här på ett bra systematiskt sätt kan man säga. Vi har inte formellt ansvar för själva innehållet egentligen.
- 109 I Och vad kan det vara för redskap?
- 110 I4 Alltså det vi pratar om är ramverk och modelleringsstandarder och verktyg och sådana här saker. Och metod givetvis, framförallt metod skulle jag vilja säga.
- 111 I Om ni skulle säga, vem anser ni är det som skriver och formulerar reglerna idag?
- 112 I5 Om du tänker på den juridiska biten så är det ju juristerna. Om vi tittar på när vi gör regelmodeller då är det verksamhetsutvecklarna för just den här förmanen som är ansvarig att dokumentera och förvalta.

- 113 I4 Det är väll värt att säga det också att det de här är verksamhetsutvecklare men alltså specialiserade på en eller några förmåner vilket betyder att de har väldigt mycket sakkunskap också.
- 114 I5 Ja, det är ju specialister.
- 115 I4 Ja, så det är ingen konsultroll som kommer in utifrån och gör en insats utan de arbetar kontinuerligt med samma saker om man säger så.
- 116 I Så stämmer det att den regeln som sen implementeras, att den har egentligen formulerats både av en jurist och en verksamhetsarkitekt.
- 117 I5 Nej, egentligen aldrig arkitekten.
- 118 I Nehej, okej.
- 119 I5 Aldrig av arkitekten utan det är av specialister inom just den här verksamhetsgrenen. Och i [REDACTED] tillexempel så satt det verksamhetsutvecklare som kan lagstiftning, de är inte så ofta jurister utan det är ju alla möjliga utbildningar i grunden men de jobbar med att ha koll på just den här förmånen på [REDACTED]. De skriver vägledning, de ser till att det finns utbildningar, de ser till så att blanketterna är rätt och de ser till så att det finns regelbeskrivningar.
- 120 I Nu kanske jag återupprepar mig men då är det de tillsammans med juristerna som formulerar regeln?
- 121 I5 Ja, jurister är mer ett bollplank. Juristen är ju om man säger första ledet, de tar ju emot propositionerna från riksdag och regering och sen så är de med och skriver vägledningen. Den juridiska tolkningen för [REDACTED]. Och sen i nästa steg så sätter vi oss och börjar knåda det här och börjar titta på hur kan ett regelträd, hur kan vi strukturera upp det här. Så jag skulle inte säga att det är juristerna som skriver det men de är en viktig part och måste godkänna att vi har tolkat det här på rätt sätt.
- 122 I4 Men för att göra det, alltså är ju verksamhetsarkitekter är ju inblandade men innehållet kommer aldrig från en verksamhetsarkitekt. Men däremot formatet om man säger så.
- 123 I5 Alltså vi har ju ett, vårt uppdrag som arkitekter handlar ju väldigt mycket om att om vi nu har [REDACTED] förmåner på [REDACTED]. Så ska alla de här [REDACTED] förmånerna beskrivas på ett och samma sätt. Vi tillhandahåller den grundläggande strukturen precis som en bibliotekarie tillhandahåller bokhyllor. Så gör vi det som arkitekter, men vi äger ju inte på något sätt innehåll utan bara struktur.
- 124 I Och sen det regelträdet, det är sedan det som skickas till IT?
- 125 I5 Ja.
- 126 I Vem är det som driftsätter reglerna?

- 127 15 Vad sa du?
- 128 I Vem är det som driftsätter reglerna?
- 129 15 Ja det är ju våran IT avdelning. Det finns ju då en IT produkt kopplad till varje förmån. Och där är det ju ett helt team, organisation, runt varje förmån för att drifta den.
- 130 I Och underhålla de driftsatta reglerna?
- 131 14 Bra fråga.
- 132 15 Jag skulle säga att de är de här, jag tror inte det är [REDACTED] utan det är nog det förvaltningsteamet som jobbar på IT sidan.
- 133 14 Men vad menar du, om vi sporrar lite i frågan, vad menar du egentligen med att underhålla en driftsatt regel?
- 134 I Det kan väl egentligen handla om, om vi säger att det sker en regeländring så har jag förstått då att det är ju juristen och ni på verksamheten som formulerar men sen när det handlar om att underhålla, alltså ändra regeln rent fysiskt i de här systemen. Så det är egentligen det jag menar med att underhålla.
- 135 14 Jag känner inte till att det finns någon särskild typ av kravändring skild från någon annan kravställning men det kanske det gör. Det skulle även jag behöva veta tror jag.
- 136 15 Nej jag vet faktiskt inte hur de jobbar. Alltså ofta när det kommer förändringar. Eller det är såhär, så fort det kommer en lagändring så startas ett projekt. Det projektet, och det är ju ingen skillnad om det är en automatisering där vi har regelträd eller om det är en helt. Jag vet inte vad det heter, Java mo...
- 137 I Java kod?
- 138 15 Ja, precis. Det spelar ingen roll utan då sätter man ihop ett projekt och så bemannar man ju det med alla roller som behövs för att det här ska vara möjligt. Och där är det ju från tekniksidan, från verksamhetssidan, det är jurister, det är utbildnings, alltså kompetensforum för att kunna utbilda handläggare, det är chefer ute i den faktiska verksamheten som sitter och tittar när kan vi ta emot den här leveransen och hur mappar det ihop med utbetalningsdagar inom... det är en otroligt komplex hantering för varje lagändring. Då är det ju det här teamet som jobbar med den totala implementeringen i både utbildningsmaterial, i textuellt stöd, i vägledningar och process som behöver uppdateras och i den faktiska kravställningen mot lösningen.
- 139 I Men de här projekten ni talar om, då har ni alltså en beställarorganisation och då IT som tar emot det. Det är väldigt likt traditionell systemutveckling då eller?
- 140 15 Ja, vad säger du [REDACTED]?

- 141 14 Ja, det är väl det som är vår historia i alla fall. Men sen, det pågår ju ett arbete där vi liksom försöker göra det möjligt att göra... vad ska man säga. Vi försöker höja tröskeln för vad vi anser mindre vidareutveckling så att det går att göra lite ändringar utan att hamna i en projektorganisation. Men samtidigt så är det ju såhär att när det gäller lagändringar så blir det ganska komplext för att... när du frågade det här om hur vi underhåller realiserade regler. Om vi har en lagändring, den sker ju ett visst datum. Och det betyder ju att en lösning måste ske... den måste ju realiseras varken före eller efter. Det finns ju en koppling, ärenden som har inkommit ett visst datum, måste ju såklart behandlas på rätt sätt och det här gör ju att det blir ganska komplext att göra förändringar när det har med juridik att göra för att det är ju inte bara en fråga om att driftsätta och se till att verksamheten då är med banan och att IT systemen då ska vara uppdaterade. Det måste ju verkligen ske precis mellan två dagar som regeringen har bestämt.
- 142 15 Och det har vi ju ofta första juli och första januari är ju liksom våra... det är ju då lagarna förändras och då är det ju... ja, jag skulle absolut säga att det är en beställar-leverantörsorganisation som vi har men samtidigt så är det ju vår IT avdelning, vår egen. Och vi vill väl försöka stycka mindre leveranser. Vi hostar väldigt stora, tunga projekt så vi vill försöka bygga upp dem mindre så att vi ska kunna jobba mer agilt och ja... Det finns mycket tankar om, för vi har ju en otroligt dyr utvecklingskostnad för att den måste ju liksom vara uppe och rulla hela tiden och det kommer så mycket förändringar.
- 143 I I de här projekten, försöker ni jobba agilt då eller har ni ett såhär vattenfallsförhållning till utveckling? Hur ser det ut?
- 144 14 Alltså, traditionellt. Svaret är inte enkelt. Det finns nog alla varianter och just nu så råder det ju strömningar att vi ska börja bli mer och mer agila och vi ska arbeta agilt. Det är ju inte helt självklart att det är fördelaktigt att arbeta agilt i alla lägen och med tanke på vilka system vi har, jag tänker på omfattningen på de system vi har, så är det ju omdiskuterat om det är något vi ska göra generellt eller om det är något vi ska ha där vi arbetar med till exempel gränssnitt, alltså jag tänker på våra webblösningar och sådana här saker. Det är ju kanske ingenting vi gör just nu när det handlar om att skruva om i förmånssystemen. Då är det nog snarare traditionellt. RUP har ju varit det rådande under lång tid.
- 145 I Har du något exempel kanske på varför agilt inte skulle vara optimalt just hos er?
- 146 14 Nja, det är väl inte riktigt så enkelt heller. Det finns absolut tillämpningar där det kanske är det rätta där vi snabbt vill ut och ge en slutanvändare någon form av värde. Men när det gäller den här situationen med förmånssystemen som faktiskt tuggar logiken eller hur vi ska uttrycka oss. Så gäller det ju att vi har kontroll på alla detaljer inför en release. Det är väldigt svårt att dela upp och leverera inkrementellt. Men det här börjar nog bli åsikter nu tror jag.
- 147 I Men när det gäller lagregler och [REDACTED] där ni ändå har särskilt processer och regler som ni har beskrivit. Vad anser ni, har det påverkan på agiliteten?
- 148 15 Just det projektet, det var ett riktigt vattenfallsprojekt. Vi försökte verkligen stycka det i bra små leveranser men vi fixade inte det då. Men det här är nog mer som [REDACTED] säger, det här är nog mer våra tolkningar det är väl ingenting

- som man säger men vi är ju en stor tung organisation som har en ganska lång historia så att byta sätt att tänka i de här projekten tar ganska lång tid. Så att, men bland annat det projektet skulle jag säga var en anledningarna till att vi kan inte ha projekt som är fyra år långa. Det är inge bra. Det är väldigt stor risk att misslyckas.
- 149 I Och nu menar du agiliteten i själva projektorganisationen.
- 151 I5 Ja
- 152 I Men om man tänker, ni var lite inne på det innan men just det här med om man behöver göra regeländringar och så vidare. Agiliteten av att snabbt kunna svara på förändringar utifrån. Vad anser ni då med lagregel och [REDACTED] och den här separeringen, påverkar det på något sätt den agiliteten?
- 153 I4 Ja, jag skulle säga hade vi lyckats komma hela vägen så är det här en jättebra plattform att faktiskt vara agila så att man kan snabbt agera på förändringar därför att man vet. Det är ju skillnad på att, det måste ju alltid vara verksamheten som avgör hur vi vill agera på förändringar i omvärlden sen gör vi det såklart tillsammans med IT. Och det är här vårt problem har varit, verksamheten måste börja med att fråga sig själv och IT hur ser det ut idag. Och så startar alla projekt och så har det varit under lång tid. Svaret på frågan hur kan vi agera på omvärldsförändringar är jag vet inte jag måste ta reda på hur det ser ut idag. Om vi skulle kunna komma till ett läge där vi faktiskt har en bild av hur det ser ut idag som stämmer, och det är ju ett redskap för de här förvaltningsorganisationerna, då har vi ju en jättebra plattform att bli mer agila som organisation. Sen oavsett hur projekten bedrivs, det är liksom en annan fråga. Så det är vår ambition men jag kan nog inte säga att vi är där i nuläget
- 154 I5 Nej
- 155 I4 Det här gäller ju både processer, regler och information.
- 156 I5 Och där har vi ju jobbat även i det hära i den långa processhistoriken som vi inte ska dra, där har vi pratat mycket om att vi bli, vi måste vara mer modulariserade. Vi måste få bättre byggblock som vi kan jobba med för att ofta så bygger ganska komplexa nätverk vilket blir så svårt för oss analysera verksamheten hela tiden. Så att tänket finns men vi är inte framme.
- 157 I När ni uformar regler, finns det någon form av pattern eller template ni försöker följa då?
- 158 I4 Ja det jag tänker är det från början, för du tänker på det här med spårbarhet?
- 159 I Ja men även när själva formuleringen av en regel, om de är consistent.
- 160 I Om de är konsekventa i utformningen om man säger så.
- 161 I4 Om det är liksom, du menar hur modellerna ser ut? Och hur strukturen ser ut på våra regelmodeller?

- 162 I Ja precis.
- 163 I4 Asså vi har en metod som beskriver hur vi utvecklar våra regler och vi har liksom fastställd notation för det, så ja det finns.
- 164 I5 Det vi har är ju ett ramverk för processer för information mot hierarkiska nivåer och där det går att, jag vet inte på vilken nivå vilket är rätt just nu men inte långt ifrån ett regelverk kan vi förklara, navigera nedåt och hitta de enskilda regler och vart vi går och så vidare. Det finns ganska mycket tankar kring hur man gör rent taktiskt. Men sen när du frågar om det finns patterns och liknande, ja ett sätt är ju att det ska finnas någon form av referens för struktur för såhär ska regler se ut när de är färdiga som en typ av utveckling.
- 165 I4 Om man tänker den teoretiska grunden när vi började med det här är ju ganska omfattande. Vi hade förut problem och gå från teori till taktik.
- 166 I Ja okej.
- 167 I4 Det finns otroligt mycket tänk och resonemang om hur det här ska göras. Det är ju en ganska kostsam resa. Det är ju både så, är det från ett resursperspektiv så är det inte så att den här typen av kompetens växer på träd.
- 168 I5 Det är väl mycket det som, vi säger att vi kanske inte nått hela vägen med det här och förklaringen är ju mycket att det verkar väldigt dyrt och det är svårt att förklara varför det är bra. Och dessutom så är det svårt att hitta kompetens. Och det för liksom att, när det är svårt att hitta kompetens och det är dyrt att genomföra då måste man verkligen vara duktig på att argumentera för att göra det.
- 169 I Ja juste.
- 170 I4 När vi redogör för det här resonemanget, bara för lite bakgrundsfakta, så fick det så otroligt mycket fokus. Alla tyckte att det var bra tänk.
- 171 I Och då pratar du om det här regelresonemanget?
- 172 I4 Precis, konceptet. Att bygga ihop modeller där vi kan visa hur processregler och information samverkar. Vi har åkt runt på andra myndigheter och berättat om det här. Vi har pratat om det på konferenser. Vi har liksom, det blev väldigt mycket fokus på det här. Men precis som ■■■ säger att det krävs ju resurser, och tid. Alltså både personella och tidsmässiga och pengar. Alltså det är en ganska tung resa att göra det här. Och att för oss så är ju just det här att ha spårbarheten jätteviktig sak. Och för att kunna hantera den här snabba förändringarna så måste vi veta det vi har skrivit i de här dokumenten, var är den tekniska lösningen för det, hur det ser ut idag. Och hela tiden uppdatera det. Så att vi alltid står med ett aktuellt nuläge.
- 173 I Och den spårbarheten, stämmer det att ni har den spårbarheten idag när det gäller att förändra lagring och ■■■■■ eller är det mer en ambition?
- 174 I4 Ja jag skulle inte våga säga, jag vet inte men jag tror inte att det är så bra som vi ville att det skulle bli.

- 175 I Okej.
- 176 I4 Det hade varit bra.
- 177 I Terminologi, när ni utformar regler då, var kommer den ifrån?
- 178 I4 Asså jag vet inte riktigt tyvärr.
- 179 I5 Du tänker på vad vi använder för begrepp och om själva regelverk, regler, basvillkor va?
- 180 I4 Ja asså dem som vi använder är toppmålattribut, mellanattribut och basattribut. Jag kan med nästan säkerhet säga att ■■■ som gjorde det här från början hade väldigt mycket teori. Jag vet inte vart det kommer ifrån.
- 181 I5 Han har ju gått i pension.
- 182 I4 Ja han har gått i pension och han var en teoretiker.
- 183 I5 Ja och man kan säga såhär att när man rent genomförandemässigt är man ju väldigt känslig innan man hunnit växa. Asså vi har ju haft det problemet att vi, vi håller på med någon form av, ett nytt sätt att bearbeta. Och innan vi har fått ett gehör så blir det väldigt känsliga för att bli av med människor. Så när ■■■ som har dragit det här från början har gått i pension då är det klart att då drabbas det framgångsmöjligheterna ganska mycket. Jag skulle vilja säga att det försenar år antagligen.
- 184 I4 Ja absolut, absolut. Och det är lite synd. Det här var ett bra tänk.
- 185 I5 Vår erfarenhet är ju att om man inte ska hamna i den problematiken så gäller det att ha tillräckligt mycket momentum ganska tidigt så att det är människor inblandade som delar på kunskapen helt enkelt.
- 186 I När ni formulerar reglerna, finns det något systemstöd för att göra det?
- 187 I5 Hur tänker du, när vi formulerar... Asså det är ju en sak att vi bygger modellerna i ARIS, där får vi ju hjälp att bygga relationer och villkor om man säger så. Var det så du tänkte?
- 188 I Nä, jag menar mer när ni skriver de faktiskt reglerna, finns det något slags systemstöd då eller förlitar ni er på kanske juristerna som hjälper er att formulera det?
- 189 I4 Ja det är absolut juristerna. Sen har vi ju, det finns ett språkbruk. Alltså hur uttrycker man villkor, hur formulerar man villkor. Det finns mycket metodstöd kring det här.
- 190 I Okej.

- 191 15 Och vi jobbar ju med begreppsmodellering också. Regelmodelleringen är ju i bästa fall inte en fristående sak, det är en del.
- 192 14 Initialt, när vi började med det här, så var tänket att vi skulle vara i ett rum med en kompetent grupp och modellera på tre väggar samtidigt. Så ena väggen gjorde vi information, ena väggen gjorde vi regler och andra väggen körde vi process. För att det här är ju, det vi såg var ju att de här tre perspektiven måste hela tiden hanteras parallellt. Verksamheten är benägen att prata i process. Det är så de tänker. De använder begrepp, de måste inleda med begreppsmodelleringen så att vi sätter begrepp initialt. Och så kan vi få informationsobjekt och attribut hela tiden under modelleringen. Plus att vi plockar ut vilka regler de pratar om. Så att det skulle vara tre modellörer för varje perspektiv, eller en per perspektiv. Och sen en grupp på fem till sex personer. Så var tänket.
- 193 I Hann ni testa det?
- 194 15 Ja det har vi. Och det är väldigt bra. Men det är just det, vi har bara gjort det på det här sättet inom [REDACTED].
- 195 14 Det som har hindrat oss, alltså det finns ju faktorer som är kopplade till själva arbetssättet men det finns också väldigt mycket annat som har råkat ske samtidigt. Det är det här med organisationen som [REDACTED] har pratat om: vi har även en del andra initiativ som har, vad ska man säga, de har ju också tagit mycket uppmärksamhet från samma människor. Men om vi fokuserar på det som har hindrat kanske själva problem kring det här själva arbetssättet som vi skulle vilja. [REDACTED] vad skulle du säga att det är då?
- 196 15 Då är personal ju ett jätteproblem. Och sen också det som vi ofta hamnar i precis som [REDACTED] säger, det är en ganska liten klick människor som gör de här sakerna och vi dras till från väldigt många olika håll och vi metodutvecklar samtidigt som vi sitter i brinnande projekt med lagändringar. Vilket gör att det är en mycket dålig kombo, man ska inte metodutveckla i flaggskeppsprojekt. Metodutveckla kan man, det är väldigt bra att få göra lite på kammaren och sen kunna sitta i de små, inte så kritiska projekten, och det tror jag var... det var lite kamikaze uppdrag att det liksom det största dyraste projektet för [REDACTED] att göra det här i. Det är väldigt lätt att misslyckas vilket jag inte tycker att vi gjorde men vi hann liksom inte med. Och det då tillsammans med att den person, för det var en person som jobbade med regelmodellering, och då gick i pension. Han lärde upp två andra men man behöver sin guru för att ett nytt område som det här ändå var och är. Alltså vi försökte väll titta omkring i omvärlden också men, och framförallt i Sverige, fanns det inte så mycket... det kanske finns mer nu. Jag vet att [REDACTED] var ute och försökte liksom fiska med andra myndigheter och stora organisationer men... många jobbar med processregler. Vi ville jobba med lagregler.
- 197 14 Rent spontant, ni som faktiskt läser systemvetenskap och befinner er på universitet nu. Hur tror ni det skulle fungera om man försöker rekrytera någon och beskriver det som regelmodulerare eller arbeta med regelanalys? Skulle man titta på sådana jobb från ert perspektiv?
- 198 I Absolut. Om man tänker på oss, vi som läser masternivån, nu får du rätta mig om jag har fel Daniel men det är väll först då egentligen som man börjar... vi fokuserar också ganska mycket på processer och processmodulering och det är

- egentligen i den här kursen som heter då business decision management som vi mer börjar prata om regel och regelmodulering och notationer för regelmodulering så det görs väll egentligen inte på den treåriga utbildningen utan mer då på det fjärde året och det är också en tillvalskurs, så man skulle också i princip kunna gå fjärde året utan att läsa den kursen.
- 199 14 Litegranna är det ju här som är vårt problem att vi vet ju inte riktigt vart vi ska leta efter den här typen av kompetens.
- 200 I Jag har faktiskt också talat med en av lärarna och det finns ambitioner att ta ner det här på det treåriga programmet som man förstår den här skillnaden som finns.
- 201 15 Det är nog bra för att som sagt, vi har ju sökt folk och det ska bli spännande att se om vi har fått några sökande som faktiskt har den här kompetensen. För att kunna fortsätta vidareutveckla det så kan inte vi vara den enda informationskällan.
- 202 14 Och vi kan inte hålla på att bara, om vi rekryterar internt så måste vi hålla på att lära upp folk från grunden och det har vi inte tid med. Vi måste få in kunskap utifrån. Sen så är det klart att man måste lära sig hur vår verksamhet fungerar men det är betydligt lättare.
- 203 I Jag har en sista fråga i alla fall, det här initiativet av att helt enkelt formulera regler i naturligt språk och låta verksamheten ta över en del av ansvaret, vem tog initiativet? Kom det från IT eller kom det från verksamhet?
- 204 15 Verksamhetsarkitekterna var det. Sen har IT efterfrågat att verksamheten ska bli en mer professionell beställarorganisation. Alltså de saknar ofta motpart eller, ja inte motpart, medpart från verksamhetssidan. Så jag tror det finns ett gemensamt intresse men initiativet kom från arkitekturhåll på verksamhet.
- 205 14 Det finns ju litegrann av en, det är väll en evig konflikt mellan verksamhet och IT att när verksamheten uttrycker sig så som verksamheten vill uttrycka sig så vill inte IT hantera det materialet utan de vill att verksamheten ska uttrycka sig som IT vill uttrycka sig. Problemet är ju då att när vi utvecklar metoder och uttryckssätt på verksamhetssidan så är det ju inte säker att vi får gehör för det här. Och det är ju väldigt få personer som egentligen jobbar med det här på verksamhetssidan och det är väldigt många på IT sidan. Så att det finns ju mycket sådana problem för att lyckas med sådana här saker men även om vi har stöd inom vissa delar av IT, så finns det andra delar som tycker att det här har vi inte med att göra mer eller mindre. Och det är ju en politisk aspekt av det här som man måste hantera.
- 206 I Jag har också en sista, de här beslutsträden som ni jobbar med då när det gäller [REDACTED]. Har det förenklat kommunikationen med IT?
- 207 15 Ja, jag tror... eller ja. Initialt ja så gjorde det det. För att det kan jag väll tycka spontant att många gånger är ju IT mer van att titta på modeller än vad verksamheten är. Så visar man ett diagram av något slag så man från IT sidan ganska snabb på att snappa upp vad det är för någonting. Så ja, det tycker jag att det gjorde ur ett kravställningsperspektiv och för att IT ska förstå verksamheten bättre så ja. Det blev bättre.

208	I	Okej.
209	I	Ja, jag tror vi har fått med det som vi ville veta. Är det något mer som ni vill tillägga innan vi avslutar?
210	I5	Nej, jag tror att... vad säger du [REDACTED]?
211	I4	En grej som jag tänker på vad är våra planer för framtiden. Det jag tror att vi har lärt oss det är att vi måste successivt öka ambitionen snarare än att sikta på det perfekta på en gång. Vi måste bygga en verksamhet som faktiskt sysslar med att modellera regler innan vi kan plocka in regelmotorer och sådana här saker. Jag tror att vi har spämt bågen för hårt när det gäller sådana saker historiskt.
212	I5	Och just det här som du säger med att, det är lätt att köpa in ett verktyg. Men sen ska man kunna använda det också och verktyget blir ju aldrig bättre än människorna som använder det och metoderna att använda det.
213	I4	Och framgångsfaktorn är liksom inte att vara, det spelar ingen roll om man är bäst på regelmodellering om man inte är bäst på att få sin organisation att arbeta med regelmodellering.
214	I5	Precis, det var ett bra avslut.
215	I	Ja, väldigt bra. Då vill vi passa på att tacka för den här tiden och för all information
216	I	Ja, tack ska ni ha!
217	I4, I5	Tack!

Appendix 6: Interview transcript 5

Section	Person	Q&A
1	I6	Ja, det är [REDACTED]
2	I	Ja, hej. Det här var Johanna.
3	I6	Ja, hej!
4	I	Jag har Daniel här bredvid mig också kan jag ju börja med att säga.
5	I	Hallå hallå!
6	I6	Ja, hejsan.
7	I	Är du redo för en intervju?
8	I6	Ja, jag är fullständigt förberedd.
9	I	Ja, vad bra! Innan vi börjar så tänker jag bara höra med dig om det är okej att vis spelar in intervjun?
10	I6	Absolut!
11	I	För sen vill vi transkribera den, alltså få ner den i text, och så tänker vi att vi mailar den till dig så att du får läsa igenom den och helt enkelt godkänna den.
12	I6	Mm, kanonbra.
13	I	Och vi tankar också att, eller det vi också har sagt till övriga som har medverkat är ju också att vi inte kommer publicera namn, alltså ditt namn eller organisationens namn sen i den slutgiltiga rapporten så att du också vet det att det är konfidentiellt helt enkelt.
14	I6	Ja.
15	I	Men om vi börjar med den här intervjun lite med att höra, om du skulle vilja berätta lite om din bakgrund, vad du har för utbildning och ja lite kort vad du har jobbat med tidigare.
16	I6	Mm, ja. Jag har jobbat på [REDACTED] i princip hela livet. Så jag började -76 och slutade 2013. Jag har gått hela vägen från liksom handläggare uppåt och slutade som verksamhetsarkitekt i allmänhet och med regelarkitektur som min specialitet. Och det höll jag på med, arkitektfrågor har jag hållit på med sen vad ska man säga, -98 ungefär så i femton år höll jag på med det. Och sen har jag efter, jag gick i pension 2013 och sedan dess sen förra året så har jag konsulterat en del kring verksamhetsarkitektur och regelarkitektur.
17	I	Ja. Och om du skulle, du har ju beskrivit lite din erfarenhet med gällande då business rules eller affärsregler. Om du kort skulle vilja beskriva den erfarenheten du har att jobba med affärsregler eller verksamhetsregler.
18	I6	Ja just det. Det är väll ungefär från -97 kan man säga eller första gången som jag började med det lite smått men sen på allvar blev det först 2000, vad kunde det ha varit... 2008-2009 någonstans där vi byggde upp en, på [REDACTED] då, en egen regelarkitektur, egentligen en egen verksamhetsarkitektur där regelarkitektu-

- ren var en självständig och självklar del. Någonting som var väldigt nytt, det var svårt att hitta några erfarenheter och ta del av utan det var bygga hjulet från början så att säga.
- 19 I Var det då som ni hade den här implementerade eller den här kommersiella produkten? Var det i samband med det här?
- 20 I6 Ja, det var det. Det var ungefär, ja det var i det sammanhanget som man ville testa en sådan hära produkt som då var [REDACTED]. Tidigare så har [REDACTED] haft en egenbyggd och har fortfarande en egenbyggd regelmotor. Men den är ju då väldigt IT inriktad, det finns ju ingen vanlig människa som kan förstå hur den funkar och [REDACTED] var ju då som det heter ett sätt att försöka beskriva reglerna av verksamheten med och överföra snabbt till IT. Och de hära försäljarna de sa ju att det var ju direkt, verksamheten skriver kod och det var inte riktigt så. Så enkelt är det ju inte.
- 21 I Om du skulle vilja utveckla det lite mer just att det inte var så enkelt.
- 22 I6 Ja, alltså vi trodde det, jag trodde det, att det såg ju bra ut att man skriver reglerna i det här Word formatet med indragningar och man gör en logisk struktur och sen så är det bara att ta den logiska strukturen och köra in den i datorn. Det är klart liksom. Och det är det ju, om det är väldigt enkla regler så funkar det ju kanske jättebra men problemet är ju att de flesta organisationer som har behov av en regelmotor och en regelarkitektur har ju också ganska komplicerade regler. Och det ena problemet som leder till att det blir en väldigt väldigt speciell kompetens att skriva reglerna i [REDACTED]. Och det andra är ju då informationsförsörjningen till reglerna, i själva [REDACTED] då det hära regelmotorn. Då ska man ju använda den befintliga information som organisationen har och den, och då är det mycket handpåläggning och det är, det är klar IT kompetens. Så att, ja min erfarenhet blev att [REDACTED] är jättebra men det krävs, men det krävs någonting före. Ska man jobba med [REDACTED] så är det en egen kompetens som jag skulle säga ligger närmare IT sidan än verksamhets sidan.
- 23 I Okej, så du...
- 24 I6 Och...
- 25 I Så du...
- 26 I6 Mm...
- 27 I Ja, fortsätt...
- 28 I6 Ja
- 29 I Ja, jag tänkte då så du menar att för att kunna hantera de här reglerna i [REDACTED] så krävs ändå någon slags IT kunskap, är det så du menar?
- 30 I6 Ja, precis för att kunna skriva reglerna på ett mer komplext sätt, mer komplexa regler, så krävs det att man också förstår hur motorn fungerar och det var väll så [REDACTED] hamnade också. Ganska snart så blev det, blev det mer och mer att det var IT folk som satt och skrev reglerna i [REDACTED]. Och tappade man liksom den här vitsen med det hela egentligen och vad jag vet nu så använder man inte [REDACTED] eller [REDACTED] på [REDACTED]. Så att vad vi kom på då var ju att det krävs någonting innan man skriver de här IT nära reglerna och då arbetade vi

fram en metod för att grafiskt presentera, analyser och presentera regler. Så att vi, och då vi ju chansen i [REDACTED], man startade ett jätteprojekt som hette automatisera [REDACTED]. Och för att kunna automatisera den så krävdes det att reglerna skrevs och kunde interpreteras i ett IT stöd. Och då fick jag den stora äran att börja starta det för det var många som höll på med det såklart och då startade vi en grafisk metod som är väldigt verksamhetsnära där bara verksamhetsmänniskor sitter och analyserar och strukturerar reglerna och presenterar dem sen för IT folk.

- 31 I Och då sen är det IT folk som implementerar de reglerna?
- 32 I6 Ja, exakt. Exakt. Och hur de gör då, om dem använder [REDACTED] eller om de använder egenbyggd regelmotor eller om de skriver i java eller vad de gör det är liksom, det är deras problem. Det är en IT kompetens som inte verksamheten ska behöva bry sig om.
- 33 I Så när man satt med de här grafiska verktyget, då var det i princip verksamheten som gjorde det och det fanns ingen från IT med i den gruppen eller?
- 34 I6 Ja, det kan man säga. Det fanns ingen på IT med. Någon enstaka gång hade vi nån med men det var sällan att det, de tillförde inte någonting eftersom de tänker inte verksamhetslogik utan de tänker IT logik så att säga, om du förstår skillnaden. Så att, en del problem, för det var ju några problem med att såhär gör vi på IT sidan och såhär. Men jaja, logiken bakom är... verksamhetslogiken bakom ser inte så ut. Så att det var en väldigt intressant resa som, ja jag tyckte att vi kom väldigt långt. Vi skapade väldigt komplexa regler, vi lyckades analysera reglerna bra och vi gjorde ett väldigt bra underlag till IT sidan som de var väldigt nöjda med.
- 35 I Krävdes det...
- 36 I6 Och så en annan... ja
- 37 I Krävdes det...
- 38 I6 Och en annan del
- 39 I Ja förlåt, fortsätt.
- 40 I6 En annan, ja, vitsen med den här grafiska presentationen är ju att vi gick ner till botten. Vi hamnade alltså på ganska enkla påståenden som sen kunde direkt kopplas till en informationsmodell så att vi kunde visa hur den här regeln skulle informationsförsörjas alltså med vad. Sen är det ett problem, hur får vi tag på informationen? Men det är ju ett IT problem, det behöver inte vi bry oss om så att säga. Ja det blev en helhet som var väldigt trevlig.
- 41 I Och det här grafiska verktyget, separerade ni då på regler och processer?
- 42 I6 Ja, ja det gjorde vi. Processerna var inte alls inblandade utan tvärt om utan det var väldigt viktigt att sortera bort all process och alla flöden och sånt där. Utan här var bara självalogiken som typ att man påstår en sak att; En person har rätt till [REDACTED] och sen om och sen ett antal villkor som ska vara uppfyllda för det. Att man ska vara [REDACTED], att [REDACTED] är och allt sånt där. Och sen under det kommer då reglerna, när anses [REDACTED] år? Vilket inom parentes inte alls var så lätt, det låter som en lätt regel men

- den fyllde ett helt papper. Och i botten så fanns informationen kopplad men processen hade vi ingen... vad vi gjorde var väll mest att tala om för processen... processmodellerarna vad som regeln krävde för engagemang. Men ja, det var en del diskussioner kring processen och i det hela där men själva regelmodellen innehåller ju ingenting processmässigt.
- 43 I Nej, vad anser du är fördelarna med det? Att separera...
- 44 I6 Framförallt så är det förändringsbarheten, att när... det blir verksamheten som förvaltar reglerna. En regelmodell ägs av verksamheten och sker det en regelförändring så vet man var någonstans, i vilken regel, man ska gå in och ändra. Och man återanvänder regler, samma regel kan återanvändas flera gången i olika processer men man behöver bara ändra den på ett ställe. Medan om man bakar in reglerna i processen och det kommer en förändring av lagstiftningen då är det ett himla jobb att ta reda på; var någonstans slår den här igenom? Var någonstans ska vi ändra i processen? Så att det är den förvaltningsbarheten som jag tycker är den stora vitsen.
- 45 I Och de här reglerna i det här grafiska verktyget, som jag förstår på dig, är det så att de var samlade på samma ställe? Det fanns liksom ett ställe där alla reglerna fanns?
- 46 I6 Ja, precis. Det gjorde det. Så att till och börja med så ritade vi i [REDACTED] en, när man uppnår en viss komplexitet i reglerna så funkar inte [REDACTED] längre för att. Det blev ungefär att det var bara jag som visste var de olika regelobjekten fanns någonstans. Så att då strävade, försökte hitta ett så här ett EA verktyg som skulle kunna, där man skulle kunna rita och skapa objekt som är liksom sökbara, återanvändbara och allt sånt där. Som man kunde ge metadata till och allting.
- 47 I Så det här var någon slags mjukvara eller ett program som ni använde för det här helt enkelt?
- 48 I6 Från början var det [REDACTED] alltså [REDACTED] ritverktyg. Men sen så började vi leta efter något bättre och då så hamnade vi i [REDACTED]. Så vi började rita i [REDACTED] och då, det var jag väldigt nöjd men sen slutade jag sen... jag vet inte hur man har hanterat [REDACTED] efter det att jag slutade. Men egentligen så tycker jag att det går bra med vilket EA verktyg som helst för alla EA verktyg, eller egentligen så här att det finns inget EA verktyg som hanterar regler som självständiga objekt utan man måste knöka lite med det man måste hitta på lite egna grejer för att klara det för att regler har egentligen inte slagit igenom i den svenska världen som någon sorts självständig verksamhet. Ute i stora världen så finns det ju mer exempel på det men i Sverige... lite dåligt. Jag vet inte varför.
- 49 I Och de här reglerna i det grafiska verktyget, vem hade access till de reglerna?
- 50 I6 Ja, alltså titta på kunde vem som helst få göra men att ändra i dem... det krävs ju en särskild kompetens för och en särskild, alltså det måste vara ordning och reda helt enkelt. Vem som helst kan inte gå in och ändra i regel utan, det är en kompetens. Det är en regelarkitekt egentligen som ska kunna göra det.
- 51 I Men, en regelarkitekt är ju då någon som jobbar på verksamhetssidan eller?
- 52 I6 Precis, precis. Ja, det måste det vara för att det är jätteviktigt att reglerna ägs och förvaltas av verksamhetsansvariga. Både för att sen IT tar reglerna, vi kom också på att innan man kunde implementera en sån här regelmodell i något IT verktyg

- så krävdes det lite funderingar för att reglerna är ju liksom en bruttoregel, den talar om allting som... regelmodellen talar om allting som gäller. Men sen kan det ju vara så att man, vissa saker går inte att informationsförsörja på ett enkelt sätt och då kanske man bestämmer sig för att det här automatiserar vi inte för den här informationen söker vi på ett indirekt sätt och det, så det behövs mellansteg mellan den här rena regelmodellen och rena IT implementationen. Ja så där, realiseringsmodell kallade vi det för, man behöver en realiseringsmodell där man talar om att ja, så här ser regeln ut men hur ska vi implementera den?
- 53 I Och den realiseringsmodellen, vem gjorde den?
- 54 I6 Det gjorde verksamhet och IT tillsammans. För där sitter man då och bollar, ja så här ser regeln ut, ja men det där kommer vi aldrig kunna informationsförsörja. Jaha, nehej, men då gör vi såhär istället säger verksamheten och då säger IT, ja så kan vi lösa det och så vidare. Så att man kommer överens om hur den realiserade modellen ska se ut.
- 55 I Om det finns undantag till en implementerad regel, hur hanteras det i det här grafiska verktyget?
- 56 I6 Hur menar du med undantag?
- 57 I Tillexempel, nu modellerar ni ju regeln, men modelleringen av regler. Är det enbart, ett undantag blir det en ny regel eller implementeras det i...
- 58 I6 Ett undantag måste modelleras in i regeln, att du har rätt till [REDACTED] om A eller om du inte är A så är du B eller C. Det är ju ett undantag då. Men det måste in i själva regelmodellen så att, regelmodellen blir fullständigt... den blir fullständig när precis alla villkor som finns. Men sen kanske man när man implementerar den så kanske man så att säga skiter i vissa där undantag som aldrig inträffar egentligen eller kanske inträffar en gång om året. De kanske man inte lägger in i IT stödet. Men i själva regeln så ska de finnas med. Så att regeln hanterar undantag grafiskt också så att alla verktyg, alla situationer ska finnas med i regelmodellen.
- 59 I Men det var bara IT som har access till de implementerade reglerna?
- 60 I6 Ja. Access, alltså det är bara IT som förstår som de skriver in i något särskilt verktyg då. Det krävs ju en IT kompetens för att förstå en implementerad regel. Och vad som krävs då kommer ju också på, det är ju att man måste testa. Man måste börja testa reglerna från början, alltså testning är inte någonting som kommer in först när systemet är färdigbyggt så att säga utan man måste börja med testning väldigt tidigt redan på verksamhetssidan för att... så att man vet sen, så man vet hur utfallen blir och man vet att IT stödet tar hand om utfallen, det görs rätt, samma utfall. Skapar samma utfall. Så att test blir en viktigare, ett viktigare inslag i utvecklingen än vad det är normalt sett.
- 61 I Men det här grafiska verktyget då som ni satte igång med efter att ni hade jobbat lite med [REDACTED], anser du att det grafiska verktyget har hjälpt till verksamheten att faktiskt ha mer makt över och kunna styra sin verksamhet?
- 62 I6 Ja. Yes, definitivt. Genom att regeln, regelmodellen blir förståelig så kan man liksom på verksamhetssidan liksom ha en diskussion om hur regeln egentligen ska se ut. Och man kan se konsekvenserna av utformningen av en regel innan den

- går till ett IT stöd. Och det blir ju också att verksamheten, verksamheten bestämmer hur regeln ska se ut. Inte IT, IT bestämmer bara hur den ska implementeras. Så att makten hamnar på verksamhetsidan, iallafall idealt sett. Hur det blir i verkligheten, det vet inte jag än eftersom jag inte är med i det där längre. Men logiskt sätt och idealt sett så borde det vara så att verksamheten har fullständig kontroll över hur lagen blir till en verksamhetsregel som blir till en IT regel.
- 63 I Vet du hur långt ni kom i det? Rent i praktisk kontext om man säger så.
- 64 I6 Ja, vi kom ju så långt att det implementerades regler i IT stöd. Det där vet [REDACTED], vad jag förstår så ska ni prata med [REDACTED] i eftermiddag, hon vet mer om det eftersom hon har varit med efter det att jag slutade. Men jag vet så mycket som att reglerna är implementerades i IT stöd och kördes... så att det har använts så att säga. Jag har också erfarenhet från några andra organisationer som också har börjat med det här och, som också har liksom en positiv bild och använder sig av en samlad metod så att säga, att grafiskt modellera regler.
- 65 I Används någon speciell notation i just den här regelmodelleringen?
- 66 I6 Vad sa du? Används?
- 67 I Används någon särskild notation när det gäller den här regelmodelleringen? Är det något som ni har utvecklat eller använder ni någon...
- 68 I6 Ja, det gör det. Vi hittade på en, eller vi arbetade fram en notation där vi, vi har varje villkor i regeln beskrivs som ett positivt påstående där man påstår någonting som är sant eller falskt. Och det sant eller falskt, det bestäms av de villkor som ligger under det här villkoret. Att; du har rätt till [REDACTED] om du är [REDACTED] [REDACTED] och du har ett [REDACTED]. Och du är [REDACTED] om du uppfyller det och det eller uppfyller det och det. Och du har ett [REDACTED] om du uppfyller det och det. Så att det blir liksom en hierarki neråt, villkor på villkor på villkor.
- 69 I Och villkoren är skrivna då i vanligt språk helt enkelt?
- 70 I6 Ja, precis. Precis så här att personen har rätt till [REDACTED], [REDACTED] är under [REDACTED] eller anses vara under [REDACTED]. Personen har [REDACTED]. Det är precis, det är vanlig svenska. Inga, inget konstigt. Det enda konstiga är väll då, eller konstiga, men det speciella är ju att mellan de här villkoren så måste man logiska såna här, vad heter det, logiska knypunkter som och eller eller sånt där. Alla. För att vara [REDACTED] så måste uppfylla alla de här villkoren, att anses vara under [REDACTED] [REDACTED] är det antingen det är förhållandet eller det här förhållandet. Så det är en del sådana här och eller och alla och någon och en och så där. Men det är fullständigt lätt att läsa, det har ju testats mycket på verksamhetsfolk och de kan läsa reglerna, de kan förstå och såhär och de kan kommentera och säga att det här är fel, här har ni gjort fel ni har glömt ett villkor eller något sånt där.
- 71 I När det gäller spårbarhet, kan man via de här grafiska... eller det här grafiska verktyget kan man... finns det någon spårbarhet på hur reglerna exekveras och hur besluten tas via de här grafiska verktygen?
- 72 I6 Hur då, hur menar du nu?

- 73 I Tillexempel att kan man via de här modellerna se hur och varför ett visst beslut har tagits?
- 74 I6 Ja det kan man göra. Det kan man göra. Man skulle kunna göra det alltså, om man så att säga stoppar in information i regelmodellen längst ner då där man har basvillkoren, så kan man då följa och se att resultatet blev att ja du har rätt till [REDACTED] därför att du uppfyller de här villkoren eller att du har inte rätt därför uppfyller de här villkoren men inte de där villkoren. Så att det går att göra. Och framförallt om man använder sig av ett sånt här EA verktyg som gör att man har objekt, då kan man ju skapa mycket mera uppföljningsbarhet och återanvändning och allt sånt där. Så att då kan man ännu mer göra den typen av uppföljningar. En tanke med de här modellerna var ju också att man, vilket jag tycker är jätteviktigt, att man skulle kunna göra simuleringar. Och då inte IT simuleringar utan regelsimuleringar. Att, säg att man vill förändra en regel, man vill ändra lagstiftningen på något sätt. Då kan man gå in och se vad får det för konsekvenser i regelverket om man ändrar åttaårsregeln till en nioårsregel. På vilket sätt förändras den? Och så vidare, så att det blir ett väldigt... om man använder det fullt ut på verksamhetssidan så blir det ett väldigt kraftigt verktyg.
- 75 I Så att det har egentligen, kan man säga att det har vissa likheter med [REDACTED]?
- 76 I6 Ja mycket likt, stora likheter. Det har det. Problemet är med [REDACTED] är att det är för IT nära. Annars så var vi ju, vi blev ju inspirerade av när vi lärde oss [REDACTED] så blev vi ju och insåg att det här inte riktigt funkade så började vi bli inspirerade av det när vi då backade och gjorde en mer verksamhetsnära metod. Så att... man kan se spåren av [REDACTED]. [REDACTED] har ju också de här påståendena som verifieras eller falsifieras, det har vi snott därifrån.
- 77 I Om vi går till och pratar lite om när en regel konstrueras eller en regel ändras i det här grafiska verktygen, hur går det till? Alltså vilka är involverade och så vidare?
- 78 I6 Ja, det är ju då den verksamhetsansvarige. Den verksamhetskunnige experten och sen så är det då en regelmodellör, regelarkitekt som då tillsammans går igenom och tittar på var har det blivit fel eller var det ska ändras någonstans. Det har kommit en ny regel, en ny lag hur påverkar den? Vilka objekt är det som vi måste ändra på och blir det några nya relationer? Blir det några grenar i regelträdet som ska bort eller någon gren som ska till och sånt där. Så att det är ju i princip en verksamhetsansvarig eller expert och en regelarkitekt. Och sen så nästa steg är ju då att gå till IT och göra den här realiseringsmodellen, se om det blir några förändringar i den för att sen se hur IT stödet ska förändras.
- 79 I Så att man kan säga att den som formulerar reglerna är den verksamhetsansvarig tillsammans med verksamhetsarkitekt, stämmer det?
- 80 I6 Ja, precis. Så kan man säga. För att arkitekten är då ansvarig, eftersom arkitektu-
rellet sett blir det så att arkitekten är ansvarig för strukturen medan verksamhetsansvarige är ansvarig för innehållet. Därför så krävs båda rollerna, sen kanske de i vissa fall kan vara samma person men det är ändå två olika roller.
- 81 I Ja, okej. Och testar och validerar reglerna, vem gör det?
- 82 I6 Ja, där... så långt kom vi inte riktigt men det borde, jag tycker att man nog borde

- ha en särskild kompetens för det men som vi gjorde så var det nog så att det var den verksamhetsansvarige som testade reglerna. Jag tror att man, det borde vara en egen kompetens där man har, testning är ingenting man bara gör utan det gäller ju att ha kunskap, erfarenhet och insikter för att kunna testa på rätt sätt så att man inte missar något.
- 83 I Men sker det test då på både verksamhetssida och IT sida?
- 84 I6 Ja det finns, det måste det göra för att, eftersom verksamhetsregeln då är skapad enbart av verksamheten så måste ju verksamheten då att den ur verksamhetssynpunkt är rätt. Och sen IT måste ju testa att IT stödet ger rätt resultat. Så det är två... jag skulle tro... jag vet inte, jag vet inte om det är två olika kompetenser eller om det är att test är test oavsett om det är verksamhet eller IT. Det vet jag inte. Jag skulle tippa att det är två olika kompetenser men jag är inte helt säker. Kan för lite om test för det.
- 85 I Och det stämmer sen att det var IT som driftsätter reglerna?
- 86 I6 Ja just det, ja.
- 87 I Och vem är det som underhåller de driftsatta, implementerade, reglerna? Är det också IT?
- 88 I6 Ja det är det. Liksom verksamheten kan inte, jag skulle aldrig våga mig på det för att det är ju en egen värld.
- 89 I Använder ni något form av pattern när ni utformar regler?
- 90 I6 Hur menar du?
- 91 I Ja, egentligen en template att ni satte upp vissa riktlinjer att så här ska en regel utformas.
- 92 I6 Ja ja, absolut. Absolut. Det gjorde vi. Vi hade lite olika mönster, patterns, mönster för hur de ska se ut, det var lite, det blir lite olika... det uppstår en massa situationer där antingen kan man sitta och grubbla ihjäl sig hur ska vi egentligen utforma det här och så har man gjort det en gång för alla och återanvänder mönstret. Och det, vi strävade efter att skapa en mönstersamling som man skulle kunna, som då modellör, kunna gå och hämta ett mönster. Problemet är väll att kategorisera mönster men det jobbade vi med för att det är nödvändigt. Det tar för långt tid annars.
- 93 I Men olika mönster, menar du då att det var olika mönster beroende på olika typer av regler?
- 94 I6 Olika typer av villkor. Tillexempel, ja ett enkelt exempel är ju om det här med att man ska jämföra saker. Att en människa måste vara över 20 år men under 30 år eller något sånt där. Då kan man ju sitta och grubbla ja hur ska man jaha hur ska vi utforma det? Men då gjorde vi ett mönster för att så här ser det ut när vi ska jämföra två saker, då använder vi det här mönstret. Sen kan man byta ut order och siffror och allt sånt där. Det fanns också, det finns ju dels såna här regler som är sant eller falskt, sen finns det ju beräkningar också. Hur stor ska din [REDACTED]

- bli till exempel. Och det är ju en ren, en matematisk sak, det är en formel och de reglerna ser annorlunda ut än såna här sann och falsk regler. Och det skapade vi också mönster för, hur ska en beräkningsregel se ut.
- 95 I De här regelmodellerna, innehöll de aktörer? Alltså vem, var den skulle utföras eller hur den skulle utföras?
- 96 I6 Nej, för då är du ju inne på process om du talar om vem som ska göra något då är du ju inne på process. Och det där är ju ett problem har jag märkt i processorienterade organisationer vilket ju de flesta vidlägger sig om att vara så vill man gärna prata regler utifrån aktörer. Först ska du göra det sen ska du göra det sen ska du göra det. Det är liksom, då har du kommit fram till svaret på regeln. Men vi kämpade väldigt hårt för att trumma in, en regel det är bara logiken. Det processen tar hand om, om i vilken ordning det ska göras. Men regeln, villkoren kan du skriva i vilken ordning du vill för att antingen så ska alla uppfylla ett av dem eller något och sånt där och det har ingen betydelse vilken ordning medan man däremot när man kommer till IT sen. Då är det klart att de ska tänka på i vilken ordning ska vi köra villkoren så att man... om nästan alla faller på ett villkor då är det lika bra att köra det först. Så att man liksom har rensat bort alla de som inte, när de andra villkoren är ointressanta. Men det är ju en IT fråga och en process fråga, det är inte en regelfråga.
- 97 I Vad hade du sagt om du skulle sammanfatta, vad kännetecknar en bra utformad business rule, eller verksamhetsregel, i förhållande till en dåligt utformad verksamhetsregel?
- 98 I6 Ja, en dålig utformad verksamhetsregel är en som har processteg i sig, som har ett flöde i sig. En bra utformad är en logisk, lättläst med tydliga basvillkor som är kopplade till en informationsmodell. Alltså attributen i en informationsmodell. Det är en bra verksamhetsregel, modell. Har tydliga påståenden med tydliga utfall.
- 99 I Terminologin ni använder när ni formulerade regler, var kommer den ifrån?
- 100 I6 Den kom ju från lagstiftningen framförallt eftersom de organisationer som jag har jobbat med har ju varit lagstyrda, har varit myndigheter och där är det ju lagstiftningen som gäller så att vi har ju försökt att använda oss av den, de termer som lagstiftaren använder så långt det går. Och i övrigt så, så finns det ju såklart saker som myndigheten själv har liksom tolkat, myndigheten tolkar lagar och specificerar och sånt där. Och då har vi använt de verksamhetsbegrepp som verksamheten använder. Vilket ibland stöter på problem eftersom man kan, har inget bra exempel just nu i huvudet men det finns tekniska termer som är lite obegripliga för folk utanför och att två verksamhetsgrenar kan använda två olika begrepp för samma företeelse. Och där, det får man jobba med och försöka rensa. Men som regelarkitekt så vill jag ju använda mig av verksamhetsbegreppen så långt jag någonsin kan eftersom verksamheten ska ju känna igen sig och kunna säga ja detta är min regel.
- 101 I Om du kanske skulle kunna sammanfatta snabbt, vad är motiven bakom att arbeta regelfokuserat och finns det eventuellt några utmaningar och svårigheter med det här?
- 102 I6 Det finns jättemycket svårigheter. Men motivet för det är ju, tycker jag är två. Det ena är att det är verksamheten som ska äga verksamhetsreglerna för att verksam-

heten ska utforma hur verksamhetsreglerna ska se ut och IT ska implementera dem. Det är det ena, och det andra är att verksamheten ska kunna förvalta regler. Verksamheten ska kunna veta, när det blir en lagändring, så ska man kunna gå in och ändra regelmodellerna själva och sen överlämna nya krav till IT. Det är väl de två, och där har du ju problemen att, de flesta myndighetsorganisationer de har de här det skrivna ordet som, alltså det juridiska språket har de ju som sitt. Så att de skriver PM och olika såhär dokument som de sen vill lämna över till IT. Och kanske inte tycker att det är lika intressant att rita sådana här grafiska modeller, så det är en utmaning att få organisationen att inse fördelarna med en grafisk presentation. Man kan få, tio-femton sidor kan man få på ett blad överskådligt och entydigt beskriver, så det är väl en utmaning. En annan utmaning är ju att, man tar ju från IT en del, vad ska jag kalla det för... en del makt genom att ge verksamheten större ansvar för utformningen.

- 103 I Det här regelfokuserade arbetssättet, anser du att det underlättar implementering, uppdatering och eventuellt även inaktivering av regler och regelflöden?
- 104 I6 Absolut, absolut. Jag tycker att det är nödvändigt. Ja, alltså det sparar pengar åt en organisation på längre sikt. Initialt kostar det pengar, liksom att skapa den här, rutinerna för regelmodellering och allt det här det kostar initialt. Men det sparar på längden.
- 105 I Och på vilket sätt menar du att det sparar?
- 106 I6 Genom att det blir enklare och tydligare att förvalta och förändra reglerna. Det blir enklare kommunikation mellan verksamhet och IT och man använder samma regelmodeller, samma beskrivningar av reglerna i olika situationer som jag vet att på [REDACTED] när man skapade sådana här kundmöten på datorn så skrev man egna regler till det som var skilda från de regler som hade i [REDACTED] systemen. Och då blir det ju liksom ett problem, vi ville ju att nu när vi ritat den här regeln så ska den användas på båda ställena och det tyckte alla var jättebra. Och då blir det ju bara ett ställe att beskriva reglerna, bara där sparar man en massa pengar och tid och rättssäkerhet och sådana saker.
- 107 I Ja, jag tycker vi har fått med och fått väldigt mycket nyttig information. Är det något som du känner att du vill tillägga innan vi avslutar?
- 108 I6 Ja, en sak som jag tänkte på. Det här med fördelarna med det här sättet, det blir ju väldigt tydligt. När man analyserar en regel grafiskt alltså ritat den i rutor med pilar på väggen så blir det så här logiskheten i reglerna, i lagstiftningen kommer upp på pränt som att jag fick i alla fall de här med att man hanterat adopterade barn och, ja vad heter det, födda barn på olika sätt i lagstiftningen. Och därför så har ju den här regelmodellen, så skulle jag vilja gå upp till departementet och visa att är det verkligen såhär ni har tänkt det att det ska fungera? För att det är inte bara ett verktyg för att skapa IT stöd utan det är också ett verktyg för att analysera regler.
- 109 I Men vad bra, tack så hemskt mycket för din tid!
- 110 I Stort tack!
- 111 I6 Mm, det var så roligt!

- 112 I Ja, vad roligt! Vi kommer först och främst skicka transkriptet till dig så får du kolla genom och se om du... ja, godkänna helt enkelt. Och sen om du är intresserad så skickar vi såklart uppsatsen också när den är klar.
- 113 I6 Ja, det vore jättekul. Det vill jag hemskt gärna!
- 114 I Men vad bra, tack så hemskt mycket för idag!
- 115 I6 Ja, tack själva! Hej.

Appendix 7: Interview transcript 6

Section	Person	Q&A
1	I7	Hej!
2	I	Hej, det här var Johanna från Lunds Universitet. Hör du oss bra?
3	I7	Ja, ganska bra. Hör du mig?
4	I	Ja, nu hör jag. Det är något speciellt biljud, men nu tror jag att det blev lite bättre. Det tjöt lite i bakgrunden.
5	I7	Ja, men jag har headset, det är därför. Så hörs det bättre om man gör sådär?
6	I	Ja, det funkar bättre. Är det ok för dig då att köra utan headset?
7	I7	Jaja, absolut.
8	I	Vad bra. Är du redo för en intervju?
9	I7	Jag är redo.
10	I	Innan vi börjar så kan jag bara bekräfta och höra med dig om det är okej att vi spelar in intervjun?
11	I7	Ja absolut.
12	I	För sen kommer vi att transkribera och så kommer vi att skicka det här transkriptet, eller maila det här transkriptet till dig så att du få kolla igenom det och helt enkelt godkänna det. Sen kan vi också nämna att intervjun är konfidentiell, så att vi kommer inte att publicera ditt namn och vi kommer inte heller publicera [REDACTED] som organisation i våran uppsats. Utan vi kommer helt enkelt ta bort namn och så vidare.
13	I7	Ok.
14	I	Men då kör vi igång. Jag har Daniel här bredvid mig också kan jag nämna. Och det första som vi vill veta lite är egentligen angående din bakgrund, vad du har för utbildning, om du vill berätta lite om det, och vad du har jobbat med tidigare.
15	I7	Jag är ju verksamhetutvecklare [REDACTED], och innan dess så var jag verksamhetsutvecklare på [REDACTED] Från 2007 och innan dess så var jag [REDACTED]. Och jag har, ja vad har jag för examen, jag har en pol mag i nationalekonomi så har sysslat med siffror och logik men kanske på ett annat sätt. Det är den kortfattade storyn.
16	I	Ok, så nu är det eller när du jobbade på [REDACTED] så var din roll verksamhetsarkitekt helt enkelt?
17	I7	Verksamhetsutvecklare.

- 18 I Verksamhetsutvecklare, ok, förlåt.
- 19 I7 Ja, Dan som ni pratade med tidigare idag, han är arkitekt och jag utvecklare. Jag är lite mer hands on.
- 20 I När det gäller din erfarenhet att arbeta med business rules eller verksamhetsregler. Vad har du för erfarenhet av det?
- 21 I7 Vi började med det 2006. På [REDACTED]. Jo det var 2006, nej men herregud ursäkta, 2011. 2011 började vi med det. Jag började jobba med det med Dan, han hade pysslat med det när jag var föräldraledig, så kom jag tillbaka och så fick jag börja jobba med det så gott jag kunde. Och sen så jobbade jag mer eller mindre med utveckling av metoden och ja, arkitekturen bakom det framförallt, tills jag slutade vid årsskiftet. 5 år ungefär.
- 22 I Var du med i den här resan med [REDACTED] och [REDACTED] också?
- 23 I7 Ja, förutom att jag blandade ihop det med vårt EA verktyg när jag svarade på det. Nu ska vi se, de höll på med det som mest när jag kom in. Jag var inte med vid beslutet av det eller nånting sånt utan det vare ett faktum när jag började, och sen så, ja bestämde vi ju att inte jobba så sen då men. Inledningsvis så var det grundtanken att man skulle kunna använda den typen av system för reglerna.
- 24 I Vad var din erfarenhet av att arbeta med det på det sättet? Alltså vad var fördelarna, svårigheter, osv?
- 25 I7 Nu tänker jag såhär i efterhand, vad som är erfarenheterna av det för då visste jag ju inte. Men ja, vi hade ju en idé inledningsvis med det här. Allt det här, upprinnelsen var ju att man behöver digitalisera, automatisera kallar vi det då, delar av handläggningen eftersom det är väldigt manuellt. Väldigt handläggartungt. Som ni vet så får man av staten mindre och mindre anslag, så man måste lösa det på något smartare sätt och då kanske, där man verkligen behöver göra svårare bedömningar där ska liksom en handläggare in men det är väldigt mycket bara handpåläggningar. Och då fanns det en önskan om att börja automatisera och man tänkte då att [REDACTED] var ganska enkelt ändå. Det är en ganska enkel förmån om man jämför med [REDACTED] eller något sånt där. Så var tanken att vi skulle börja där, var så extrema volymer och det var ju kanske därför man valde just den typen av ärende. Väldigt många [REDACTED]. Så att då trodde man inledningsvis att det här skulle vara väldigt, väldigt enkelt. Jag tror att dom kanske sålde in sig så. Det här är ju lite hörsägen från min sida. Man skulle mer eller mindre kunna ta, kanske inte lagen men åtminstone det vi har, vägledningen som är något mer normerade regler. Då skulle man kunna skriva ner rakt upp och ner mer eller mindre och så skulle man kunna stoppa in det mer eller mindre i en regelmotor. Och så var ju då inte fallet, visade det sig sen. Otroligt mycket mer komplexa regelsystem i en hel förmån än vad de kanske hade pysslat med tidigare, det här företaget som sålde in det. Så då var vi tvungen att spalta och bryta i det liksom för att hitta det, och då blev det de här modellerna, vet inte om ni har sett dom, men vi jobbade ganska visuellt. Till skillnad från jag har sett någonting som [REDACTED] och vad heter den andra killen?

- 26 I [REDACTED]
- 27 I7 precis, har tagit fram. Och det var ju mer text medan vi jobbade, gjorde modeller av dom med boxar så att de skulle passa vår process struktur också. Då vi kändes hemma i det, men för att hitta alla och och eller i texten. Vad är det som gäller, är det de här två och den och så var det här, väldigt många nivåer ju, på vissa ställen 20 nivåer. Liksom väldigt mycket olika kombinationer. Det var ju inte görligt visade det sig sen. Ja det blev så otroligt svårt för dom som skulle bygga systemet, de som skulle få in det här, vad kallades dom, det bar ju en roll som kom och gick det där. Jag kommer inte ihåg vad de hette, men dom som skulle få in dom här verksamhetsreglerna in i [REDACTED]. Dom fick inte till det.
- 28 I Ja, och var det då IT folk eller var det från verksamheten som skulle få in det i [REDACTED]?
- 29 I7 Nä, alltså från början så var det tänkt att det skulle vara verksamheten, men sen så tror jag att det gick över ändå till IT. Det var verksamheten som tog fram liksom modellerna för att det här är reglerna, det är det här som gäller. Och sen så var grundtanken att de också skulle kunna skriva in det här i [REDACTED]. Men det var ju en extrem utbildning bara för att klara av det så att det var ett par stycken, så jag tror det gick över till IT sen. Men grundtanken var ju för att få tillbaka väldigt mycket till verksamheten. Så tyckte man att det var en väldigt bra kompromiss var ju att man bestämde sig för att åtminstone låta verksamheten definiera reglerna, alltså under väldigt många år så tappade man ju egentligen allt, allt initiativ till IT. Så att istället för att ta tillbaka allting då så åtminstone det här med att definiera, vad det är som gäller.
- 30 I Ja för sen, vi förstod på [REDACTED] så utvecklades det här då det som han kallade för det grafiska verktyget där reglerna modellerades.
- 31 I7 Ja det är ju det jag menar med att vi tog fram bilder.
- 32 I Ja precis, ok det var det du menade då med det grafiska verktyget då?
- 33 I7 Ja
- 34 I Hur långt kom ni i det arbetet? För som jag förstod det så jobbade du kvar lite längre än vad [REDACTED] gjorde. Hur långt kom ni i det arbetet, i att införa det sättet att arbeta på?
- 35 I7 Det vart ju sagt att egentligen allting som ska digitaliseras, det har ju varit på väldigt ånga olika, både små och stora initiativ, ska ha en regel modell gjord så att vi har ju gjort det på ganska många olika delar vid det här laget och provat det också. Jag vet att några som fick lagändringar, då hade de redan jobbat med oss eller med mig var väl det och fått en modell. Och då ville dom liksom, de tyckte att det funkade väldigt bra, och nu vill vi få till ett lagförslag. Skulle inte ni kunna hjälpa oss spalta upp det från början istället från början istället för att vi gör som traditionellt, sitter och skriver. Så det blev liksom ett annat användningsområde för den här analysen, regelanalysen. Så jag tyckte nog att det spred sig ganska så långsamt men där

man hade varit där var det uppskattat. Hos dom som hade fått, tagit fram en regelmodell, dom kunde verkligen se vinsterna med den. Dom som inte alls hade haft med oss att göra tyckte att det verkade väldigt komplicerat. Och det ser väldigt svårt ut. Men kanske lite som när man ska inför en processkartläggning också. Att innan man tagit fram si eget verksamhetsområde i en process så ser det ju mest konstigt ut.

- 36 I7 Och när du menar olika användningsområden, menar du då olika delar av [REDACTED] eller?
- 37 I Nä snarare så menar jag att man kan använda det på olika sätt. Var det jag menade då. Att ena skulle kunna vara då att egentligen bara analysera och hitta var har vi, vi började ju att kalla det för regelanalys och det vi tyckte var att nästan alla vi gjorde så hittade vi faktiskt tankevrpor eller logiska fel i som man egentligen inte har sett om man bara läser lagtexten. Då kan det vara på sidan 22 och sidan 144 och då kommer man inte ihåg det när man sätter dom brevid varandra för att dom handlar om saker de delar med varandra, då blir det grymt ologiskt. Dan tog säkert upp någonting med amning, gjorde han?
- 38 I Vad sa du, om?
- 39 I7 Nä men i det här [REDACTED] så var det till exempel en väldigt konstig regel som bara inte gick att använda. Det var såhär att man kunde får [REDACTED] [REDACTED] om man fortfarande ammade barnet och låg på sjukhus, det var en sån här konstig kombination. Och det går ju aldrig att, som [REDACTED] [REDACTED] opererar på att kontrollera om man ammar barnet. Så det är en ganska orealistisk regel att ha, sen hade vi någon annan sådär som var väldigt konstig, det var att man hade aktivitetsstöd, det är ju det man har om man är utförsäkrad från arbetsförmedlingen, får man pengar från [REDACTED] [REDACTED] så går man till arbetsförmedlingens program. Om man till exempel gick ett program, då kunde man få extrapengar om var förälder när programmet började men i ett annat program så kunde man få, eller så höjde det om man blev förälder mitt i, missvisande och sånt där hittade vi och då gick ju det att både begära lagändring och förordningsändring. Så att man kunde också använda det för att analysera regelmassa. Och andra sidan är för att kunna automatisera så måste man veta vad det är som faktiskt gäller. För att väldigt mycket handlar om att bryta ner informationer, är det ett behov vi har, om vi aldrig kan få det kan vi heller aldrig automatisera det. Så det användes liksom både i IT utveckling men också mer och mer för att förstå och analysera den verksamhet som man hade.
- 40 I Användandet av det här grafiska verktyget, om vi nu kallar det så, hur påverkade det förhållandet mellan IT och verksamhet? Om det påverkade överhuvudtaget?
- 41 I7 Alltså det vart ju väldigt mycket stridigheter när det började, det blev ju väldigt svårt, vem skulle ha det. Grundtanken var ju att det var verksamheten som skulle ha det och det tyckte ju IT inte om. För det här var ju klassiskt deras del. Deras domäner. Så det var väldigt i början, så var det väldigt stort, prestigeprojekt som sjösattes som det också. Sen så flyttades det tillbaka till IT så.

- 42 I Men var tanken att verksamheten skulle ta över mer delar av det som IT tidigare hade gjort?
- 43 I7 Grundtanken var ju just att det som faktisk gällde verksamhetens regler skulle dom kunna beskriva och knacka in. Det var grundtanken. Regeldesign hette det. Att även regeldesignen, hade ju en regelmodellerare, och en som designade reglerna in i systemet. Det skulle vara en verksamhetsperson. Men jag tror inte någon verksamhetsperson egentligen var kompetent nog för det, trots den här ganska gedigna insatsen.
- 44 I Och då pratar du nu om ■■■...■■■, och ■■■?
- 45 I7 Ja precis.
- 46 I Men det här som ni sen utvecklade, det här arbetssättet där ni ändå på något sätt modellerade reglerna som jag har förstått det? Och sen skickade över en modell till IT. Stämmer det?
- 47 I7 Ja, det var också en tanke. När vi så att säga skrotade ■■■, och ■■■ helt och hållet, så då blev det snarare så att det grundlade kravställningen. Från början så tänkte vi att vi behöver ju inte kravställa mer, när vi har beskrivit de här reglerna då är allting klart. Det finns ju väldigt mycket mer. Till exempel hur ska det här skickas ut, eller alltså jag är ju så himla dålig på detta med terminologin, men skulle det här gå ut som ett brev eller hur ska alla de här reglerna exekveras? Det behöver man ju ställa krav på också i en annan del av system. Så istället för att istället för att helt enkelt skrev in regelmassan och använde den där så hade man de här modellerna som en diskussion, en utgångspunkt tillsammans med IT. Det är det här som gäller i våran verksamhet, i vår förmån, det är det här som vi vill att ni bygga, här vill vi att här ska det alltid komma in en handläggare, här vill vi att det alltid ska gå ut ett brev, den här beräkningen måste ske, så att det blev istället den utgångspunkt för det gemensamma arbetet, starten på kravställningen blev det under årens lopp. Så där är jag inte 100 på att ■■■ var med längre: men det var liksom där det fick landa, och jag tyckte det landande ganska bra där. Men tyvärr så fanns ju det här arvet kvar, väldigt länge av att får vi regelmodellen så är allting gjort, vilket gjorde att IT under väldigt många år frustrerade, att vi levererar ju inte det vi behöver. Det var fel från början, vi behöver så väldigt mycket mer i det här kravarbetet. Så blev det på ■■■.
- 48 I Du nämnde att det landande ganska bra, på vilket sätt blev det bra? Vilka fördelar fick det här sättet att arbeta på?
- 49 I7 Vilket menar då? Arbeta tillsamman med IT eller ... att
- 50 I Ja, på det sättet egentligen det landade på med kravställningen.
- 51 I7 Ja, alltså vi hade egentligen inget riktigt bra sätt att samarbete med IT på. Vi hade det här gamla RUP som var kravsystemet. Jag kan ärligt talat inte så mycket om det, men man skrev en väldigt fluffig önskelista från verksamheten så satt man och väntade och var lite sur för produkten stämde ju inte, och det var ju för att IT egentligen aldrig riktigt hade förstått skriften. Så nu blir det så att istället för att göra en önskelista så har man gjort den

- ganska specificerad förklaring av förmånen, då har man ett helt annat utgångsläge att gemensamt förstå behovet, snarare, så att det vart liksom något att enas om som var greppbart och ändå som både verksamhet och IT delar kunde förstå. Men det är ju bara en del liksom. Sen är det ju andra krav som kommer runtomkring.
- 52 I Men då med ni började jobba mer tillsammans med IT, eller när IT och verksamhet började jobba mer tillsammans. Fanns det då något särskilt team som jobbade med just regler?
- 53 I7 Nä det var ju så, att det här sker ju alltid på [REDACTED] i projektform. De här större insatserna. Då har man ju en på huvudkontoret en gruppering med människor som är ansvarig för en [REDACTED], så det finns en grupperingar som är ansvarig. Så säg då när jag jobbade med [REDACTED], var det ju främst en från grupperingen som är ansvarig för, och vad den är ansvarig för är att sitta mellan lagstiftningen och handläggningen, omformulera lagstiftande formulationer till något en handläggare kan göra, så att de finns på mellanskiktet där, en av dom personerna är liksom ansvarig någonstans och sen kommer jag eller [REDACTED] i då som modellering, alltså har metodiken och kan metoden. Och sen finns det en gruppering, där som i de allra flesta fallen är det allokerade att jobba väldigt lång tid med det här projektet, då både utförare, specialister, kunniga i den här förmånen. Och den gruppen, i någon sorts, som har utsatts för mig och Dan med regelmodeller för så många veckor som det nu tar och sen så går dom ju över och så börjar dom ju prata med kravanalytikerna. Den är ju den gruppen, kunskapsbärarna, som träffar olika specialister som hjälper dom att förfinas det här under resans gång.
- 54 I Ingick IT också i den här gruppen eller dom kom in senare?
- 55 I7 Nä IT var inte med, eller jo IT kunde vara med inledningsvis, en IT arkitekt eller... för dom är ganska intresserade av... vi tog ju parallellt med, när vi tar fram en regelmodell så tar vi alltid fram en informationsmodell också. Eftersom man bryter ner regeln så långt så att det blir en informationsmängd. Så gör man den modellen. Och den var de intresserade av ganska tidigt för det var ju grunden för datamodellen för databasen sen. Så var liksom arbetsgången, att informationsmodell, datamodell, databas, så de kunde dom ju börja jobba med utan att harva runt in regelmodellen, fick den att funka. Dom var nog med på förståelsen, de behövde få ett hum, men det gav ju inget i det där läget eftersom det är verksamhetens regler man får ta fram. När har du rätt att få den här förmånen. Sen vad vi har idag och vad vi behöver ändra på var ju en diskussion man förde i steg 2. Och då var inte jag kvar. För jag behövde ju inte föra förmånens resonemang, de gjorde dom ju själva. Så det jobb som jag gjorde var ju en av de första delarna i kedjan.
- 56 I Vi fick ju ganska mycket information av [REDACTED] här också om hur det här fungerade, men om vi bara går tillbaka lite till, det här handlar kanske egentligen både om den grafiska modellen och de jag förstå då att man använder idag, men också om OPM som ni använde tidigare och det här med formulering i naturligt språk. Eller att formulera regler i naturligt språk. Vad ser du för fördelar med det, och kunde ni realisera det?

- 57 I7 Ja, alltså [redacted] och jag, vi satte väl vissa, vi sa till exempel att det skulle alltid heta personen, det var en sån här sak som vi bestämde. Istället för att prata om kunden, det finns så många olika huvudpersoner. Så den som söker förmånen är personen. Det var en sån där sak som vi bara tog på oss att bestämma för att det skulle kunna återanvändas där vissa pratar om föräldern och andra pratar om den sökande och någon om kunden. Men bortsett från det så brydde vi oss inte så, så var det ju verkligen det expertgruppen sa, det fick ju gälla. Deras uttryck, deras val av uttryck är ju det som gällde för om dom inte kände igen sig så har ju ingen nytta av det, för det här är ju någonstans en modell, ett arbete som man gör för verksamhetens folk, för att dom själva ska förstå sin verksamhet. Då är det ju ganska enkelt att använda deras uttryck. Så om den någonsin blir en diskussion så är det ju verksamheten som vinner. I det här första läget. Sen kan man ju, ibland kan man känna att det här inte blev så bra formulering, eller den här kanske inte blev politiskt korrekt, den här blev tokig, då får man ju föra resonemang om det. Men annars så, det blir liksom aldrig i lagtext som vi pratar om. Så att det såg jag nog aldrig riktigt som ett problem faktiskt. Vi var ju tvungna att använda ganska mycket, men det blir ju konstigt för er som inte har sett dom, vi införde efter ett tag ARIS eller en ARIS notation där man använder minst en av, eller alla eller någon. Men innan vi hade dom symbolerna så skrev vi någon, och det där kunde väl andra se som konstigt men det var ju någonstans i grundlogiken i modellen så fanns det med. Och det var väl såna saker som säkert fick det att se konstigt ut eller kännas besvärligt i början också. Är man inte van vid modeller så är det väldigt svårt att se en abstrakt modell.
- 58 I Men du nämnde då att en viktig del då med det här, med reglerna var att de skulle kunna återanvändas?
- 59 I7 Ja, det var ju en grundtanke, Vi anade ju att det skulle finnas mycket regler som återanvänds men jag tror också att vi hade fel. Jag vet till exempel, för vi hade två förmåner som båda handlade om [redacted] begreppet. Men när man började gräva i det så var det olika, så [redacted] begreppet enligt [redacted], ja [redacted] begreppet inom [redacted] var liksom inte samma sak i olika förmåner. Men grundtanken var ju att det skulle gå att använda. Och hette det lika så skulle det vara lika under. Hette det lika så skulle det innebära samma sak.
- 60 I Och vem är det som hade, om man nu jobbade inom verksamheten och ville titta på reglerna, fanns den möjligheten? Alltså fanns access till reglerna?
- 61 I7 Nej dom blev faktiskt aldrig spridda utanför den här grupperingen som var med att ta fram dom, hk, det var liksom bara ett hk dokument. Så länge jag jobbade kvar och vad jag vet än idag eftersom man byggde upp en arkitektur så, nu är det inte exakt svaret på din fråga men det var ju tanken att de skulle finnas mera tillgängliga men än så länge har vi inte fått det att funka, för de ligger ju i Visio, i modellen så ligger de ju långt ner så, nej. I sig är de inte så användbara som de ser ut utan de behöver kopplas. Eller användas i utveckling eller något sånt. Eller vid lagändringar. Då är det ju en liten klick människor som är hjälpt utan dom. Handläggare i sig tror jag inte är hjälpt av dom, för dom är det processerna som är relevant. Men på något vis, att bryta ner ett [redacted] begrepp i dom atomerna så att man kan automa-

tisera, det blir inte relevant för du och jag vet vad som menas med en [REDACTED] [REDACTED] men sen kan man förstå att det kan vara [REDACTED] som kan granskas som [REDACTED] men det blir på en extrem detaljnivå så man nog måste ha med kravställning i nästa steg.

- 62 I Vad tycker du kännetecknar en bra utformad verksamhetsregel ifrån en mindre bra då?
- 63 I7 Jättesvår fråga, verkligen. Alltså först och främst att logiken inte har tagit över vad den vill säga som vi gjorde i början. I början gjorde vi jättekons-tiga saker för att vi inte kunde bättre tror jag. Utan när man verkligen låter devisen i en verksamhet, man kan hitta, en modell som man ritar upp så blir det ju liksom vissa rittekniska utmaningar. När man kan hitta så mycket text som möjligt och när man kan... nu har jag ett bra svar, när man kan använda så lite symboler som möjligt, minst en av, istället för att använda sig av dom hjälpgrenar, som man sätter in när man egentligen inte hittar ett verk-samhetsbegrepp för det. Jag funderar om jag ska skicka ett exempel till er när vi pratat klart. När man hela tiden kan hitta textuella beskrivningar, men det gör man inte alltid utan då får man, de här tre begreppen måste det vara minst en av, kan vi sammanfatta dom på något sätt, kan man säga, och å man hittar man inte något där så blir det krångligare men jobbar man myck-et semantiskt så tycker jag att det blir bättre. Man kan använda sig mindre av symboler och mer av text. Så kan man säga det.
- 64 I Och i den här realiseringen då, eller det här grafiska verktyget och sättet ni arbetade på. Kunde ni realisera det här, att särskilja på process och regler?
- 65 I7 Ja absolut. Processen är ju vad handläggare gör och det kan man ju faktiskt ändra på lite grann beroende på olika saker. Det kan bero på hur många man är eller vad man har för politiskt inriktning just nu, det kanske finns jättemycket pengar och ni kan faktisk köra hembesök till alla. Eller vi får dra in så här får ni faktiskt... ja det blir helt olika. Processen är ju hur man ska utföra, men reglerna det är ju våran lag, det är ju grunden. Och [REDACTED] [REDACTED] har fördefinierade delprocesser i en, som heter att bedöma, och rätten till. Och där ligger väl nästan alla regler. För det andra, handlar det ganska mycket om att komplettera för utredarna och det är ju att de någon-stans ska de ju fylla de här regelmodellerna totalt sett. Vi har ju alltid två lagar i en myndighet. Det ena är ju förvaltningslagen, den har vi egentligen inte modellerat. Utan vi modellerar förmånsreglerna. Rätten till [REDACTED] [REDACTED], rätten till... ja, dom olika förmånerna. När har man rätt att få [REDACTED] [REDACTED], för vilken dag, och när kan jag inte få.
- 66 I Och förvaltningslagen, stämmer det att den handlar mer om hur man helt enkelt ska förvalta ärendet eller hur processen skall se ut?
- 67 I7 Ja, det handlar ju om du ska göra ett avslag, vad krävs då, jo då krävs att du kommunicerar personen, om du fått in uppgifter från en tredje person eller, alltså det är väldigt mycket hur myndigheterna ska, men det styr väldigt mycket hur man agerar i ett ärende men den visar ju processen på något sätt. Och det är ju kanske ingenting som man behöver, jo det behöver man också, men ja

- 68 I Är det, det som man också på [REDACTED] kallar för handläggningsregler? Förvaltningslagen?
- 69 I7 Nja nä, har [REDACTED] pratat om handläggningsregler? Det är saker man lägger på ändå, till exempel så kan man ta kundlöften, att vi kommer att titta på ditt ärende inom tre dagar. Och inom sex veckor så kan du ha ett beslut. Det är också handläggningsregler. Eller just det här, hur ska man göra, ska man ringa i det här läget, ska man skicka ett brev, hur ska man göra. Det är mer handläggningsregler. Och dom har vi inte heller. Lite av det kanske bygger på förvaltningslagen men ofta är det egentligen åtagande utöver. Eller bara att här måste du använda den här blanketten. Det kan ju också vara en handläggningsregel, och det är ingenting som ligger inne i om du har rätt till sjukpenning eller inte. Så det är den hårdaste kärnan ofta som vi har modellerat. Den faktiska rätten till att man beräknar förmånerna. Och sen kommer det lulllull runt liksom.
- 70 I Om du skulle vilja sammanfatta, Vad tycker du anledningen är till att arbeta regelfokuserat, vad är motiven och vad är utmaningar och svårigheter med det regelfokuserade arbetet?
- 71 I7 Alltså fördelarna är ju snorenkla, för det finns inget bättre sätt att få koll på regelmassan du är utsatt att förvalta. Alltså, tycker jag. Det är där man hittar, det är det absolut bästa sättet. OM du sedan har en modell gjord och du får en lagändring som i Sverige inte går jättefort så är det ett sätt att se exakt var slår den här lagen istället för löpande text. Löpande text är alltid en diskussion. Det är jättesvårt ibland. Man vet inte, man har liksom, och det är väl nackdelen då att man kan ju gömma det vi kallar normeringsbrister, förstår ni vad jag menar då?
- 72 I Nej, du får gärna förklara
- 73 I7 Ibland så kan man till exempel, det finns något som heter arbetsskadebegreppet inom [REDACTED], alltså en person får ju inte [REDACTED] om de har befintlig [REDACTED]. Vad är att ha [REDACTED]? Det är egentligen ingen som kan svara på det. Det är inte något att man har satt ner foten och bestämt att det här är att man ska kunna gå 100 meter. Alltså det går inte att kvantifiera och det blir lite olika från person till person. Just en sån sak går inte att modellera. Men kan liksom gömma det mer i skrift i den där löpande texten och tänker att det där får handläggarna lösa. Och det där upptäcker man och frågar, ok men när det så och det vet man inte, och då frågar man men hur gör ni för att ta reda på det? Nej men vi tittar i en akt. Ok, men vad tittar ni efter i den där akten då?, nja lite allt möjligt. Alltså det finns för att man inte riktigt har satt ner foten och det där är ju både smärtsamt och väldigt jobbigt. Så det där är ju både en fördel och en nackdel. En fördel för att man blir tvingad till att ta det, en nackdel att hitta dom för den som vill gömma dom. Sen är det ju svårt att nå ut. För att det är ett extrajobb. Och det blir en modell och i en verksamhet där väldigt många är statsvetare, beteendevetare eller jurister, dom är ju inte toksugna på modeller alla gånger. En regelmodell älskade ju systemanalytikerna, dom är mycket mer van att tänka i dom banorna, så det var ju en jättestor utmaning tror jag. Som dom fortfarande, framförallt så tror jag, jag har ju slutat och

- Dan har ju slutat och vi är ju ersatta så att det finns ju fortfarande, det pågår. Men det kanske inte går så snabbt som man hade hoppats på. Ja, jag vet inte om det sammanfattar. Det är lite svårt att sammanfatta.
- 74 I Ja, men absolut. En till sak, det här sättet att arbeta så här regelfokuserat och dela upp regler och processer, underlättar det implementering och uppdatering av och Inaktivering av regler och regelflöden tycker du?
- 75 I7 Det är som sagt alltid enkelt om man har definierat att det här är reglerna, inte något annat så att vi vet exakt vad vi tittar på. Information också, vi hade ju dom tre, process, regler, information, det var ju dom tre perspektiven som man liksom beskriver verksamheten i. Ja jag tycker ju att det är, det särskiljer ju vad som är vad. Och då är det lättare att hitta dom exakta sakerna som påverkas. Faktiskt. Sen ska jag också säga att en utmaning som vi inte satt när jag slutade var till exempel exakt hur får man ihop information och regler, det är inga problem. Det är ett väldigt lätt sätt att hitta hur dom kopplar, hur dom hänger ihop. Men process och information. Process och regler har vi inte riktigt har dom inte hittat arkitekturellt. Det är lite svårt. Vad är vad. Så då tycker jag, och det är mitt tyckande, att det hänger ihop med att det är en bedömning, att det ligger i den där delprocessen men det är inte den enda åsikten i frågan. Så i och med det att man inte riktigt vet då blir det, eller kan det bli lite tjuvigt. Men den dagen man faktiskt vet hur man det hänger ihop, då kommer det bli mycket enklare. Vad spännande, vad var det för ämne ni hade, vad är grundtesen?
- 76 I Vårans, det vi vill titta på egentligen är ju nåt som i teorin i alla fall kallas för business rules approach, som handlar om många delar av det här som du har beskrivit. Men som handlar ganska mycket om motivet, so är agilitet och att verksamheten ska ha möjlighet att ta mer makt och kunna styra verksamheten på ett bättre sätt genom att man särskiljer regler, att de är skrivna på ett sätt så att verksamheten förstår reglerna och så vidare. Att de inte bara gömda i program kod eller spridda över verksamheten.
- 77 I7 Ursäkta nu bröt jag av här, men beräkningar på [REDACTED] som är grunden. Alltså hur beräknar man förmånen. Det är jättesvårt att hitta någon som kan det numera. Eftersom det är helt gömt i kod. Och då har man ju att du förvaltar och äger den här förmånen, men du har ingen aning om hur det går till. Och när den som skrev in det i koden går i pension så sitter vi riktigt i skiten, för då är det ingen som vet hur det här går att beräkna. Så just beräkningar hade vi ett ganska roligt problem att lösa. Hur är det här beräknat. Utan att behöva gå in och kolla hur dom har kodat. Vi borde kunna besluta det här på något annat sätt.
- 78 I Lyckade ni med det?
- 79 I7 Ja, absolut. Någon gång var vi faktiskt tvungen att gå in och kolla hur det var uppstyrt, men absolut, oftast så går det att hitta och då får man ju provräkna så att vår modell ger samma resultat som den som finns i systemet.
- 80 I Så ni kunde i princip då översätta beräkningen till ett sätt så att verksamheten nu kan se hur det är beräknat helt enkelt?

- 81 I7 Ja, och det är ju mycket bättre. Mycket tryggare kan jag ju tycka. Att lik-
som, att verksamheten som tar emot lagarna och så förstår hur beräkningen.
Så absolut jag håller med.
- 82 I Det känns som vi har fått med dom delarna som vi faktiskt var intresserade
av och vi kommer skicka transkriptet till dig för godkännande. Och sen så, i
slutändan, om du är intresserad så skickar vi gärna rapporten också. Så får
du se vad vi har kommit fram till.
- 83 I7 Bra, ja men gör jättegärna det.
- 84 I Men tack så hemskt mycket.
- 85 I7 Tack, tack, hej!
- 86 I Hej

Appendix 8: Further feedback, informant I2

 **Johanna Petersson** <johanna.m.pe 27 apr. (8 dagar sedan) ☆  

till Johansson ▾

Hej!
Vi har ytterligare en fråga till vår undersökning.

Vid implementering av regler i Java kod, Regler som hanterar otillåten aktivitet såsom att ett personnummer måste innehålla ett visst antal siffror. Hur implementeras det? Som exceptions eller som en egen regel i regelkomponenten/rule repository?

Tack för hjälpen!
Med vänlig hälsning
Johanna Petersson & Daniel Andersson

  28 apr. (7 dagar sedan) ☆  

till mig ▾

Hej!

Det beror på var kontrollen sker. Om det är i ett användargränssnitt så är det att betrakta som en validering och användaren får se ett felmeddelande. Även i andra fall betraktar vi detta som en formatkontroll, beroende på sammanhang så avvisar vi informationen på nåt vis.



Appendix 9: Further feedback, informant I3

 **Johanna Petersson** <johanna.m.pet@...> 4 maj (3 dagar sedan) ☆  

till 

Hej! Tack för ditt godkännande,
Vi har ytterligare en fråga till vår undersökning.

Vid implementering av regler i Java kod, Regler som hanterar otillåten aktivitet såsom att ett personnummer måste innehålla ett visst antal siffror. Hur implementeras det? Som exceptions eller som en egen regel i regelkomponenten/rule repository?

Tack för hjälpen!
Med vänlig hälsning
Johanna Petersson & Daniel Andersson



  12:55 (3 minuter sedan) ☆  

till mig 

Varken eller... Den typen av enkla indatakontroller realiserar i gränssnittet. Det är heller inte exakt vad vi, till vardags, kallar regel. De regler vi realiserar som regelkomponenter är "lagregler", antingen av logik- eller beräkningsregler eller värde regler (dvs konstanter).



References

- Alter, S (2006). *The Work System Method: Connecting People, Processes, And IT For Business Results*. Work System Press.
- Alvesson, M. and Sandberg, J. (2011). Generating Research Questions Through Problematization, *Academy of Management Review*, 36 (2), pp. 247-271.
- Avison, D. and Fitzgerald, G. (2006): *Information system development: methodologies, techniques and tools*. Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Awad, M. A. (2005): A Comparison between Agile and Traditional Software Development Methodologies. University of Western Australia, School of Computer Science and software Engineering.
- Bajec, M., and Krisper, M. (2001). Managing business rules in enterprises. *Elektrotehnikski vestnik* 68(4): 236 – 241.
- Bajec, M., and Krisper, M. (2005). A methodology and tool support for managing business rules in organisations. *Information Systems*, 30(6), 423-443.
- Bauer, E. (2009). The business rule approach, University of Paderborn.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J. and Thomas, D. (2001): The agile manifesto. [Online] Available at: <http://agilemanifesto.org/> (Accessed 2015-03-05).
- Bergeron, F., Raymond, L. and Rivard, S. (2004). Ideal patterns of strategic alignment and business performance. *Information & management*, 41(8), 1003-1020.
- Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and Practices* (2nd ed.). Createspace.
- Bonais, M., Nguyen, K., Pardede, E. and Rahayu, W. (2014). A formalized transformation process for generating design models from business rules. *PACIS 2014 Proceedings*, Paper 21.
- Boyer, J. and Mili, H. (2011). *Agile business rule development: process, architecture, and JRules examples*. New York: Springer.
- Brinkmann, S. and Kvale, S. (2005). Confronting the ethics of qualitative research. *Journal of constructivist psychology*, 18(2), 157-181.
- Brooks, R. A. (1991). Intelligence without representation. *Artificial intelligence*, 47(1), 139-159.
- Bryman, A. and Bell, E. (2007). *Business research methods*. Oxford : Oxford University Press, cop. 2007.
- Business Rules Group (2000). Defining Business Rules - What are they really. In D. Hay and K. A. Healy (Eds.), Final Report (4th ed.): Business Rule Group. [Online] Available at: http://www.businessrulesgroup.org/first_paper/BRG-whatBR_3ed.pdf (accessed 2015-03-28)
- Business Rules Group (2003). The Business Rules Manifesto. In R.G. Ross (Ed.), Business Rules Group (Vol. 2). [Online] Available at: <http://www.businessrulesgroup.org/brmanifesto.htm> (accessed 2014-11-30).
- Carlsson, S., Heijbel, H., Linde, A., Lundin, H., Ottosson, G. and Steen, O. (2008). *VacSam – Digital eService for Coordinated Vaccination Control.*, The Swedish Governmental Agency for Innovation Systems (VINNOVA), call: Innovativa användare i en samverkande e-förvaltning, duration: 2008-2011, grant: 1,7 M\$ek (50% of total budget).
- Date, C. J. (2000). *What Not how: The Business Rules Approach to Application Development*: Addison Wesley.
- Decision Management Solutions (2014). Decision Modelling with DMN. [Online]

- Available on:
<http://decisionmanagementsolutions.com/attachments/article/317/Decision%20Requirements%20Modelling%20with%20DMN.pdf> (accessed 2015-03-23).
- Di Valentin, C., Emrich, A., Werth, D. and Loos, P. (2012). Conceiving Adaptability for Business Models—A Literature-based Approach. In *International Conference on Information Resources Management (Conf-IRM-12)* (pp. 1-12).
- Dybå, T. and Dingsøy, T. (2008). Empirical studies of agile software development: A systematic review. *Information and software technology*, 50(9), 833-859.
- Fitzgerald, B., Russo, N. and Stolterman, E (2002). *Information Systems Development: Methods In Action*. London: McGraw-Hill.
- Finkelstein, C. (2006). *Enterprise architecture for integration : rapid delivery methods and technologies*. Artech House, Boston, ISBN 1580537138, 546 s.
- Graham, I. (2006). *Business Rules Management and Service Oriented Architecture: a Pattern Language*. John Wiley and Sons.
- Hall, M. (2006). Knowledge management and the limits of knowledge codification. *Journal of Knowledge Management*, 10(3), pp. 117-126.
- Holmberg, N. (2014). *The Purity of Separation of Concerns: The Service Oriented Business Process – a Design Approach for Business Agility*. (Phd), Lund University, Lund.
- Holmberg, N. and Steen, O. (2010). *Business Rules Friendly or not so Business Rules Friendly Business Concepts Modelling - Early Experiences from a Business Rules Project on a Digital Vaccination Recommendation Service*. Paper presented at the 33rd Information Systems Research Seminar in Scandinavia (IRIS33), Rebild, North Jutland, Denmark.
- Holmberg, N. and Steen, O. (2011a). Better Support for User Participation Using Business Rules Approach? In J. Pokorny, V. Repa, K. Richta, W. Wojtkowski, H. Linger, C. Barry and M. Lang (Eds.), *Information Systems Development* (pp. 297-308): Springer 5 INFN50 | Autumn '14 | Department of Informatics New York.
- Holmberg, N. and Steen, O. (2011b). *Business Process and Business Rules Modelling In Concert for e-Service Design and Business Alignment*. Paper presented at the 1st International Conference on Cloud Computing and Services Science (CLOSER 2011), Noordwijkerhout, The Netherlands.
- Holmberg, N. and Steen, O. (2012). The Service Oriented Business Process and Separation of Concerns-Modelling paradigms for Architectures and Business Processes. In *The 35th Information Systems Research Seminar in Scandinavia* (pp. 1-12).
- IBM. (n.d). Products, software online catalog. [Online]
Available at:
<http://www-03.ibm.com/software/products/en/odm> (accessed 2015-04-07)
- Jacobsen, D.I. (2002). *Vad, Hur och Varför? Om Metodval i Företagsekonomi och andra Samhällsvetenskapliga ämnen*. Lund: Studentlitteratur.
- Jefferys, W. H. and Berger, J. O. (1992). Ockham's razor and Bayesian analysis. *American Scientist*, 64-72.
- Jenster, P. and Søjlen, K. (2009). *Market Intelligence: Building Strategic Insight*. Frederiksberg: Copenhagen Business School Press.
- Kalsing, A. C., do Nascimento, G. S., Iochpe, C. and Thom, L. H. (2010). An incremental process mining approach to extract knowledge from legacy systems. In *Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC), 2010 14th IEEE International* (pp. 79-88). IEEE.
- Kappelman, L. A. and Zachman, J. A. (2013). The enterprise and its architecture: ontology and challenges. *Journal Of Computer Information Systems*, 53(4), 87-95.
- Karami, N., and Iijima, J. (2006). A Dynamic Knowledge Approach for Dynamic Business Rules Modelling. *PACIS 2006 Proceedings*, 96.
- Kieser, A. and Koch, U. (2008). Bounded Rationality and Organizational Learning Based on Rule Changes. *Management Learning*, 39(3), pp. 329-347.
- Kovacic, A. (2004). Business renovation: business rules (still) the missing link. *Business Process Management Journal*, 10(2), 158-170.
- Kvale, S. (1996). The 1,000-Page Question. *Qualitative Inquiry*, 2 (3), pp. 275-284.

- Kvale, S. and Brinkmann, S. (2009). *InterViews: learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed.). Los Angeles: Sage Publications.
- Larman, C. (2004). *Agile And Iterative Development: A Manager's Guide*. Boston : Addison-Wesley.
- Lacity, M. C. and Janson, M. A. (1994). Understanding qualitative data: a framework of text analysis methods, *Journal of Management Information Systems*, 11 (2), pp. 137-155.
- Lee, A. S. and Baskerville, R. L. (2003). Generalizing Generalizability in Information Systems Research, *Information Systems Research*, 14 (3), pp. 221-243.
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1984). Drawing Valid Meaning from Qualitative Data: Toward a Shared Craft. *Educational Researcher*, 13 (5), pp. 20-30.
- Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA : Sage, cop. 1994.
- Morgan, T. (2002). *Business rules and information systems: aligning IT with business goals*. Boston: Addison-Wesley. ISBN 0-201-74391-4, 368 p.
- Myers, M. D. and Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft, *Information and Organization*, 17 (1), pp. 2-26.
- Nelson, M. L., Rariden, R. L. and Sen, R. (2008). A Lifecycle Approach towards Business Rules Management. *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (HICSS 2008), pp. 1-10.
- Nelson, M. L., Peterson, J., Rariden, R. L. and Sen, R. (2010). Transitioning to a business rule management service model: Case studies from the property and casualty insurance industry. *Information and management*, 47(1), 30-41.
- Object Management Group. (2014). Decision Model and Notation (DMN) Version 1.0 – Beta 1. [Online]
Available on:
<http://www.omg.org/spec/DMN/1.0/Beta1/PDF>. (accessed 2015-03-26)
- Oracle. (n.d.). Oracle Business Rules [Online]
Available at:
<http://www.oracle.com/technetwork/middleware/business-rules/overview/index.html> (accessed 2015-04-01)
- Peko, G. and Sundaram, D. (2010). Adaptive Enterprises: Interweaving People Process and Technology. In *PACIS* (p. 97).
- Qumer, A. and Henderson-Sellers, B. (2006). Measuring agility and adoptability of agile methods: A 4-Dimensional Analytical Tool. In *Procs. IADIS International Conference Applied Computing 2006* (pp. 503-507).
- Rai, V. K. and Anantaram, C. (2003). Business Rules Approach to Information System Development. In *PACIS Proceedings*. Paper 123.
- Recker, J. (2013). *Scientific Research in Information Systems: A Beginner's Guide*. Springer Berlin Heidelberg.
- Ross, R. (2003). *Principles of the business rule approach*. Addison-Wesley Professional.
- Ross, G.R. (n.d.). What is rule management about? [Online]
Available at:
http://www.brcommunity.com/b057.php?zoom_highlight=%22rule+analyst%22
(accessed 2015-04-07)
- Ross, R.G. (2009). What you need to know about rulebook management. [Online]
Available at:
<http://www.BRCommunity.com/a2009/b500.html> (accessed 2015-04-07)
- Sandifer, A. and von Halle, B. (2001). Business rules: Capturing the most elusive information asset. In *High-Performance Web Databases, Design, Development, and Deployment* (pp. 111-128). Auerbach Publications.
- Sandifer, A. and von Halle, B. (1993). *Business Rules: Capturing the most elusive information asset*. Auerbach Publications.
- SAP. (n.d.). SAP Business Rules Management. [Online]
Available at:
<http://scn.sap.com/community/brm> (accessed 2015-04-07)

- Seale, C. (1999). *The quality of qualitative research*. Sage Publications.
- Schultze, U. and Avital, M. (2011). Designing interviews to generate rich data for information systems research, *Information and Organization*, 21 (1), pp. 1-16.
- Schwaber, K. and Sutherland, J. (2013): The SCRUM Guide, The Definitive Guide to SCRUM: The Rules of the Game [Online]
Available at:
<https://www.SCRUM.org/Portals/0/Documents/SCRUM%20Guides/2013/SCRUM-Guide.pdf#zoom=100> (accessed 2015-03-24).
- Sharp, H, Rogers, Y. and Preece, J. (2007). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. Hoboken, N.J. : Wiley.
- Sharp, H, Rogers, Y. and Preece, J. (2011). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. Chichester: Wiley.
- Stanišević, I. and Obradović, S. (2011). Characteristics of the optimal method for software design in a low-budget environment. *Megatrend Review*, 8(2), 497-523.
- Steinke, G. and Nickolette, C. (2003). Business rules as the basis of an organization's information systems. *Industrial Management and Data Systems*, 103(1), 52-63.
- Svensson, B. and van Biert, L. (2014). States of the Business Concepts Model: Structural Assertions' Impact on Natural Language Business Rules. Accepted by *37th conference in Information Systems Research in Scandanavia*, Published by Lund University, Lund
- Taylor, J. (2011). *Decision Management Systems: A Practical Guide to Using Business Rules and Predictive Analytics*. Pearson Education.
- Taylor, J. and Raden, N. (2007). *Smart (enough) Systems: How To Deliver Competitive Advantage by Automating The Decisions Hidden in Your Business*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Taylor, J., Fish, A., Vanthienen, J. and Vincent, P. (2013). Emerging standards in decision modeling. *BPM and Workflow Handbook series*.
- The Standish Group (2014). The Standish Group Report, CHAOS. [Online]
Available at:
<http://www.projectsmart.co.uk/docs/chaos-report.pdf> (accessed 2015-04-13).
- Vanthienen, J., Caron, F. and De Smedt, J. (2013). *Business Rules, Decisions and Processes: Five Reflections upon Living Apart Together*. Paper presented at the *SIGBPS Workshop on Business Processes and Services (BPS'13)*, pp. 76-81.
- Volkoff, O., Strong, D. M. and Elmes, M. B. (2007). Technological embeddedness and organizational change. *Organization Science*, 18(5), 832-848.
- von Halle, B. (2002). *Business Rules Applied: Building Better Systems Using the Business Rules Approach*: Wiley.
- von Halle, B. and Goldberg, L. (2006). *Business Rule Revolution: Running Business the Right Way*. California, USA: Happy About.
- Wan-Kadir, W. M., & Loucopoulos, P. (2004). Relating evolving business rules to software design. *Journal of Systems architecture*, 50(7), 367-382.
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE Publications.
- Zhang, C., Meservy, T. O., Lee, E. T., and Dhaliwal, J. (2009). An Exploratory Case Study of the Benefits of Business Rules Management Systems. *ICIS 2009 Proceedings*, 19.
- Zoet, M., Versendaal, J., Ravesteyn, P. and Welke, R. J. (2011). Alignment of business process management and business rules. In *ECIS*.
- Zoet, M., Smit, K., and de Haan, E. (2014). Business Model for Business Rules. *BLED 2014 Proceedings*. Paper 26.
- zur Muehlen, M., Indulska, M. and Kittel, K. (2008). Towards integrated modelling of business processes and business rules. *ACIS 2008 Proceedings*, 108.
- zur Muehlen, M. and Indulska, M. (2010). Modelling languages for business processes and business rules: A representational analysis. *Information systems*, 35(4), 379-390.