



LUND UNIVERSITY
School of Economics and Management
Department of Informatics

The relationship between Knowledge Management and Business Intelligence

How the concepts are affected by each other inside organisations

Master thesis 15 HEC, course INFM10 in Information Systems
Presented in 2016, June

Authors: Martin Sonesson
Robin Storgren

Supervisor: Azadeh Sarkheyli

Examiners: Miranda Kajtazi
Benjamin Weaver

The relationship between Knowledge Management and Business Intelligence: How the concepts are affected by each other inside organisations

Authors: Martin Sonesson and Robin Storgren

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

Document: Master Thesis

Number of pages: 111

Keywords: Knowledge Management, Business Intelligence, Differences, Similarities, Interaction

Abstract:

The relationship between Knowledge Management (KM) and Business Intelligence (BI) is divided into two steps. First, differences and similarities between the concepts, and second, what interaction the concepts have within organisations. Eight qualitative interviews with experts in the field of BI have been done. The most significant difference is in the knowledge sources, where KM handle explicit and tacit knowledge and BI only handle explicit. The similarities are that both of the concepts handle the same data sources (structured and semi-structured) and technologies (data mining and text mining). But even if there are similarities and the experts are aware of these, their companies do not work like this in practice. In practice, KM handle more semi-structured data and text mining, while BI handle more structured data and data mining. The interaction are shown through the learning processes and the best practises used by companies. Where BI mainly handle raw data, the concept is within the organizations used to visualize and facilitate the measureable information. KM is then used for the organizations to convert and distribute this information into knowledge. Without working BI technologies you can't get the right information for users, and without KM it is impossible to turn the information into useful knowledge.

Content

1	Introduction.....	7
1.1	Problem area and research question	8
1.2	Purpose	8
1.3	Delimitations	8
2	Theoretical background.....	9
2.1	Knowledge Management	9
2.1.1	Definition of knowledge.....	9
2.1.2	Explicit and Tacit knowledge.....	9
2.1.3	Knowledge management in organizations	10
2.1.4	Data Mining and knowledge management.....	11
2.1.5	Knowledge management processes.....	12
2.2	Decision support systems	14
2.2.1	Personal Decision Support System	15
2.2.2	Group Support Systems.....	16
2.2.3	Negotiation Support Systems	16
2.2.4	Intelligent Decision Support System.....	16
2.2.5	Executive Information Systems	16
2.2.6	Data warehouses.....	16
2.2.7	Knowledge Management based DSS	17
2.3	Business Intelligence	17
2.3.1	Structured and semi-structured data	18
2.3.2	Capabilities of a BI platform.....	18
2.3.3	Analytics.....	19
2.4	Knowledge Management and Business Intelligence	20
2.4.1	Differences and similarities.....	21
2.4.2	Interaction.....	22
2.5	Frame of reference.....	23
3	Research method.....	26
3.1	Research approach.....	26
3.2	Data collection method.....	26
3.2.1	Interview guide.....	27
3.2.2	Informant selection.....	29
3.3	Data analysis.....	31
3.4	Research Quality.....	31

3.4.1	Reliability	31
3.4.2	Validity	32
3.4.3	Ethical aspects	32
3.4.4	Biases	33
3.4.5	Source criticism	33
4	Empirical findings	34
4.1	Knowledge Management	34
4.1.1	Explicit and tacit knowledge	34
4.1.2	Structured and semi-structured data	34
4.1.3	KM processes inside the organizations	35
4.2	Business Intelligence	35
4.2.1	Explicit and Tacit knowledge	36
4.2.2	Structured and semi-structured data	36
4.2.3	Analytics	37
4.3	Differences and similarities	38
4.3.1	Explicit and tacit knowledge	38
4.3.2	Structured and semi-structured data	39
4.3.3	Text mining data mining	40
4.3.4	Summary	41
4.4	Interaction	42
4.4.1	Practical embodiment	42
4.4.2	BI as a subset to KM or vice versa?	43
4.4.3	Other responses	44
4.4.4	Summary	46
5	Analysis and discussion	47
5.1	Differences and similarities	47
5.1.1	Explicit and tacit knowledge	48
5.1.2	Structured and semi-structured data	48
5.1.3	Data mining and text mining	49
5.1.4	Summary	49
5.2	Interaction	50
5.2.1	KM processes and BI	51
5.2.2	Technical vs Human oriented	52
5.2.3	Summary	53
6	Conclusion	54
6.1	Future studies	55

Appendix 1 a – Interview guide and coding scheme.....	56
Appendix 2 a – Interview transcript 1	57
Appendix 2 b – Interview transcript 2.....	64
Appendix 2 c – Interview transcript 3	72
Appendix 2 d – Interview transcript 4.....	77
Appendix 2 e – Interview transcript 5	81
Appendix 2 f – Interview transcript 6	88
Appendix 2 g – Interview transcript 7.....	95
Appendix 2 h – Interview transcript 8.....	102
References	107

Figures

Figure 2.1: Components of Knowledge Management (Dalkir, 2013).....	10
Figure 2.2: The evolution of the Decision Support Systems Field (Arnott & Pervan, 2005)...	15
Figure 2.3: BI Relation to Other Information Systems (Negash & Gray, 2008).....	17
Figure 2.4: BI Data Framework (Negash & Gray, 2008).....	18
Figure 3.1: The relationship between the research questions and interview guide.	27
Figure 4.1 Modelling example of how BI can handle tacit knowledge.....	36

Tables

Table 2.1: Differences and similarities between BI and KM (Rao & Kumar, 2011).....	22
Table 2.2: Concept-centric literature review.....	24
Table 2.3: Concept Matrix.....	25
Table 3.1: Informant selection.....	29
Table 3.2: Coding scheme.....	31
Table 4.1 Overview of how the informants' companies work with explicit and tacit knowledge.....	39
Table 4.2 Overview of how the informants' companies work with structured and semi-structured data.....	40
Table 4.3 Overview of how the informants' companies work with mining techniques.....	41
Table 4.4 Overview of how the informants' companies work with explicit and tacit.....	41
Table 4.5 BI as a subset to KM or vice versa?	44
Table 4.6 Responses concerning the interaction.....	45
Table 5.1 Differences between KM and BI.....	50

1 Introduction

Knowledge Management (KM) has been an important matter for companies since the beginning of the 1990' (Arnott & Pervan, 2005). As the sharing of information has become more important for organizations, the handling and analysing of data in real time has turned to an even larger task for them to deal with. The usage of knowledge and KM inside an enterprise can be directly decisive for how their business, will be profitable (Golińska-Pieszyńska, 2014). When discussing KM, some of the most affected areas in an organization are IT-management, organizational behaviour, organizational structure, economics and organizational strategy. These areas are constantly affected by the information and data adopted inside a company. KM is also one of the most important processes to the impact on Decision Support System (DSS) and decision making situations through the knowledge retrieved from Organizational data. In this case KM supports the companies and their processes to achieve competitive advantage in the market (Burstein & Carlsson, 2008). The storage of data inside a company and the knowledge adopted from the internal sources of a company are crucial to the development of the company's foundation and will determine the situation for the workers inside the company (Golińska-Pieszyńska, 2014).

Since the early 1960's, companies have used Information Systems (IS) to computerize their operational business aspects such as order processing, billing, inventory control, payroll and accounts payable. Further, DSS is a type of IS where the main purpose with DSS is to support and improve managerial decision-making. Over the years, DSS have included systems like personal decision support systems (PDSS), group support systems (GSS), executive information systems (EIS), online analytical processing systems, data warehousing, and today Business Intelligence (BI) is a modern type of DSS in all type of companies(Arnott & Pervan, 2005).

“The aim of early DSS developers was to create an environment in which the human decision maker and the IT-based system worked together in an interactive fashion to solve problems; the human dealing with the complex unstructured parts of the problem, the information system providing assistance by automating the structured elements of the decision situation.” (Arnott & Pervan, 2005, p. 5)

The term BI is relatively new and has replaced decision support (DS), EIS and management information systems (MIS) (Thomsen, 2003). BI Systems provide decision makers with analytical tools and information to make good decisions. The goal is to improve the correctness and quality of inputs in to the decision making process. In other words, BI should help the company to understand the state of trends, the future of the markets, technologies and the regulatory environment together with the competitors and their actions. To make a clearer understanding and show the difference between BI system and DSS, we have chosen to use Negash and Gray's (2008) definition of BI systems:

“BI systems combine data gathering, data storage, and knowledge management with analytical tools to present complex internal and competitive information to planners and decision makers.” (Negash & Gray, 2008)

1.1 Problem area and research question

KM and BI are concepts that are used in most organizations to create a competitive advantage (Negash & Gray, 2008; Davenport, 1998). Previous literature have described the interaction between the concepts, but with different explanations and angles of the meaning. Some authors think KM is a subordinate part of BI and some authors think it is vice versa (Herschel & Jones, 2005). There is also theories that states a clear relationship between the two concepts and that they are interacted with each other (Cook & Cook, 2000; McKnight, 2002; Hamilla 2001; Malhotra, 2004). Another matter concerning this is that a lot of industries are confused about BI and KM, and thinking that they have the same meaning. Back in 2004, a survey from OTR consultancy showed that 60 percentage of consultant did not understand the difference between the two concepts (Hameed, 2004; Herschel & Jones, 2005).

In other words, previous literature tells us that KM and BI are affected by each other, but the previous researchers do not completely agree on the subject. As we mentioned above, different authors have different answers for the relationship of the two concepts. It has lead us to the following research questions:

How KM and BI are affected by each other inside organizations?

- a) What are the differences and similarities between the concepts?
- b) How can the concepts interact within organisations?

1.2 Purpose

The purpose with this thesis is to specify the relationship between KM and BI in two steps. First, to find differences and similarities between the concepts, and second, what interaction the concepts have within organisations. By doing interviews with BI experts, we want to answer our research questions. The focus is chosen due to that previous literature are inconsistent concerning the interaction between the concepts. On account of this, we want to give an own suggestion of the interaction between KM and BI.

1.3 Delimitations

Knowledge inside companies and thus KM can be used in several different areas and have different definitions in every research field. We have chosen to use the definition of KM for the IS field, which we present in chapter 2.1.1. Further, to not be confused about the terms “relation” and “interaction”, the term “relation” covers differences, similarities and the interaction of the concepts.

2 Theoretical background

In this chapter, we present previous research about DSS, KM and BI together with differences, similarities and the interaction between the concepts. Further, we show a frame of reference with the chosen articles and a concept-matrix that show how the articles are connected to each other.

2.1 Knowledge Management

2.1.1 *Definition of knowledge*

Defining the meaning of knowledge is and has for long been a subject occupying the minds of theorists and researchers (Alavi & Leidner, 2001). The word can be used in many different areas and with various notions. In the field of IT and IS, knowledge can be addressed in relation to data and information. According to Dretske (1981) and Vance (1997) the understanding of the relationship between these three, can be described in this way: data is raw numbers and raw facts, information on the other hand can be regarded as processed data, and knowledge in this sense is authenticated information. This way of viewing knowledge is still not a completely clear definition. To effectively distinguishing information and knowledge is a problem when it comes to content, accuracy and structure. To make it easier, it is possible to say that knowledge is the information that is being processed on an individual level. In this sense knowledge varies from the different personal views in relation to facts, procedures, concepts, interpretations, ideas, observations, and judgments. Through these various perspectives knowledge can be described as personalized information, which is affected by the background and experience of the holder (Alavi & Leidner, 2001).

2.1.2 *Explicit and Tacit knowledge*

There are two different major types of knowledge that can be defined and needs to be separated from each other. These are called tacit and explicit knowledge. Tacit knowledge has a more practical expression, which is hard to put into words down on paper. Easily put, tacit knowledge is the knowledge that is “inside the head of the knower” and is harder to transfer from one individual to another, without involving it in a practical way (Dalkir, 2013). To gain tacit knowledge the holder must repeatedly learn, work, and acquire own experience and competence in the chosen field of knowledge. One example of tacit knowledge is an athlete’s ability to perform in different sport activities. It has gained its’ skill by practise and experience, and it is impossible to directly transfer this knowledge to other individuals by telling them how to do it (Collins, 2010). Explicit knowledge is instead an opposite type of knowledge where the content of information can be captured in words, recordings, coding and images etc. This knowledge is easier to share inside an organization, and some useful ways to distribute explicit knowledge are through documents, manuals and e-mails. An interesting thing concerning these two types is that tacit knowledge is in many ways more valuable in the context of the special skills that are developed through the knowledge. But for companies explicit knowledge is a more useful type of knowledge to handle, since the content can easily be shared from management to employee or employee to employee etc. (Dalkir, 2013). When a company deals with tacit

knowledge it is essential to encourage workers to interact and share the knowledge through practical tasks. This type of interaction and collaboration is important when attempting to transmit tacit knowledge between individuals or convert tacit knowledge into explicit knowledge, thereby transforming it from individual to organizational level (Gold & Arvind Malhotra, 2001).

2.1.3 Knowledge management in organizations

KM can be used in different ways, depending on how the specific organization work. The main goal of KM is to get the best leverage of knowledge constituted both internally and externally of the organization (Liebowitz, 2006). To handle KM inside a company there is obviously a specific aim or objective for that specific company. Davenport and Prusak (1998), present three different aims that are regularly constituted in the projects related to KM: (1) Make knowledge visible and to display the role of organizational knowledge, (2) Create a knowledge intensive culture in the company by encouraging knowledge sharing and knowledge offering between different organizational parties (employees e.g.). (3) Build a knowledge infrastructure, including both technical systems and the connection amongst people given time, tools, space and support to interact and cooperate.

Technology is an important part of today's organizations but in the aspect of KM it is not the only key feature. Even if the technology is used to sort and share knowledge, other important tasks are related to the understanding of how people work, both individually and in group, and how they can share knowledge and learn from each other. It is also essential to understand the organization's learning about their workers skills and how they can apply it for maximum gain (Muhammad, Ibrahim, Bhatti, & Waqas, 2014). There are often three different components related to KM, they are people, technology and the processes performed inside and company (Dalkir, 2013).

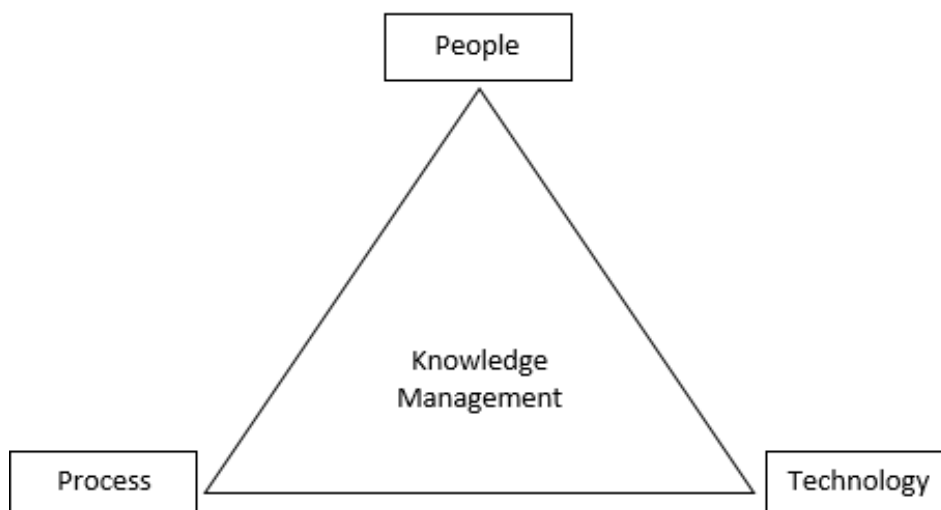


Figure 2.1: Components of Knowledge Management (Dalkir, 2013)

People

This feature produces individual and collective knowledge through learning, sharing, problem-solving, and integrating knowledge with corporate culture. The end product of this element is to bring up the level of quality for products and services constituted in the company. The dialogue between the people in the firm is the basis for creation of new ideas and is therefore viewed as having potential of creating knowledge (Dalkir, 2013).

Technology

Part of the IT-infrastructure that should work as a support for gathering and sharing knowledge for the company. Used as a tool for the KM to assemble and provide knowledge inside the company, which should work in line with company's resources. The technology can be used to eliminate communication barriers between different parts of the company, so in this aspect the technology supports the various type of knowledge and communication that is critical (Dalkir, 2013).

Processes

Can be described as the main execution inside the company, how the people work and how they use the tools in relation to creating, storing, and applying knowledge (Dalkir, 2013; Gold & Arvind Malhotra, 2001). Bhatt (2001), describes KM as a process where knowledge creation, validation, presentation and distribution are included. KM is used to achieve the organizational goals through the strategy driven motivation and facilitation of knowledge workers, and to promote and enhance their capabilities to interpret and handle the available information (Uit Beijerse, 1999). This information can in turn be created or adopted from various ways depending on the tools that the organization chooses to use. From the procedure to achieve the goals mentioned above, it is possible to regard KM as a process which involves several activities for an organization.

At a minimum, there are four basic practises that are involved in the process of KM. These are creating, storing/retrieving, transferring and applying knowledge. There are also ways where these key practices can be divided into sub practices, for example, in acquiring external knowledge, producing internal knowledge and storing knowledge in form of documents and data. Updating and sharing data both internally and externally are also sub practices in this process (Teece, 1998).

2.1.4 Data Mining and knowledge management

The process of KM is an iterative procedure and can be used in a way that extends the collection of data mining (DM) techniques into a KM context. The process of how DM for KM can be used as described below. It is a process where organizations search available data to analyse in order to find implicit, but useful information (Berry & Linoff, 1997; Fayyad, Piatetsky-Shapiro, Smyth, & Uthurusamy, 1996). The process involves examining, exploring and forming large amount of data, to reveal previously hidden patterns in large databases. The procedure of mining the data is often executed through a broad family of computational methods which include statistical analysis, decisions trees, neural networks, rule indication and refinement, and graphic visualization (Shaw, Subramaniam, Tan, & Welge, 2001). In recent times and in fast rate of the

development in data analytics, DM have been a more popular and practical feature in the area of evaluating and analysing data, especially in terms of finding patterns (Shaw et al., 2001).

Through the different ways of DM, it is possible to get the knowledge needed for the organizations gain. Some examples of objectives can be data that are used for strategic marketing or analysing sales statistics. The DM methods are usually applied to the complete database inside a firm, from where it is possible to excavate a strategical representative sample of the data stored in the company. The first step in this process is therefore to make a decision on which data is necessary to mine in importance of the task, after this decision the next step is to explore the data, i.e. by using data visualization. This step is important for the users to get a more comprehensive idea of the data that is handled. The main purpose with DM as mentioned, is to identify and evaluate useful patterns in the data that is of significance depending on which area is targeted (Shaw et al., 2001).

2.1.5 Knowledge management processes

The processes for KM can be considered both as how the company execute specific errands within the field of KM, and also as the social activities connected to the procedure that is used by the company. In this section four different processes are presented that can be considered as KM functionalities inside a company. The four processes are included in a framework developed by Alavi and Leidner (2001). The framework introduces organizations as knowledge systems who represents the cognitive and social environment of organizational knowledge, which are both embodiment in the individual's cognition and practices as well as the collective in the company. These processes are called knowledge creation, knowledge storage/retrieval, knowledge transfer and last knowledge application. They are not meant to be interpreted as a monolithic set of activities, instead they symbolize a more interconnected and intertwined set of activities that are performed inside a company.

Knowledge Creation

The first of the processes is the creation process and it is the start of the end product where content of data and information can be transformed into both tacit and explicit organizational knowledge (Pentland, 1995). Knowledge creation is a process where the social and collaborative activities inside a company, as well as the individuals learning development (e.g. reflection) can create, distribute and amplify the knowledge in a company (Nonaka, 1994). In this approach, the creation of knowledge is seen as a continual interaction between the tacit and explicit dimensions of knowledge. This interaction is on an individual level but also in groups and on the organizational level. Four different modes related to the creation of knowledge have been identified and classified, these are socialization, externalization, internalization and combination (Nonaka, 1994):

- **Socialization:** This mode of knowledge creation refers to the conversion of tacit knowledge to a new tacit knowledge. This mode creates knowledge through interaction and shared experience among different organizational members.
- **Externalization:** The externalization mode creates knowledge by converting tacit knowledge into new explicit knowledge. Some examples of this can be through enunciation, best practices or education by knower (tacit knowledge holder).

- **Internalization:** Creates new tacit knowledge from explicit knowledge. Examples can be through learning and understanding from reading or discussion.
- **Combination:** Refers to the creation of new explicit knowledge by merging, categorizing, reclassifying and synthesizing already existing explicit knowledge. Some examples can be literature survey reports.

In the knowledge creation processes the knowledge does not necessarily have to be completely new in every sense, but for a person it is possible to create new tacit knowledge through the usage of explicit knowledge (Internalization). Through this procedure the organization gain new knowledge through their employees (Alavi & Leidner, 2001).

Knowledge Storage/Retrieval

Earlier empirical studies have shown that even if organizations can learn and draw knowledge through different processes, they also have the ability to forget or lose track of the acquired knowledge (Darr, Argote, & Epple, 1995). To this end the storage and retrieval process is important to handle for the organizations. The organizational memory, which the stored memory can be called, is established as an important aspect for effective organizational management (Stein & Zwass, 1995). Some usual ways to keep knowledge in an organization is through written documentation, structured information stored in databases, codified human knowledge and tacit knowledge adopted by individuals or groups of individuals inside the company (Tan, Teo, Tan, & Wei, 1998).

Collective organizational memory can be explained as the means by which previous stored knowledge inside a company effect and influences the present organizational activities (Stein & Zwass, 1995). This is the knowledge that includes more than the individual knowledge and include other components like organizational culture, work procedures, organizational structure (both informal and formal), and the informational documentation etc. (Walsh & Ungson, 1991).

In some situations the organizational memory can lead to complications when dealing with organizational change. Denison and Mishra (1995), bring up that in some cases the organizational memory can lead to a single loop learning which puts organizations in a stagnating situation, where organizations become too resistant to change. One useful aspect about memory for organizations is the IT-enabled organizational memory which can have a positive influence on the organizational performance and its employees. Advanced computer storage technology combined with refined retrieval techniques can be used as effective tools when it comes to enhancing organizational memory. Some examples of tools are query languages, multimedia databases, and database management systems. These type of IT-tools can increase the speed and quality in which the organizational memory can be accessed (Alavi & Leidner, 2001).

Knowledge Transfer

The third process in the framework is one of the most difficult tasks to perform for an organization. Considering the distributed nature of organizational cognition, the transfer of knowledge is an important performance for distribution of knowledge to locations in the company where it is best needed and can be used. An occurring problem for organization is that the systems used can be weak in locating and retrieving knowledge that needs to be transferred (Huber, 1991). The drivers in this are the communication processes and information flows in the company which activates the transfer in organizations.

IT is an important support for the transfer of knowledge. An innovative use of technology concerning transfer is the use of intelligent agent software that can develop interest profiles of organizational members in order to determine where the knowledge is most effective and concerning which part of the organization it can be most useful (O'dell & Grayson, 1998). IT can also increase knowledge by extending the individual's reach beyond the formal communication. To get new knowledge might be limited to the interaction with co-workers, but through IT-enabled systems it can be possible to transfer knowledge to larger networks of people (Alavi & Leidner, 2001).

Knowledge Application

The creation, storage and the transfer of knowledge are useless executions without the application. If a company does not know how to applicate it in a functional manner, the knowledge becomes worthless (Alavi & Leidner, 2001). Technology can mainly support the knowledge application by embedding knowledge into the organizational structure and routines. Daily practises for a company can be embedded into the usage of IT, and through this create systems that become examples of organizational norms (Bloodgood & Salisbury, 1998). IT can enhance knowledge integration and application by facilitating the capture, updating and accessibility of organizational directions. The application of knowledge can be enhanced through the ease of maintenance for instructional and directive in organizational routines. Some examples of this can be manuals, policies and organizational standards that become more available and easier to share throughout the organization. This also increases the speed in which changes throughout the companies can be applied and responded to. Since the knowledge concerning directives and routines become more embedded in the organization, the learning curve for individuals can be accelerated. Some examples of this are through best practices inside the organization and learning from other units that have gone through similar experiences. IT-systems in organizations can also improve the knowledge application by codifying and automating organizational routines. Automation of workflow processes involving documentation, information sharing, rules and organizational activities helps organizations to save time (Alavi & Leidner, 2001).

2.2 Decision support systems

Since BI is a fairly new term and replaced DS, EIS and MIS (Thomsen, 2003), we want to give a brief history about DSS before we start to defining BI.

Companies have used IS to computerize their business since the early 1960's and DSS is a type of IS with the main purpose to support and improve managerial decision-making. The aim of the first MIS was to make information from Transaction Processing Systems (TPS) available to management for decision-making (Arnott & Pervan, 2005). But most of these MIS was a failure in the beginning. The failure was because of that the IT managers misunderstood the nature of managerial work. The systems where too big and inflexible which generated, reports with several dozen pages with just a small amount of necessary information (Ackoff, 1967; Mintzberg, 1975; Tolliver, 1971).

The term "Decision Support Systems" was first mentioned in a paper from Gorry and Scott Morton (1971). They, regarded that DSS support any managerial activity in decision that are semi structured or unstructured (an explanation of semi-structured and structured data will be done in the next section 2.3 Business Intelligence). Later, Keen and Morton (1978) constricted

the definition to semi structured managerial decision, which is a definition that consists today. This early work and definitions of DSS was highly experimental and even radical (Alter, 1980). The purpose with DSS was to create an environment where the human decision maker and the IT system worked together in an interactive way to solve problems. In other words, the human worked with the complex instructed problems of the problem, while the IS assisted the human by the structured element of the decision situation. The DSS was just a way to make the decision easier and not about to make the decision (Arnott & Pervan, 2005).

DSS is not just one homogeny type of system, there is different types of DSS and each of the types represents a different philosophy of support, system scale, level of investment, and potential organizational impact. They use different technology and can support different managerial decisions. Figure 2.1 shows the evolution of DSS, it consists of theoretical foundations, the indicated decades and its technology (Arnott & Pervan, 2005). Since this thesis mainly is about BI, we have chosen to just describe the different types of DSS in short.

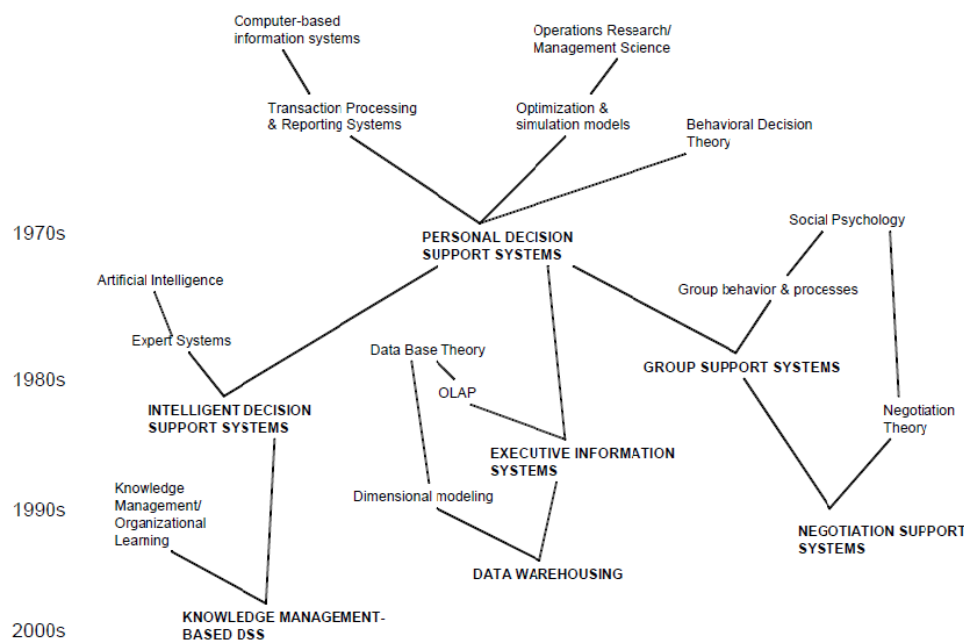


Figure 2.2: The evolution of the Decision Support Systems Field (Arnott & Pervan, 2005)

2.2.1 Personal Decision Support System

PDSS are the oldest form of DSS which is a small scale system, usually developed for one manager or a small group of independent managers with one task. PDSS replaced MIS as the management choice and it was a success. It is about supporting the manager instead of the “the organization”. The technical orientation can be data-oriented or model-oriented with different system types, such as File Drawer Systems (data-oriented) and Accounting Models (model-oriented). This technique is still used in BI and Customer Relationship Analytics and the term is “analytics” (Morris et al., 2003).

2.2.2 Group Support Systems

In comparison to PDSS, in GSS is the responsibility for a decision is shared by a group of managers (Arnott & Pervan, 2005). Huber (1984), defines GSS as it “consists of a set of software, hardware, and language components and procedures that support a group of people engaged in a decision-related meeting”. Further, have communication and information processing being added to this definition and they are mostly implemented as Electronic Meeting Systems (EMS) or Group Decision Systems (GDS) (Dennis, George, Jessup, Nunamaker Jr, & Vogel, 1988; Kraemer & King, 1988).

2.2.3 Negotiation Support Systems

Just like GSS, Negotiation Support Systems (NSS) also operate in a group context but it has technology that makes it easier to support negotiations (Rangaswamy & Shell, 1997). The system could be constructed in two different ways, problem oriented or process oriented (Jelassi, Kersten, & Zionts, 1990).

2.2.4 Intelligent Decision Support System

Intelligent Decision Support Systems (IDSS) are about artificial intelligence (AI) and can be categorized into two generations. The first generation include rule-based expert systems and the second neural networks, genetic algorithms and fuzzy logic. The aim of AI is to replace human decision making while DSS just are a support to the decision-maker (Aronson, Liang, & Turban, 2005; Bidgoli, 1998)

2.2.5 Executive Information Systems

Executive Information Systems (EIS) are data-oriented DSS and offer reporting on the nature of an organization and can be used by all levels of the management to manage leaner reporting structures (Arnott & Pervan, 2005). It consisted of a multidimensional view of data, which later were described as online analytical processing (OLAP) (Codd, Codd, & Salley, 1993). Further, EIS developed into BI which is described in the next section 2.3.

2.2.6 Data warehouses

The development continued and a data warehouse is a set of databases that are created to provide information to decision makers. Data warehouses (DW) deliver raw data to user focus and it is an important element in DSS like PDSS, EIS and BI (Cooper, Watson, Wixom, & Goodhue, 2000). It consists of data from several different sources like Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM) and Supply Chain (SC). DW are easy to analyse and provides meaningful data so decision makers can make faster and better decisions (Keen, 1997). Data warehouses support Online Processing Analytical Processing (OLAP), which will be described in section 2.3.3 Analytics.

2.2.7 Knowledge Management based DSS

KM have already been described in the previous section and the aim of KM based decision support technologies are about knowledge storage, retrieval, transfer and application by supporting individual and organizational memory and inter-group knowledge access (Arnott & Pervan, 2005).

2.3 Business Intelligence

The aim of BI is to provide the decision makers with analytical tools and information to make good decisions, so they can improve the correctness and quality of inputs in to the decision making process. BI should help companies to understand the state of trends, the future of the markets, technologies and the regulatory environment together with the competitors and their actions. An ideal BI system should provide the decision maker with data delivered in the right time, at the right location and in the right form. Which would improve the timelines and value of the decision process (Negash & Gray, 2008). The strategic use of BI can be ranked in the following order (1) Corporate performance management, (2) Optimizing customer relations, monitoring business activity, and traditional decision support (3). Packaged standalone BI applications for specific operations or strategies and (4) Management reporting of BI (Willen, 2002). BI adapts data from the corporation into specific beneficial information and through human analysis it ends up with knowledge for the company, such as: forecasts based on historical data, past and current performance and estimation of the future, “What if” analysis of different scenarios, ad hoc to the data for non-routine questions, and strategic insight. BI consist of information from several different IS which are designed to support the decision making (shown in Figure 2.2) (Negash & Gray, 2008). Note that KM in the model is as a system, and in our research, it is viewed as a concept in the whole organisation.

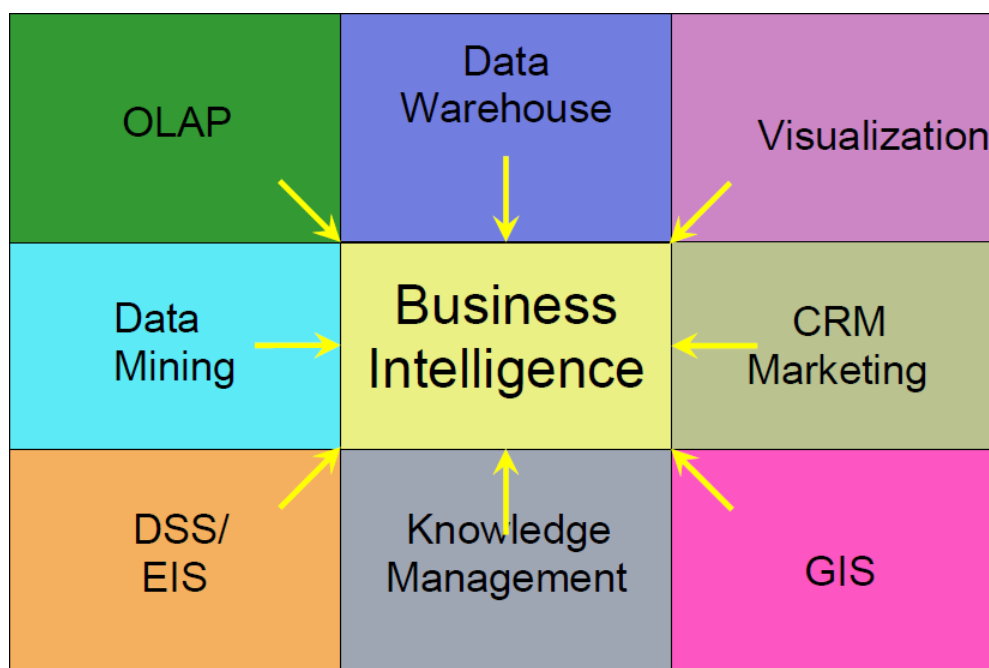


Figure 2.3: BI Relation to Other Information Systems (Negash & Gray, 2008)

2.3.1 Structured and semi-structured data

BI deals with both structured and semi-structured (also called unstructured) data. (Moss, 2003; Rudin & Cressy, 2003). Structured data is data that fit into relational or flat files, while semi-structured do not. Examples of structured data are ERP CRM and databases. While examples of semi-structured data are Business Processes, Chats, E-Mails, Graphics, Image files, Letters, Movies, Spreadsheet files and webpages. Figure 2.4 shows the BI data framework how structured and semi-structured data create action. Further, the data types can be categorized into internal and external data sources. Examples of internal data sources are ERP which are structured and Business Processes which are semi-structured. An example of external structured data sources are CRM and external semi-structured are new items. What companies want to achieve with a BI system is mainly not cost or time savings. But rather a “big bang return some time in the future”. Nevertheless it is hard to predict big bangs since they are random and not frequent (Hannula & Pirttimäki, 2003).

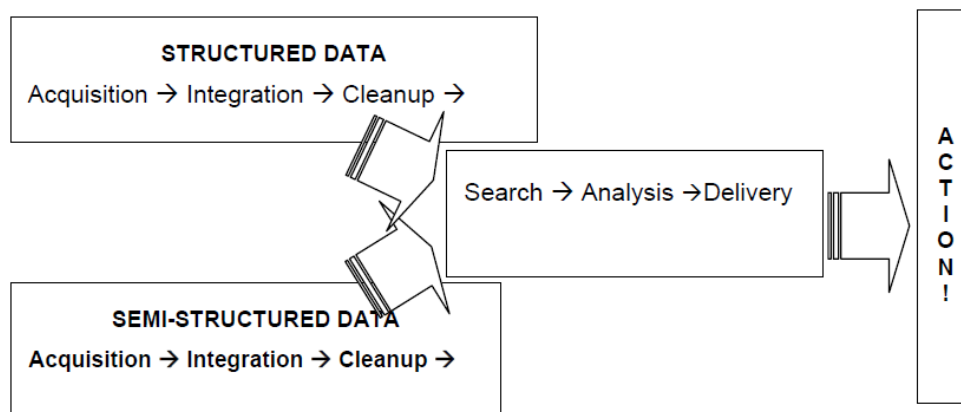


Figure 2.4: BI Data Framework (Negash & Gray, 2008)

2.3.2 Capabilities of a BI platform

To further describe the capabilities of what a BI platform should include, we have chosen to present Sallam, Richardson, Hagerty, and Hostmann (2011), 13 capabilities of what a BI system should cover. The capabilities are divided into three categories of integration, information delivery and analysis. Where information delivery is the main category in most of BI projects today, but analysis are increasing. Below are a short description about each of the capabilities.

Integration

- BI infrastructure – The infrastructure should be the same over the whole system. In other words, they should use the same security, metadata, administration, portal integration, object model and query engine.
- Metadata Management – The metadata should provide a powerful way to way to search, capture, store, and reuse and publish metadata objects such as dimensions, hierarchies, measures, performance metrics and report layout objects.
- Development tools – The BI platform should be created so it can integrate into a Business Process and/or include them in other applications. It should also support Web services in common tasks like scheduling, delivering, administering and managing.

- Collaboration – The users should enable collaboration between the BI users to discuss information via threads or chats.

Information Delivery

- Reporting – The ability to create interactive reports with scalable functions. It should be possible to use several different reporting tools, such as financial, operational and performance dashboards. In addition, it should integrate with mobile devices.
- Dashboards – The ability to publish interactive dashboards of information like dials, gauges, check boxes and traffic lights in real-time data. This dashboards indicates the performance to the goal.
- Ad hoc query – The user should create their own questions about the tasks instead of only rely on the system. It is important that the user can navigate to the different data sources so they can analyse them by their selves.
- Microsoft Office integration – Sometimes, Microsoft Offices product acts like the BI client, a good example is Excel. Therefore it is important to have an integration with the Microsoft Office products, an example could be that the document formats are the same.
- Search-based BI – The search index for BI can be structured and semi-structured data sources and map them into a classification structure of dimension and measures, so the users easily can navigate and search for them.

Analysis

- OLAP – The ability for the decision maker to analyse the data fast. They can often navigate “multidimensional drill paths”. Sometimes, they also can write back to a proprietary database to plan what-if scenarios.
- Interactive Visualization - Visualization is the procedure when the data is presented within graphical images. It is used to create advanced dashboards with an overview of the information on a single screen. It makes it easier for the human (decision-maker) to extract information from data and provide an overview of complex data sets. Visualization identifies things like structure, patterns, trends, anomalies and relationships to assist the decision-maker. (Houdeshel & Watson, 1987; Negash & Gray, 2008)
- Productive modelling and data mining – It makes it possible for an organization to classify categorical variables and to estimate continuous variables using advanced mathematical techniques. The developers can easily integrate models into reports, dashboards and analysis.
- Scorecards – Gives the ability to take information from the dashboard into a strategy map that align Key Performance Indicators (KPI). These scorecards should be integrated to related information so the decision maker can do further analysis.

2.3.3 Analytics

As mentioned in the introduction, BI became a popular term in the 1990s. Later, in the middle of the 2000s, a new term called business analytics was introduced to describe the most important analytical components in BI (Davenport, 2006). There is three different types of Business Intelligence and Analytics (BI&A), BI&A 1.0, 2.0 and 3.0, which are described below (H. Chen, Chiang, & Storey, 2012).

BI&A 1.0

BI&A 1.0 derived from the database management field and it is dependent of data collection, extraction and analysis technologies (Chaudhuri, Dayal, & Narasayya, 2011; Turban, Sharda, Aronson, & King, 2008; Watson & Wixom, 2007). BI&A 1.0 mainly consists of structured data, collected by the companies' legacy systems and they are stored in the commercial relational database management systems (RDBMS). The analytical techniques that are used are generally DM. Data management and warehousing are the basis for BI&A 1.0. Extract, Transformation and Load (ETL) is necessary to convert and integrate specific data. OLAP which are database queries are used to examine important data features. Business performance management (BPM) used scorecards and dashboards to analyse and visualize different performances. There is also several other functions such as statistical analysis and DM techniques are adopted for association analysis, data segmentation and clustering, classification and regression analysis, anomaly detection, and predictive modelling in various business applications. BI&A 1.0 covers the following capabilities that are essential for a BI: reporting, dashboards, ad hoc query, search-based BI, OLAP, interactive visualization, scorecards, predictive modelling, and DM (H. Chen et al., 2012).

BI&A 2.0

When internet and web growth in the beginning of the 2000, opportunities for data collection, analytical research and development were created. Search engines such as Google, Yahoo and e-commerce businesses like Amazon and eBay made that companies could interact with their customers directly online. The companies could collect user information from the search and interaction logs collected via cookies and server logs. Web intelligence and web analytics created a new epoch for BI&A 2.0 with analytics from semi-structured data. These techniques made it easier for the companies to understand their customers, i.e. their shopping behaviours. BI&A 1.0 are integrated to enterprise IT systems, while BI&A 2.0 require integration of experienced and scalable techniques in text mining TM, web mining, social network analysis and analysis together with existing DBMS-based BI&A 1.0 systems (H. Chen et al., 2012).

BI&A 3.0

BI&A 3.0 move on into mobile phones and pads, which have a complete ecosystem with applications. But also other sensor-based devices that uses RFID such as barcodes and radio tags open up for innovative applications. BI&A 3.0 are about to analyse data from this devices, an example are to collect the physical location of a person. In other words, BI&A 3.0 and Internet of Things are the modern analytics to do right now (H. Chen et al., 2012).

2.4 Knowledge Management and Business Intelligence

Based on earlier literature, no general description of the relationship between BI and KM are specified, different authors have used different explanations throughout the years. In this section a number of different theories concerning the connection between KM and BI will be presented. One interesting fact is that several industries are confused on BI and KM, and confounds the concepts by thinking that they have the same meaning. An example of this is a survey from

OTR consultancy, which showed that 60 percentage of consultants did not understand the difference between the two concepts (Hameed, 2004; Herschel & Jones, 2005).

2.4.1 Differences and similarities

As we already described, BI is a set of techniques of gathering, accessing and analysing a big amount of data, while KM is a set of practices for the creation, development and application of knowledge to create a better performance in the organization (Alavi & Leidner, 2001; Dalkir, 2013; Negash & Gray, 2008; Nonaka, 1994). Both BI and KM improve the use of information and knowledge in the organisation (Sun & Chen, 2008). But there are several differences in the concepts. KM is mainly about human subjective knowledge, thus no data or objective information (Davenport, 2006). An example is tacit and explicit knowledge which is about dynamic human process of personal belief and truth. In other words, KM is about semi-structured information and tacit knowledge that BI do not deal with (Marwick, 2001). As we described in section 2.1.2, new knowledge is created via a synergic relationship between tacit and explicit knowledge through the process of the four steps: Socialization, Externalization, Combination, and Understanding/Internalization (Nonaka and Takeuchi 1995). KM includes tacit and explicit knowledge and explicit-oriented BI could be seen as KM. This can depend on how the company define the word and its usage. Either, KM is a routine and structure for information processing, or it focuses on no routine and unstructured sense making (Malhotra, 2004).

Both BI and KM are successful concepts that should effort and manage information glut and collect knowledge into a competitive advantage (Cody, Kreulen, Krishna, & Spangler, 2002). Further KM is more people centric, which mean that people create, share, disseminate, use and apply knowledge. Even in BI, most of the decisions and actions are made by people. In other words, people have a crucial role in both of the systems. In KM people use knowledge from different knowledge sources to solve problems, while most of the decisions are data driven in BI (Sonar, 2011). Companies need both KM and BI as an integrated system to get value from explicit and tacit knowledge according to Khan and Quadri (2012). As described in previous sections, BI extract knowledge and information from different data sources, while KM improves the knowledge and information that already are in the company (Sun & Chen, 2008). Further, we have chosen to show Rao and Kumar (2011), model to give an overview about the differences between the concepts.

Table 2.1: Differences and similarities between BI and KM (Rao & Kumar, 2011)

	BI	KM
Sources	Internal and external structured data sources. Data about suppliers, employees and customers etc.	Expert employees, Communities of interests / practices, organization, Market & Competitors structured/ unstructured data sources.
IT	Source systems, ETL ,DW,OLAP, Meta Data, Data Mining ,Statistical Analysis reporting and user interface	Document management, Web content management, enterprise knowledge portal , work flow, collaboration and e-learning
Business Process	Converts data into information & then into knowledge that finally meets needs of end-user.	Knowledge Sharing, Knowledge extraction, Knowledge communication, Knowledge application, and knowledge innovation.
Deals with	Explicit Knowledge, which is extracted from operational data. KPI, Process optimization, predict from internal and external data.	It deals with explicit as well as tacit knowledge. Informal, Formal, synergic and operational knowledge.
Objective	Identifies trends and patterns in structured data for developing new business strategies. Utilizes the massive data to discover the knowledge to provide competitive advantage.	Captures, stores, organizes, and distributes organizational knowledge and resources. It deals with the unstructured knowledge and tacit knowledge of the employees.
Depends	It depends on KM to receive feedback/experience from end-users and then to modify the solution, if required.	Depends on BI techniques to implement in an efficient way and explicit knowledge generated by BI.

2.4.2 Interaction

It is arguable if BI and KM must be interacted to achieve specific goals like organizational learning and effective decision making. Additional, the effectiveness of the BI should be measured on knowledge from the organization (Cook & Cook, 2000). Further, there is a debate if KM should be viewed as a subset of BI or vice versa (Herschel & Jones, 2005). Some authors suggest that organizing KM under BI is a good way to show the relationship between them. McKnight (2002) mean that KM is “internal-facing” BI, employees need to share intelligence about how to do different tasks, so the organization can move on. That is why KM is managed by several BI techniques. Hamilla (2001) is on the same track when he says that KM is a “helping hand” of BI. In other words, KM is the collected data that enables better decisions in the BI system.

A perspective that is taken by Herschel and Jones (2005) is in the opposite of these previous arguments. They suggests that BI must be careful not to oversell its capabilities and relevance. Even if it provides useful tools and techniques for decision making, one should not claim that it is a field that encompasses the field of KM. According to them, this is a tactical and factual error. Instead, BI must be seen as an essential subordinate part of a larger KM effort (Herschel & Jones, 2005).

According to Gold and Arvind Malhotra (2001) BI technologies can enable a firm to generate knowledge regarding competition on the market and the broader economic environment. Collaboration and distributed learning technologies allows the various employees located in different (or same) departments of an organization to collaborate. Through the usage of these tools, the collaboration can lead to an elimination of the structural and geographical obstacles that may have prevented such interaction before. The technical systems within an organization is a determine feature when it comes to how knowledge travels throughout the enterprise and how knowledge is assessed. Initially, common representation schemes for capture of knowledge should exist across the entire organization (Davenport & Klahr, 1998). BI technologies can be

useful support in the collection and adoption of knowledge regarding the competition and environment, and should be noticeable and accessible for the entire firm (Gold & Arvind Malhotra, 2001).

The effect of the interaction between the two concepts can be argued in different ways. Malhotra (2004) notes, artificial intelligence and expert systems that automate the process are projected to help deliver the “right information to the right people in the right time”. But this can only happen if the circumstances concerning these factors are known in advance. Detection of non-routine and unstructured change is dependent on sense-making capabilities of knowledge workers for modifying and validating the usable data inside the company, and the processes related to the computational logic for the business. The interaction can further be a more complicated issue since the same collection of data may induce various responses depending on the different people, time and context.

Two of the tools that are used in the process of interaction between BI and KM are DM and TM. DM is a strong BI tool for discovering knowledge (S. Y. Chen & Liu, 2005). Further, the process of DM is a KM process because it consists of human knowledge (Brachman, Khabaza, Kloesgen, Piatetsky-Shapiro, & Simoudis, 1996), which connects BI with KM. DM is a benefit for KM in two aspects: (1) To share common understanding of the context of BI among data miners, and (2) to use DM as a tool to extend human knowledge. TM which is a former KM technology adds value to a BI system. More specifically, TM is grounded by retrieval, data mining, machine learning, statistics and computational linguistic. Since a lot information is stored as text, TM has a big value for a company. TM is an extended technique in BI and is a part of BI&A2. It us up to the software vendors if they are going to develop technology that supports KM and providing complete tools for strategic intelligence to decision makers. Even if it is possible to replace human decision makers with technology, it would improbable not happened (Cook and Cook, 2000).

2.5 Frame of reference

In this part, two different tables are presented. Table 2.1. Concept centric-literature review and Table 2.2 Concept Matrix. The concept centric-literature review show an overview of all articles included in our thesis, while the Concept Matrix show the 20 most important articles with their different concepts and their sub concepts' interaction. Please note that some of the articles are used in more the one concept.

The chosen literature is well integrated with our problem area and is collected through a thoroughly reviewed selection of well cited academia online. Since the collected literature concerns our two main concepts (KM and BI), we have chosen the most suited research. The research surrounding our main concepts are in wide range, but in the area of interaction between the concepts the literature becomes less varied. In this line we have chosen to select some of the most known authors in the field, and used their studies to help and bring clarity to our own research.

Table 2.2: Concept-centric literature review

Concepts		Definition	Articles
KM	Explicit, tacit, people, processes, technology, data mining, knowledge creation, knowledge storage, knowledge transfer, knowledge application	Knowledge in relation to data and information that being processed on an individual and organizational level.	Alavi and Leidner (2001), Berry and Linoff (1997), Bhatt (2001), Bloodgood & Salisbury (1998), Brachman et al., (1996), Chen & Liu (2005), Collins (2010), Cook & Cook (2000), Dalkir (2013), Davenport (2006), Davenport & Klahr (1998), Davenport and Prusak (1998), Denison and Mishra (1995), Dretske (1981), Fayyad et al. (1996), Gold and Arvind Malhotra (2001), Hamilla (2001), Herschel & Jones (2005), Huber (1991), Khan, R. A., & Quadri, S. (2012), Liebowitz (2006), McKnight (2002), Malhotra (2004), Marwick (2001), Muhammad et al. (2014), Nonaka (1994), Nonaka & Takeuchi (1995), O'dell and Grayson (1998), Pentland (1995), Rao, G. K., & Kumar, R. (2011), Shaw et al. (2001), Stein & Zwass (1995), Sun & Chen (2008), Tan et al. (1998), Teece (1998), Uit Beijerse (1999), Vance (1997), Walsh & Ungson (1991), Wang & Wang (2008), Hameed (2004)
DSS	PDSS, GSS, NSS, IDSS, EIS, DW, KM, BI	DSS support any managerial activity in decision that are semi structured or semi-structured.	Ackoff (1967), Alter (1980), Arnott and Pervan (2005), Aronson, et al., (2005), (Aronson et al., 2005; Bidgoli, 1998), Codd et al. (1993), Cooper et al. (2000), Dennis (1988), Gorry and Scott Morton (1971), Huber (1984), Jelassi et al. (1990), Keen (1997), Kraemer & King (1988), Mintzberg (1975), Morris et al. (2003), Rangaswamy & Shell, (1997), Thomsen (2003), Tolliver (1971)
BI	OLAP, DW, CRM, DSS, KM, GIS, Visualization, Data mining, interaction, information delivery, reporting, dashboards, ad hoc query, score cards, analysis	A set of technologies of gathering, accessing and analysing a big amount of data.	Arnott and Pervan (2005), Brachman et al., (1996), Chaudhuri et al., (2011), H. Chen et al. (2012), Chen & Liu (2005), Cook & Cook (2000), Davenport (2006), Davenport & Klahr (1998), Gold & Arvind Malhotra (2001), Hameed (2004), Hamilla (2001), Hannula and Pirttimäki (2003), Herschel & Jones (2005), Khan, R. A., & Quadri, S. (2012), Malhotra (2004), Marwick (2001), McKnight (2002), Moss (2003), Negash and Gray (2008), Nonaka & Takeuchi (1995), Rao, G. K., & Kumar, R. (2011), Rudin & Cressy (2003), Sallam et al. (2011), Sun & Chen (2008), Thomsen (2003), Turban (2008), Turban et al., (2008), Wang & Wang (2008), Watson & Wixom (2007), Willen (2002)

Table 2.3: Concept Matrix

Articles	KM			DSS			BI		
	D	E/T	OL	DSS	D	BI	D	C	A
Alavi and Leidner (2001)	X		X						
Arnott and Pervan (2005)	X			X	X	X	X	X	X
Chaudhuri et al., (2011)							X		X
Chen et al. (2012)	X						X		X
Codd et al. (1993)				X	X	X			
Cook & Cook (2000)	X		X				X		X
Dalkir (2013)	X	X	X						
Davenport and Prusak (1998)	X	X							
Davenport (2006)	X		X				X		X
Dennis et al., (1988)				X	X				
Gold and Arvind Malhotra (2001)	X		X						
Herschel and Jones (2005)	X		X				X	X	X
Khan, R. A., & Quadri, S. (2012)	X	X	X				X	X	X
Morris et al. (2003)				X	X				
Negash and Gray (2008)	X		X				X	X	
Nonaka (1994)	X		X			X	X		
Rao, G. K., & Kumar, R. (2011)	X	X	X				X	X	X
Sallam et al. (2011)							X	X	
Sonar (2011)	X		X				X	X	X
Sun and Chen (2008)	X		X				X		X
Turban et al., (2008)				X	X				

D = Definition

E/T = Explicit/Tacit

OL = Organizational level

C = Capabilities

A = Analytics

3 Research method

In this chapter we provide the information concerning the execution process of creation and collection of data for our research. In this part we bring up and motivate the choices for our interviews and how we have proceeded during the interviews. We also present the morality and ethics behind the forming and procedure of the interviews. Concussively we provide a critical review of the data collection method to analyse the validity of our assembled empiricism.

3.1 Research approach

We have chosen to perform a qualitative approach for this research. This way of collecting data will help bring light on the information in context (Recker, 2012). This is of value since our prime goal is to study the relationship between KM and BI in the context of organisations. The qualitative method will help us provide information in which the experts operate and behave in a more circumstantial sense. According to Recker (2012) the qualitative research method are designed to explore the very context, in our case the approach offers explanations for the relationship between the two concepts (KM and BI). In other words, their differences, similarities and interaction inside the chosen companies.

Qualitative methods are strategies of empirical inquiry and can be used to investigate phenomena that are in a real-life context. They are useful especially when the study concerns a phenomena where the boundaries are not clearly apparent, or when the purpose of the study is to investigate a phenomena in more depth. The qualitative research approach are well suited for exploratory research where the current phenomena is not completely understood or still emerging. The approach is also ideal when it comes to studies concerning social, cultural aspects of a phenomenon, which could for example be related to information technology concepts in use (Recker, 2012). This aspect gives reason to use the qualitative method to investigate our chosen problem area. Since the relationship between the two concepts are not fully comprehensive, the qualitative approach gives us a more profound and explanatory situation where the respondents can give more in-depth answered and through this provide us with more accurate information in the subject.

From a radical humanism paradigm, the study and the problem area is based on a question which is in the subjective thoughts and interpretations of the experienced practitioners (Bhattacharjee, 2012). In our case the BI experts are used as practitioners which we retrieve the information from.

3.2 Data collection method

Since different people have different explanations about our main concepts (i.e. there is several different definitions about what KM is), we have chosen to do in-depth interviews. Because the informants can give good explanations and show what they mean. According to (Creswell, 2007), it is a good tool for data gathering about personal experiences.

Further, we chose to do semi-structured interviews. For the reason that we can prepare ourselves and the informant have the chance to talk more open. As we told in the introduction of this chapter, it is important that the interviewee can give good explanations. It gives the informant a freedom to talk free and not losing the control (Steinar Kvale & Brinkmann, 2009). We have asked questions about the different concepts in the same order as we did in the literature review. It makes it easier to structure the whole thesis, from the literature review into the analysis (Steinar Kvale & Brinkmann, 2009). A qualitative interview can be done in two different ways, via phone or face to face in real life (Jacobsen, Sandin, & Hellström, 2002). We chose to do all of the interviews face to face in real life, since it gives a greater scope and it is easier to control the interview (Myers & Newman, 2007). All of the interviews were done at the informants office, this because it creates a better environment and some people feel strange about to allow other people into their home (Bhattacharjee, 2012; Jacobsen et al., 2002). All of the interviews have been recorded with our cell phones, which made that the interviewees could focus on the topic and we could control the dynamics of the interviews. It also gave a higher quality in the transcriptions (Steinar Kvale & Brinkmann, 2009).

3.2.1 Interview guide

According to Steinar Kvale and Brinkmann (2009), an interview is not a standardized and mechanical approach. To get a good interview with knowledge production, it is more important with the relationship between the interviewers and informant. Based on this, we have developed the guide from our main concepts. As we earlier mentioned, we chose to do semi-structured interviews so the informants can talk free and develop their answers. This gave us more detailed answers and we could add new questions on the topic, or in some way modify them from earlier answers, which Creswell (2007) recommends. In other words, we had the interview guide in focus all the time, but it was adapted for each interview. All of the interviews where done in Swedish, because we wanted the informants to be more comfortable so we could create a better discussion concerning the topics. Below is a model with the relationship between the research question and interview guide. Furthermore, we have chosen not to translate the interviews in the appendix as it would be confused for the reader and misunderstanding can arise. Quotes in the result are translated so the readers get a better understanding.

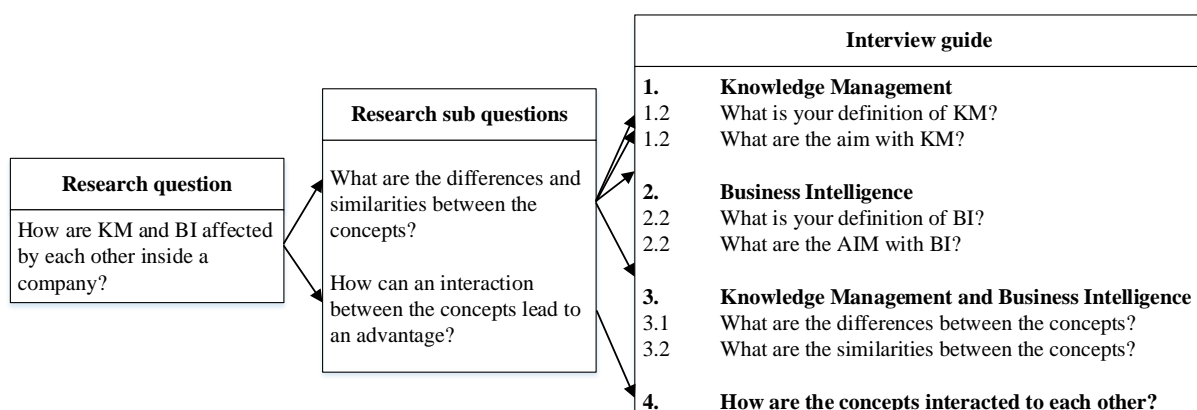


Figure 3.1: The relationship between the research questions and interview guide.

Further, the research questions are presented with a description below.

1. Initial questions

- 1.1. Tell us about yourself and your profession
- 1.2. What does your department work with?

The initial question were asked to get background information about the informant and his department. We already knew almost everything about this questions but it was a good way to get an open start of the interview.

2. Knowledge Management

- 2.1. What is your definition of KM?
- 2.2. What are the aims with KM?

Since there is several different descriptions about KM, we wanted to hear how the informant definite the concept and what the aim is in their opinion. This questions are a good way to show if we have the same view of the concept.

3. Business Intelligence

- 3.1. What is your definition of BI?
- 3.2. What are the aims with BI?

Just like KM, we asked this question to get a definition and an aim with BI. Different experts' works with it in different ways and some do not use the academic terms about the concepts, and it is interesting to hear how they define it.

4. Knowledge Management and Business Intelligence

Here is the main questions that we want to figure out in our thesis. The idea behind each of the questions are described below.

4.1. What are the differences between the concepts?

In this question, we wanted to figure out the differences between the concepts from the experts view. We chose to not mention any sub questions, because we wanted the informants' view of it. But if we needed, sub questions and follow-up questions were added.

4.2. What are the similarities between the concepts?

In this question, we wanted to figure out the similarities between the concepts from the experts view. Just like the previous question, we chose to not mention any sub questions from the beginning to see if the informants did it by themselves. If they did not, we asked what they thought about some different topics, such as tacit and explicit knowledge.

4.3. How are the concepts interacted to each other?

We asked this question to figure out how the concept are interacted to each other in the expert's opinion. This question is really open and the interviewee could give a good answer about the interaction. We structured the question in this way since it have several different answers in the literature review.

5. Do you want to add something?

This question were asked to end up the interview in a good way and to see if the informant wanted to add something important that he/she thought we missed during the interview. We are aware about that “yes” and “no” questions can be insufficient, but we considered this a good way to conclude the interview.

3.2.2 Informant selection

According to Steinar Kvale and Brinkmann (2009), in qualitative studies, it is important to do as many interviews that is necessary to answer the research question. Because it is a lot of work with preparing the questions, do the interviews, transcribe the interviews and analyse them.

We chose to do interviews with experts that work with BI, and thus KM. As mentioned in the literature review, back in time 60 percentage of consultants did not know the difference between the concepts. Further, we did not chose organisations that work with the systems on daily basis because they might not be aware of the concepts, but rather the systems. An example could be that they work with KM daily without to know about the concept. All of the informants work or have been working as consultants within the area of BI, which have given them experience from several different projects within the area. We think different experts are more aware about the concepts and can give several examples from different projects. In other words, we wanted to find persons with meaningful answers to the questions (Creswell, 2007). Below is a description of the informants and their company.

Table 3.1: Informant selection

Company	Job Title	Date	Method	Transcription
Accigo	BI Consultant	2016-04-29	Real life	Appendix 2a
Affecto	Business Advisor	2016-05-03	Real life	Appendix 2b
Anonymous	Consultant Manager	2016-04-28	Real life	Appendix 2c
Atea	Application consultant (BI)	2016-05-12	Real life	Appendix 2d
Ikano Bank	Business Relationship Manager	2016-05-12	Real life	Appendix 2e
Municipality of Helsingborg	Head of strategic IT development	2016-04-22	Real life	Appendix 2f
Navet	BI consultant	2016-04-22	Real life	Appendix 2g
Nordea	IT-Analyst, oriented in BI	2016-05-03	Real life	Appendix 2h

Accigo

Accigo is a Swedish consultancy company which helps customers and organizations to implement IT-based ERP system. Our informant works with implementations of BI systems. The company have around 100 employees and customers all over the world.

Affecto

Affecto is a consultancy company which provides innovative and leading solutions within Enterprise Information Management: Business Analytics, Collaborative BI, Corporate Performance Management and Data Management and education. They have more than 1100 employees in Scandinavia, Baltics and east Europe.

Anonymous

Our anonymous informant works as a consultant manager in a consultant company with 100 employees and customers all over the world, where one of the areas is BI.

Atea

Atea is a Swedish IT-company and provides several different types of solutions. They have 6800 employees in seven countries in Scandinavia and the Baltics, while 2000 of them operate in Sweden. Our informant work as an Application consultant within the area of BI.

Ikano Bank

Ikano Bank is an international concern which own, develop and manage companies within the areas of finance, estate, insurance and retail. It is own by the Kamprad family, Ingvar Kamprad is the creator IKEA. Ikano Bank have around 500 employees in Sweden. Our informant works as a Business Relationship Manager, he also has previous experience as a BI consultancy.

Municipality of Helsingborg

The Head of strategic IT in the Municipality of Helsingborg works on a department which is called City Management Administration and focusing on IT. The department have three main tasks: (1) Lead, develop and coordinate the municipal areas which are horizontal and shared. (2) Offer services and products that are demanded by the municipal government,, administrations and companies, including common function that are aimed for the people in the city and (3) In collaboration with external parties to create conditions for a positive development of Helsingborg. The municipality have 7500 employees in different areas. Our informant have a background in the consultancy industry.

Navet

Navet is specialized business consultants in three different areas (Corporate Finance, Business Development and ERP), which contributes to better business via unique customer solutions. Our informant works in the area of ERP with alignment on BI systems. The company have around 30 employees and mostly Swedish customers.

Nordea

Nordea is a bank with markets in eight European countries, they have around 30 000 employees. Our informant works as an IT-analyst oriented in BI with previous experience from a consultancy company.

3.3 Data analysis

According to (Recker, 2012), the analysis changes depending on the nature of the collected data. Since we did semi-structured interviews, we adopt our analytical method thereafter. We started to transcribe the interviews directly after they were done. Because we wanted to have the interviews fresh in our minds and avoid the risk to analyse too much data at the same time (Steinar Kvale & Brinkmann, 2009). After the transcribing, we started to read the transcriptions. First individually, for the reason that different persons have different reading skills and we wanted to gain more perspectives (Steinar Kvale & Brinkmann, 2009). According to Seale (1999), there is a measure called investor triangulation, which is about different perspectives on the same reality. After we read the transcripts individually, we had a discussion about our perspectives to avoid biases. After that, we did a second reading together, were we discussed the interviews more in depth to agree with each other.

While we did the reading we used open coding which is suited for qualitative interviews (Creswell, 2007). It gave us a good overview of what the informants said and it was easy to analysis. The coding were based on the main concepts and its' sub concepts (shown in Table 4.2). The coding scheme was created before the interviews, it gave us a clear plan how to execute it and we could focus on the coding directly after the interviews.

Table 3.2: Coding scheme

Concept(s)	Theme	Code acronyms
KM	Definition	DKM
BI	Definition	DBI
KM & BI	Differences	D
	Similarities	S
	Interaction	I

3.4 Research Quality

3.4.1 Reliability

Reliability refers to the level of truthfulness and how well the reader can trust the research conducted (Steinar Kvale & Brinkmann, 2009). It deals with the level of consistency in a research and not the accuracy (Bhattacharjee, 2012). For example how one scale of measurement can measure an object or procedure and have the same answer multiple times. One problem with qualitative research is the subjectivity and dependency of the researcher, when it comes to the interpretation of the answers (Recker, 2012). To reach a high level of reliability as possible in our research, we have completed several procedures and activities throughout the study. As mentioned in section 3.3 we have been careful to conduct the transcription of our answers as soon as possible after each interviews. This makes sure that the contemporary thoughts were written down and saved, which excludes overthinking and misinterpretation of answers in the

long run. We have been careful in our choices of informants, by only using primary information sources, which is recommended by Jacobsen et al. (2002). This provides answers from own personal experience, and the opposite scenario in using retelling of experience can intensify the risk for information falsification.

We used two different audio recordings for each interview to secure the technical aspect of the answers, and to avoid the event of potential technical issues affecting our interviews, and the data collected. Throughout our thesis we have been clear and increased the transparency of our work through thorough definition and description of our focus and purpose to the respondents. We did this by distinctly inform and tell the respondents concerning these factors of our research before all the interviews. The questions asked during the interviews should according to Bhattacharjee (2012) be precise and simple to provide as much reliability of a study. We followed this through our creation of the interview questions to give the respondents minimum space to misinterpret or misapprehend during the interview.

3.4.2 *Validity*

Validity can be described as the veracity of the methods used in a research, for which measurement of the precision concerning conclusions, can be drawn back based on the data collected (Long & Johnson, 2000). According to Recker (2012), validity in a research is decisive for whether the data collected really measures what was initially intended by the researcher. Construct validity which is an issue of operationalisation, refers to how well a concept, or idea works and are connected to an operating reality. To establish a construct validity we have used the theoretical framework and connected it to the interview questions. Through this action we have better chances of asking accurate questions for the practitioners, in this case the respondents, and conclusively end up with more valid answers.

To reach a higher value in the answers. we used some of the general guidelines concerning qualitative research provided by Myers and Newman (2007). We asked questions that help the reader to get a more complete image of the respondent, and to better understand the background of the interviewee. We used flexibility in our semi structured interview so we were able to ask follow-up questions, if any clarity was needed concerning the first response. This way of conducting interviews raises the level of validity according to Recker (2012).

3.4.3 *Ethical aspects*

Since qualitative interviews are an interaction between human beings, ethics is an important part to be aware of. It should not be seen as an abstract theory of what is morally sound, more like a tool to produce morally sound researchers (Brinkmann & Kvale, 2005). Before we started every interview, we asked the informant if it was ok to record the interview so we could transcribe it. Every recording have been deleted after the transcription and we have sent the transcripts to the informants, so they can overhaul their answer and have the freedom to do any changes. We also asked if it was OK to mention the name of the company, which is was for seven of eight informants. This also create a higher reliability.

We have been aware of Bhattacharjee (2012) criteria's for ethical conduct. Which are that the interview is entirely voluntary, the informants can exit the interview whenever they want. Further, the informants had their own choice to be anonymous, both personally and their company's

name. We do not mention any names in this thesis, but rather their roles if it is ok for the informants. In other words, we have been aware of their anonymity, even if they not are anonym for us.

3.4.4 Biases

In research, all the reliability difficulties regarding sources can often be traced back to the subjective observation concerning the collected data. The observations for an empirical study are unavoidably carrying subjective bias since we can only see phenomena through our own view in relation to the history, background and interpretations we have at this time (Bhattacharjee, 2012). When conducting the questions for our interview we were thorough to make sure to avoid “social desirability bias” as much as possible. Social desirability bias is according to Bhattacharjee (2012) a way for respondents to “spin the truth” by portraying themselves in a more socially desirable way. This can in turn hurt the validity of response that is expressed. This was an aspect we constantly included and thought about when creating our interview guide.

According to S Kvale (1992), researcher bias can be occurring when the respondent’s answers are relying too much on leading questions in an interview. An example of this can be questions that only extract yes or no answers from the interviewee. Because of this we have tried to create an open-answer culture through all our questions, which allowed the respondents to share a response with higher connection to their own opinion and experience. Unintentional bias is another occurrence that can be performed by both the researcher and the respondents. This can happen when expectancies from the researcher affect the outcome of the results for an interview (S Kvale, 1992). When creating the interview guide we tried to avoid the possibility of our own expectations for the answers to reflect upon the interviewee. As we earlier mentioned, we also gave all of our respondents the option to receive a copy of the transcription after each interview.

3.4.5 Source criticism

All of the interviews have been done by experts within the field of BI. Even if BI and KM are two interacted concepts, most of the interviewees have been more active in the field BI and not KM, which could be seen as a weakness. But on the other hand, if we had done the interviews with experts in the field of KM, they would not have any competence in BI. In other words, the experts’ main field were BI but they were aware of KM as well.

Since five of the experts’ works as consultants, they have a broad picture of the concepts, while the other three informants have been worked as consultants before their temporary job roles. As we mentioned earlier, our focus in this study is not to take a specific organisation’s point of view. But rather a more over-viewing picture of different companies with a BI system, therefore are consultants a good option for us. We are aware of that it is good to interview more than one person from a company to get a better overview how that specific company work. But since we have done interviews with people that work with organisations and not as developers, they are often the only person with that role in their company, such as head of Head of strategic IT development, Consultant Manager and Business Advisor.

4 Empirical findings

This chapter presents the empirical findings in our thesis. It starts with a description of KM and BI from the experts' point of view. Further, the differences and similarities based on the interviews are shown and finally, the interaction between the concepts are presented.

4.1 Knowledge Management

All of the respondents had heard of the concept KM before the interview. Our investigation concerning the definition of KM from the BI-experts, showed that they defined the concepts in similar ways but with some differences. One common example was that KM can be defined as the process of knowledge adoption, sharing and refinement inside a company.

“My definition of KM is the way a company deals and refines knowledge. The handling, sharing, cultivation and maintenance of knowledge inside an organization” (Appendix 2 a, page 57, row 6).

All of the BI-expert agreed to this statement more or less, but with the usage of various expressions. Some of the experts had a deeper experience with the term, and had worked more with the processes regarding KM.

4.1.1 *Explicit and tacit knowledge*

Three of the BI-experts was clearly updated about the terms tacit and explicit knowledge and were aware of how this different type of knowledge could be handled inside a company. But explanations regarding the terms was needed for the rest of them. After we described the meaning of the terms, the interviewees became aware of the tacit and explicit knowledge usage inside their company. Both types of knowledge are unavoidable for the workers inside the companies according to themselves. The biggest difference from the literature is that the interviewees does not specifically use the terms, but they interact with them without having a direct awareness concerning them. This fact was shown throughout our interviews, and the respondents gave us examples where tacit and explicit knowledge was in use for the company's and that there was a clear relationship between the knowledge types.

4.1.2 *Structured and semi-structured data*

It can be important to have the right knowledge for the workers initially when a new project begins. One of the BI-experts said that the most vital step for KM inside his firm, was the procedure of recruitment. He believed that it was more a mind-set of the persons that are involved in the teams, and not so much about the structured KM for a company.

“We have a small amount of rules and policies in this way, a lot of KM is founded on the personal level of responsibility among our employees” (Appendix 2 c, page 73, row 16).

This was a shared view among all of the employees. But at the same time, most of the companies had some incitements or structured procedures that actually helped to share and practise KM. The KM could be seen more as a semi-structured process inside the companies according to 5 of the respondents, while three of them thought of KM more as a structured concept. However, 5 of the respondents thought that companies should focus more on KM inside their companies and really try to achieve better understanding on the subject.

“I think that companies have to take KM more seriously and realize the importance. I think that big companies like Spotify and Google also does recognize this. Where the social becomes a community which allows people with specific knowledge, to share it for the greater good of the collective” (Appendix 2 f, page 89, row 8).

It was not clear to all of the respondents of how KM specifically was applied inside their firms. But when asking questions concerning the different approaches in their working environment it became obvious to all of them that they used KM inside their company in both structured and semi-structured ways. The techniques mentioned concerning structured processes throughout the interviews was: Certification, Trainee-education, documentation (best practices) and communication. The trainee-education could also involve junior-employees learning from seniors. All of these methods could according to the BI-experts be examples of KM-performances.

4.1.3 KM processes inside the organizations

In our interviews, we can see clear connections to how the BI-experts were accustomed to practical tasks which can be seen as KM processes. The four knowledge creation processes: socialization, externalization, internalization and combination can be seen as active events inside the companies. When it comes to socialization, six of the respondents answered that communication and the human interaction was an important KM process that was common for the different companies. Externalization can be connected to the processes best practises and documentation of projects, which was mentioned by 7 of the BI-experts as usual objectives for the firms. Trainee-education and junior employees learning from more experienced workers, are other examples brought up related to externalization, Internalization was mentioned by some of the interviewees as discussions between employees, which in turn transferred knowledge. The examples brought up were personal meeting or discussions at lunch. They mentioned that this was a more unstructured process that was common inside the companies. The last one, combination was harder to pin down. Some examples of this is that the BI-experts used manuals and books to learn about customers or classify information in different ways. Documentation can be an example of this as well. Something that is noticeable is that five of eight informants think their company could work better with KM.

4.2 Business Intelligence

Since the literature and the operating people have different definitions of Business Intelligence, we are going to show the different experts definition of the concept. All of the experts agreed with each other that the definition of BI is a tool to make the right decisions in an organization. This by, collect data from different systems to create strategic, operational and tactical decisions.

“Business Intelligence is a supporting tool to drive an organisation forward”
(Appendix 2 a, page 58, row 20).

Furthermore, one of the experts mean that definition of BI can be viewed in two different ways: (1) A system oriented way which collect, store and present data in different tools, and (2) a process oriented way, which he describes that the users need some type of knowledge as well. Processes are collected and the data are presented and the next thing is to do the data analysable for the end users.

4.2.1 *Explicit and Tacit knowledge*

There is not much to account for about explicit and tacit knowledge related to BI. Seven of eight informants think that BI only handle explicit knowledge since BI only handle structured or semi-structured data. Even the eighth informant also agree that BI handle explicit knowledge, but she mean that it also handle tacit knowledge in some way. She describes that when people talk about BI, two things are in focus, (1) What? and (2) How? In other words, what do we want to measure and how do we want to measure it? When several different people are talking about how to measure KPI's, there a lot of different opinions of how it should be measured. It is the tacit knowledge in the project that describes how it should be measured. She gave a good modelling example, which is illustrated below.



Figure 4.1 Modelling example of how BI can handle tacit knowledge

An organisation want to measure the number of new customers every week. The goal is to have 10 new customers every week. How should it be measured? Every employee have different explanations of what a customer is. Some different examples are:

1. When someone visit the webpage and thus is in the CRM-system.
2. When someone buy something and get an invoice.
3. When someone buy something and then cancel the order.

In other words, there is several opinions of what a customer is for every single employee and that is important to create a clear definition while using BI.

“What is a customer? You have to define it, while doing it, tacit knowledge is equally important within BI as in KM.” (Appendix 2 a, page 62, row 62).

4.2.2 *Structured and semi-structured data*

Something notably is that only three of the eight companies worked with semi-structured data. All of the companies knew about the term but they did not work with them in their department. One of the experts mean that the structured data helps a decision maker to make the right decision in the right time. Further, he means that BI can handle the semi-structured data as well but in his company, they do not. What he means is that business systems has operational system

that helps the end user to do what the end user should do, and that is the foundation of the structured data which can be visualized in a BI system. While the semi-structured data can be found in e-mail and different documents is something that another team work with in the company. That team's focus is on office 365 and SharePoint. Further, the other person who do not work with semi-structured data (which she calls non SQL) mean that it is more about big data. To clarify, they do have the competence concerning big data but do not have customers who are interested in it.

Furthermore, the other three companies' that works with semi-structured data, work even more with structured data. One of the experts mean that 90-95 percentage of the data they work with are structured. Only one of the informants went deep in to semi-structured data. He connects it to text mining and gives several examples, mostly that big companies such as Google and Nike works with it. As an example, Nike can follow trends and if someone in a small village in China writes something about their brand, Nike can collect and analyse the information. He thinks this procedure is important for the company and is going to be more popular in the future. Something noticeable where that all of the informants used the word unstructured instead of semi-structured.

4.2.3 Analytics

The process oriented way, described in the beginning of this chapter, goes hand in hand with analytics. What is interesting is that seven of eight informants mention analytics when they are describing BI. This do not mean that only seven of the eight informants see BI as an analytic tool, but seven of them mentioned it by themselves without our impact. The informants mean that BI as a system and process is about to collect data and make it analysable and reportable for end users. By saying this, they mean that the traditional way to view a BI has been associated with reports where the end user watching a pre-defined amount of data. By doing like the traditional way, the end user do not learn anything. In other words, they have to do an analysis of the data, such as examine and find patterns in the visualized data. The experts mean that this was difficult back in time with only the use of data warehouses, but with today's modern systems such as Tableau, Qlik and Power BI it is easier for the end users to explore and configure the data. Something that particularly three of the experts think is extra important. These three experts mean that the need in the organization should control the need of the BI solution. If the BI solution do not support the organization, there is no reason to have a BI solution. In other words, the expression "one BI solution fits all" do not exist. Further, based on the explanations above. All of the experts agree with each other that BI is more than a system, it is a concept or a process in a bigger scale.

"I absolutely see BI as a concept. You can create BI with post it notes. It is also possible to use Excel documents, so I see it as a concept. How we structure fact based information and how we choose to measure our organisation. Then is the aim with the BI system to aim and make the process more effective in the organisations." (Appendix 2 h, page 105, row 39)

As described in previous section 4.2.2 Structured and semi-structured data. Only three of eight companies work with semi-structured data, which is about BI&A 2.0, so even if the concept is fifteen years old, not all companies are ready for it. When it comes to BI&A 3.0 and thus big data, only four of the informants mentioned the term, and they think that big data differs from BI.

“In my definition, BI and big data are two different things. Of course, there is similar solutions but big data handle extremely more information. Not the amount of data but more the amount of unstructured data. It can be infinite” (Appendix 2 d, page 80, row 34).

4.3 Differences and similarities

In this section, the differences and similarities between KM and BI, based on our interviews are presented. The main focus is to compare knowledge, data sources and techniques. The section ends with a model which shows an overview of the concepts.

4.3.1 *Explicit and tacit knowledge*

There is no doubt that all of the informants mean that KM mainly is about explicit and tacit knowledge while BI only is about tacit knowledge (except the example shown in Figure 4.1, but this is an interpretive question which we will handle in the discussion chapter). Because tacit knowledge is more human-oriented while explicit are more system-oriented and even if BI not is a system in itself, it is more about a system compared to KM.

“I would say that the differences are that there is no tacit knowledge in the systems.” (Appendix 2 a, page 60, row 46).

But even if the knowledge they deal with are different, the knowledge have some similarities between the concepts. Four of the informants mean that a similarity is to create information and knowledge in different ways. And thus, BI can be a presumption to KM, one of the informants mean that it BI is a “catalyst” to KM. In other words, the knowledge is explicit in itself but if you work with it, it can become tacit. Further, one of the experts mean that BI is a tool to KM and that they need each other.

“Without KM, BI is completely useless.” (Appendix 2 h, page 105, row 46).

The other informants do not compare it so far but this will be shown more in depth in the next chapter 5.2 Interaction. Further, one of the informants mean that one of the advantages with BI is that you can clarify a definition, such as there is several types of revenue where things are measured and you can decide what is what. If something is text based, it is harder to measure, what is a strategy and what is a tactic? It depends on who you are asking and it is hard to decide.

Table 4.1 Overview of how the informants' companies work with explicit and tacit knowledge.

	KM	BI
Accigo	Tacit	Explicit (Tacit)
Affecto	Explicit, tacit	Explicit
Anonymous	Tacit	Explicit
Atea	Explicit	Explicit
Ikano Bank	Explicit, tacit	Explicit
Navet	Explicit	Explicit
Nordea	Tacit	Explicit
Helsingborg	Tacit	Explicit

Based on our interviews, we can conclude that KM is about both explicit and tacit knowledge but tacit knowledge is dominant in the companies that we interviewed. While BI is only about explicit knowledge besides from an interpretive exception shown in Table 4.1 Overview of how the informants' companies work with explicit and tacit knowledge.

4.3.2 *Structured and semi-structured data*

In theory, seven of eight informants mean that both KM and BI handle structured and semi-structured data. But in practice, when we asked how they worked with their KM and BI, it was not the case. Four companies worked with entirely semi-structured KM, two with only structured and two with both semi-structured and structured. In BI, all of the companies worked with structured data and only three with semi-structured data. The one person who disagreed that semi-structured data is not BI, mean that semi-structured data is about big data.

“We do not work with semi-structured data in Business Intelligence. It is more about big data to me.” (Appendix 2 d, page 77, row 10).

Even two of the other companies which do not work with semi-structured data mean that they have other units that work with semi-structured data, but this is not BI units. The last two informants only worked with structured data and were not so familiar concerning semi-structured data.

Table 4.2 Overview of how the informants' companies work with structured and semi-structured data.

	KM	BI
Accigo	Semi-structured	Structured
Affecto	Semi-structured, Structured	Semi-structured, Structured
Anonymous	Semi-Structured	Structured
Atea	Structured	Structured
Ikano Bank	Semi-structured, Structured	Semi-structured, Structured
Navet	Structured	Structured
Nordea	Semi-structured	Structured
Helsingborg	Semi-structured	Semi-structured, Structured

Based on our interviews, as shown in Table 4.2, in practice KM is more about semi-structured data while BI is more about structured data. This goes hand in hand with one informant, who said the following:

“Yes, my experience is that there is a discrepancy regarding whether an activity is ready for a BI system or not. If you want to go more on facts or place decisions on gut feeling. Then you have to ask the question regarding KM, and when talking about KM it sounds like you have a structured process regarding KM, and this do not all companies have.” (Appendix 2 e, page 81, row 6).

4.3.3 Text mining data mining

Data mining and text mining are techniques in both KM and BI, it goes together with structured and semi-structured data while data mining handle structured data and text mining semi-structured. In comparison to Table 4.2, three companies work with semi-structured data but only two of them mean that they work with text mining. This because one of the informants do not see data and text mining as KM and BI techniques.

“It is hard but it does not really belong in BI. Maybe not KM either. It has been very isolated.” (Appendix b, page 69, row 42)

The informant mean that data and text mining have been connected to BI because it is integrated in the BI platforms, there are some rules that can be used in data warehouse solutions and BI reports. When he started to work with data warehouse, data mining existed but as a separate product from the same distributor. An example is IBM's BI platform Cognos and their data mining SPSS. They are integrated but not the same product. In other words, he mean that BI and data mining are integrated, but that data mining is not a BI technique in itself. In comparison to the five other informants who mean that data mining is a BI technique. One of the informants said:

“Data mining is absolutely BI for me. To mine and structure a structure. You need to know if everything is correct. Does it says that it is a customer number, it should be a customer number.” (Appendix 2 d, page 79, row 22).

Two of the informants have heard about the techniques but did not work with the techniques and thus were not aware of the meaning.

Table 4.3 Overview of how the informants' companies work with mining techniques.

	KM	BI
Accigo	Text mining,	Data mining
Affecto	Does not belong in here	Does not belong in here
Anonymous	Text mining	Data mining
Atea	Data mining	Data mining
Ikano Bank	Data mining, text mining	Data mining, text mining
Navet	Not aware of the techniques	Not aware of the techniques
Nordea	Not aware of the techniques	Not aware of the techniques
Helsingborg	Data mining, text mining	Data mining, text mining

As shown in Table 4.3 five of eight informant think either data mining or text mining is KM and BI techniques. Two of the informants are not aware of the techniques and one informant does not think it is a KM or BI technique.

4.3.4 Summary

To do a conclusion based on the interviews, we chose to create a model with the overiewing differences and similarities.

Table 4.4 Overview of how the informants' companies work with explicit and tacit.

	KM	BI
Knowledge source	Explicit, tacit	Explicit
Data sources	Structured, semi-structured	Structured , semi-structured
Techniques	Data mining, text mining	Data mining , text mining

Based on our interviews, the biggest difference is that KM handle explicit and tacit knowledge while BI only handle explicit. Further, both of the concepts handle both structured and semi-structured data, but based on how the companies work, KM is more about semi-structured data

and BI is more about structured data. That is why we have chosen to bold semi-structured in KM and structured in BI in the table. Both of the concepts include data mining and text mining. The reason why we have chosen to bold data mining in both of the columns are because five of the companies work with data mining and only two if the companies with text mining, even if they are aware of what it is.

4.4 Interaction

The interaction within the two concepts was hard to exactly pin point. The most obvious conclusion that can be drawn from the interviews is that all of the BI-experts found a clear interaction between the concepts. Three of them even thought that the concepts were directly dependent of each other inside their company. Five of them did not share this view, but still saw that the concept could interact in some way.

“I think it is an interaction, since they overlap each other. I would say that both of the concepts are needed. If you see the knowledge area as one big entity, then you need to use the data and information and cater it with the underlying knowledge” (Appendix 2 a, page 61, row 48)

The general idea concerning the interaction was that the concepts had use for each other inside a company. All of the respondents agreed to this, and one of them explained it like this:

“I would say that the composed concepts goes in a progressive spiral, and if you bring some kind of basic knowledge into BI, then you can use BI in the right way and gain even more knowledge in the long run. In this sense KM and BI goes hand in hand and help each other forward” (Appendix 2 g, page 100 , row 78)

One thing that the major part of the interviewees agreed to was that the use of BI and KM shared the same goal. The concepts interaction could help organizations to collect the right data and improve the usage of this in order to gain the right knowledge. Especially in the decision processes, the two concepts interaction is needed to make the best decisions.

4.4.1 *Practical embodiment*

From the interviews we got some practical examples, where the BI-experts gave their view on how the interaction could be used in practical manners in their companies. One of the most apparent practical examples that we got from the interviews was the KM and knowledge adoption concerning the customers. Since five of the BI-experts currently worked as consultants and all of them had experience in the field, an important area was the learning and acquisition of knowledge in the outsourcing processes.

”The good thing with being a consultant is that you always learn from every customer. If you work with the customer in the right way and use the right knowledge, you can always achieve a good BI-solution. In the same time you end up gaining more knowledge as well.” (Appendix 2 g, page 98, row 43)

So in their work with BI in different companies, they could learn and adopt knowledge which then could be transmitted as own organizational knowledge. Through this aspect, learning by

doing can be an example where KM and BI interact. Another practical example was the measuring of the employee's knowledge to get an idea of the specific company competence concerning different matters.

“We have cloud-based services in our company, and KM is used to measure and legitimate the user's knowledge for the different cloud-services. When new things happen, like updated technology inside the company, it is important to deal with KM to secure that the staff are capable of using it. This includes both KM and BI.” (Appendix 2 e, page 84, row 37)

An aspect brought up by two of our respondents was how the interaction could be stated concerning the decision making. A company can use either completely fact-based decisions or go more gut instinct in their decisions.

“I often think it is a question of whether decisions should be made from gut-feeling or just be fact-based inside organizations. This can depend on the level of knowledge of the decision maker. I think that the level of knowledge determines how good decisions made on gut-feeling are. But if it is a quick decision that have to be made, then it can be hard to take time to analyse the situation. I think BI helps the process, both in decisions made on gut feeling and fact-based decisions.” (Appendix 2 e, page 105, row 37)

4.4.2 *BI as a subset to KM or vice versa?*

When discussing how the concepts are interacted by each other, the respondents had different views, especially when it came to the question if one of the concepts could be seen as a subset to the other. The most shared view among the BI-experts was that BI could be seen more as a tool or subset to KM.

“I think that BI is a subset to KM. KM is to me a much larger entity. BI can be used as a tool for KM. The tool handles documentation, and other processes that needs to be used for a successful KM.” (Appendix 2 b, page 89, row 48)

Four of the respondents agreed to this statement. Then there was one BI-expert that thought the opposite and that KM was a product of BI. He reasoned like this:

“I feel that KM is a product of BI. You get the knowledge through BI, when it gathers explicit and tacit knowledge for example. I think this is structured knowledge capital built from BI.” (Appendix 2 g, page 69, row 36)

There was also a third view on the matter, and this was that it was not possible to explain the relationship between the concepts as subsets to each other. Three of the respondents expressed that the relationship between them could not be stated as “one as a subset to the other”. One of the respondents answered this on the question if one could be seen as subset to the other:

“No I see them as two completely different things, but affected by each other. They are Parallel I would say.” (Appendix 2 e, page 86, row 55)

Below is a table of how the different organisations answered regarding on BI is a subset to KM or vice versa.

Table 4.5 BI as a subset to KM or vice versa?

	BI as a subset to KM	KM as a subset to BI	Neither or
Accigo			X
Affecto	X		
Anonymous			X
Atea	X		
Helsingborg	X		
Ikano Bank			X
Navet		X	
Nordea	X		

4.4.3 *Other responses*

Below are some of the other answers concerning the interaction, they have been quoted to give a better understanding for the reader. All of the quotes describe the BI-experts opinions regarding the interaction between KM and BI. The comments shown as mention a clear interaction between the concepts, and all the BI-experts had an understanding of how BI and KM could be used in an interacted way.

Table 4.6 Responses concerning the interaction

Company	Responses concerning the interaction
Accigo	”..I think they are dependent on each other, without knowledge you don’t have any use for BI, then you don’t know how to follow up, measure and make predictive analysis.” (Appendix 2 a, page 61, row 50)
Affecto	“I don’t think that a BI-solution in itself gives you anything other the information. If you work with this information, then this decides if it will become knowledge of it or not, and in turn if it supports KM or not.” (Appendix 2 b, page 69-70, row 50)
Anonymous	”To me BI is actually an inventory of what you have inside a company, while KM is how you spread the knowledge. You can possibly establish thoughts on how to inventory and activate initiatives to create a wider knowledge base inside an organization. With for example the usage of an expert in an area. He can then be used to distribute his knowledge and increase the potency in the company. BI can answer how well the KM is inside the company work, and if a higher level of knowledge have been achieved.” (Appendix 2 c, page 75, row 46)
Atea	“I think there is an interaction when you start to look at Big Data. When you start to use the unstructured information and make conclusions through this. Then you can push all the KM inside the systems and start to work from this instead.” (Appendix 2 d, page 79, row 24)
Ikano Bank	“The most obvious interaction is that they are both used to steer organizations, and this is where they cross each other. They can be used both in parallel and interacted with each other... They can be used when we want to perform a campaign, when we want to find out the right opportunity to take actions to reach new customers etc. This can be based both on KM and statistics from BI. Both of them are needed to make decisions, so I would definitely say that they are connected.” (Appendix 2 e, page 85, row 47)
Municipality of Helsingborg	“It is the organizational knowledge in different stages that is important to use while doing something meaningful. It is easy to build meaningless BI-systems, but to make them useful you need the right knowledge. BI-systems purpose is to give decision support to the decision makers. But the information you get have to be distributed to different level of executives inside the organization. They in turn have to decide if everything is correct and the end-product of the information is alright. In this case it becomes a good interaction between KM and BI. “(Appendix 2 f, page 91, row 31)
Navet	“The interaction is surely a spinning wheel, the wiser you get the more knowledge you can bring to the next project. Hopefully the concepts becomes a virtuous circle.” (Appendix 2 g, page 98, row 38)
Nordea	“Yes in all cases when it comes to the data managed in the company. We use such old systems, with a lot of stored data. In order to obtain knowledge from this, we have to use KM. We may have a developer who has all the knowledge concerning certain things. This means that KM is very important to find the right data and the data related to BI. I can put it like this: BI is a tool for routing, you must retrieve data from different areas. But BI-consultants may not have any idea of how to use the information that derives from the data. Here, you then need someone who is knowledgeable in the older systems. This is where KM comes in and plays a big role. It is important to know who possess the right knowledge to use the system right.” (Appendix 2 h, page 104, row 41)

4.4.4 Summary

To conclude the empirical results according to the interaction between KM and BI, all the respondents were confident that the concepts could be seen as responsive to each other. In other words that they did in some way affect one another. This section gives an overview of the consultant's general idea of the interaction, then how the interaction could be viewed in practical embodiment in the companies. Three of the consultants thought that the interaction was necessary for the concepts to achieve their purpose inside an organization. While five thought that the concepts did interact in different ways, but was not directly dependent of each other. The most shared view among the BI-experts was that the two concepts shared the same goal and could help an organization forward. The BI-experts described their general idea concerning the interaction and how it could be viewed in a practical embodiment inside their firms. This was mainly through learning from customers, colleagues (trainees) and learning by doing. The interaction could also be seen when measuring legitimacy of workers inside the companies. There were also various answers concerning if one concept could be seen as a subset to the other.

5 Analysis and discussion

In this chapter, an analysis of the theoretical background together with the literature review are done. This to create a discussion were we compare the theory and literature together with our own opinions.

5.1 Differences and similarities

As mentioned in the literature review, according to (Alavi & Leidner, 2001; Dalkir, 2013; Negash & Gray, 2008; Nonaka, 1994), BI is a set of techniques of gathering, accessing and analysing a big amount of data, and KM is a set of practices for the creation, development and application of knowledge to create a better performance in the organization. The empirical findings are in the same way, all informants agree on each other that KM is about handling, sharing, cultivation and maintenance of a knowledge inside a company. They work with this in different ways, such as different systems to document knowledge, trainee programs, lunch meetings, workshops and conferences. This goes hand in hand with Davenport and Prusak (1998) who present three different ways to handle KM (1) Make knowledge visible and to display the role of organizational knowledge, (2) Create a knowledge intensive culture in the company by encouraging knowledge sharing and knowledge offering between different organizational parties (employees e.g.). (3) Build a knowledge infrastructure, including both technical systems and the connection amongst people given time, tools, space and support to interact and cooperate. We think that all of the companies do these things, more or less. Some companies are aware of that their KM could be improved. It is interesting that five of eight informants think that they could work better with KM, even if they are aware of how important it is.

All of the informants agree on each other and mean that BI is a supporting tool do drive the organisation forward. But there is visible different between the literature review and our interviews. The literature see BI more as techniques used to drive the organisation forward, while our informants mean that BI is more like a concept and a system is not necessary. Seven of eight informants see BI as a concept instead of a system. To make it clear, one of the informants gave the following example:

“I absolutely see BI as a concept. You can create BI with post it notes. It is also possible to use Excel documents, so I see it as a concept. How we structure fact based information and how we choose to measure our organisation. Then is the aim with the BI system to aim and make the process more effective in the organisations.” (Appendix 2 e, page 85, row 39)

This goes hand in hand with what Sonar (2011) mean, when he says that KM is more people centric. Six of eight informants says that they work with KM in an unstructured people centric way such as trainee programs, lunch meetings, workshops and conferences. While only four informants clarified that they work with KM in a system-oriented way as well, while the two last informants only worked in a system-oriented way. We assume that these two informants who told us that they only work with KM in a system-oriented way also work with KM in a human-oriented way, they are just not aware of it. In other words, they see their system as a tool for KM but are not aware of everyday processes when people are learning from each other, such as meetings and conferences.

5.1.1 *Explicit and tacit knowledge*

Earlier literature states that KM handle explicit and tacit knowledge while BI only handle explicit knowledge (Khan and Quadri (2012); Rao & Kumar, 2011; Sun & Chen, 2008). Our empirical result agree with this but the respondents mean that KM is more about tacit knowledge and BI is more about explicit knowledge. In other words, even if KM handle both types of knowledge, most companies work with tacit knowledge. The result shows that six companies work with tacit knowledge were only two of them work with explicit and tacit knowledge, the other two companies only works with explicit knowledge in KM (see Table 4.1). To make a conclusion of our empirical result, tacit knowledge is more common than explicit knowledge in KM.

Further, one of the informants gave an example when tacit knowledge can be used in BI (see Figure 4.1). What she mean is that when you work with BI, you have to measure different things. Example, what is a customer? Is it when someone visit the company's website and is in the CRM-system? Is it when a purchase is done? Is it when a customer buy something and cancel the order? In other words, it is an interpretation for every singel employee and it is important to figure out what a customer actually is, so everyone in the organisation have the same definition of company. She mean that this is tacit knowledge in BI. We think it is a good example and worth to think about but we are not sure if we agree one hundred procent. Of course it is tacit knowledge within the BI but it is arguable to discuss if it is KM within BI, in otherwords an interaction between the concepts. An other informant is on the same track and mean that tacit knowledge is connected to KM and explicit knowledge to BI. In additional, he mean that the advantage with BI is that you can create a clear definition. An example is that there is different types of revenue and further the revenue is measured, then it is important to make a clear definition of what revenue is. But when something is text-based (tacit) it is harder to decide what it is, what is a strategy against a tactic? It depends on who you are asking, so he mean that there is a clear difference.

“The advantage with BI is that you actually can create a clear defition.” (Appendix 2 e, page 85, row 45)

5.1.2 *Structured and semi-structured data*

According to our literature review, both KM and BI handle structured and semi-structured data (Hannula & Pirttimäki, 2003; Malhotra, 2004; Moss, 2003; Rudin & Cressy, 2003; Tan, Teo, Tan, & Wei, 1998). Even here, our informants agree on that in theory, but in practice, it is different. In KM, two of our informant's companies work with both structured and semi-structured data, three with only semi-structured data and two with only structured data. In total, six companies work with semi-structured data and four with structured. Based on our result, structured data is more common in BI and semi-structured is more common KM. In BI, only three of eight informants confirm that their company work with both structrued and semi-structured data, while the other five only work with structured data (see Table 4.2). Based on our literature, semi-structured data is more common in KM, while structured data is more common in BI. This do not mean that both of the conepts handle both of the data types but it is significant difference. Especially in BI, where only three of eight companies work with semi-structured data. This is somethhing, (H. Chen et al., 2012) defines as BI&A 2.0. We think it depends on that is a new way of working and all companies are not ready for it yet. Since most

of our informants work as consultants, their customers are not ready for semi-structured BI yet, even if the technique is available.

“If we are talking about semi-structured data or as I call it, non SQL, it is more big data. We do not have customers who demand it. We have the competence but no project because our customer do not demand it.” (Appendix 2 a, page 59, row 32)

We think it is one of the answers of why the literature are talking about semi-structured data but is not common in real companies based on our literature. If we move on to BI&A 3.0 which, H. Chen et al. (2012), mean is more about mobile BI and applications where you can locate the devices in real time. This is called Internet of Things and is modern right now. Based on our empirical findings, no of the companies work with this. We think it is because it is even newer than BI&A 2.0 and if the market not are ready for BI&A 2.0 yet, they are not ready for BI&A 3.0 either. What is interesting is that three of the informants are talking about that other companies are using this techniques. Such as Power BI from Microsoft, one of the informants gave the following example

“Nike have a big operation right now, where they can collect data about what people around the world write about Nike. I.e if someone in a small village in China are writing something about Nike, then Nike can do a response to it. It is important for the brand, I think it is fantastic and fast.” (Appendix 2 f, page 54, row 41)

5.1.3 *Data mining and text mining*

Since data mining is connected to structured data and text mining to semi-structured data, the discussion will remind of the last chapter. According to earlier literature both data mining and text mining techniques are used in both KM and BI (Berry & Linoff, 1997; Fayyad et al., 1996; Rao & Kumar, 2011; Sallam et al., 2011). In KM, two companies only use text mining, one company only use data mining, two companies use both, two are not aware of the concept and one company do not think the technique belongs in either KM or BI. What is interesting with this result is that two of the informants are not aware of the techniques even if the work with BI on daily basis. We think it is because they are operational people and not developers. Then you do not have to be aware of all the techniques, but rather how the BI system should work. What is even more interesting is that one of the informants is aware of the techniques but does not think it is either a BI or KM technique. He thinks the techniques are other techniques and not BI techniques, but rather interactive techniques to BI. It is hard for us to discuss if he is right or wrong. But based on previous literature and that seven of eight informants agree on that data mining and text mining are BI techniques, we can establish that the techniques are BI techniques. In KM, all of the informants are spreading their data in different ways. In other words, both data mining and text mining.

5.1.4 *Summary*

As shown in the previous sections, the literature review and the empirical findings agree on each other about the differences and similarities. The only visible difference is that the empirical findings highlights some of the differences and similarities in a greater degree. We think it is because previous literature only have tried to find if the differences and similarities are there or

not. While we have researched them in a deeper way and tried to figure out how common the use is in a practical way.

To conclude this sections, the aim with both KM and BI are to improve the use of knowledge in an organisation and collect the knowledge in to a competitive advantage. We want to end with a model based on both literature and our empirical findings. As shown in the table, some of the similarities are bolded. Because based on our empirical findings, that type is stronger connected to the bolded concept.

Table 5.1 Differences between KM and BI

	KM	BI
Data sources	Structured, semi-structured	Structured , semi-structured
Technologies	Data mining , text mining	Data mining , text mining
Business processes	Knowledge sharing, extraction, communication, application and innovation	Converts data into knowledge for the need of the end user
Knowledge	Explicit, tacit	Explicit
Objective	Captures, stores, organizes, and distributes knowledge	Identifying trends for new business strategies

5.2 Interaction

Cook and Cook (2000), argues that BI and KM must be interacted to achieve specific goals in an organization, like organizational learning and effective decision making. They also argue that BI should be measured on knowledge from the organization itself. The answer from the BI-experts shows that three of them agreed to a need of interaction between the concepts. Five of them did not specifically express this, but throughout our interviews there have been many different answers that states the importance of an interaction.

Hamilla (2001) sees KM as the helping hand of BI, and that KM is needed to collect data which in turn enables better decisions in a BI-system. This was a view shared by only one of the respondents, while four of the respondents thought the opposite that BI mainly is a tool or subset for KM. These four respondents reasoned that KM must be seen as a much larger entity that can use BI to easier extract the information needed.

According to four of the respondents, BI could be seen as a subset to KM, and only one of the respondents thought of sorting KM as subsidiary to BI. The result of our answers then leans toward a relationship where BI is a subset to KM. This is in line with the theory brought up by Herschel and Jones (2005) in section 2.4.2, that BI must be seen as an essential subordinate part of a larger KM effort. But three of the respondents couldn't sort them in a hierarchy at all, and thought that the concepts where parallel. Due to this, it is not possible to find a complete certainty concerning which of the concept is subordinate to the other. This is a highly interpretive question and is impossible to get one truth on the subject. Our findings show that a precise sorting in the concepts relation is hard to directly specify.

Malhotra (2001) brings up that the interaction can be a complicated issue since the same collection of data may induce various responses depending on the different people, time and context. This is a view that the major part of our respondents have shared. A common view have been that a BI-tool can be easy to use, and it can give you the information that you look for. But without having the right knowledge concerning the purpose or aim with that data, it is hard to use it productively.

“It is the organizational knowledge in different stages that is important to use while doing something meaningful. It is easy to build meaningless BI-systems, but to make them useful you need the right knowledge. BI-systems purpose is to give decision support to the decision makers. But the information you get have to be distributed to different level of executives inside the organization. They in turn have to decide if everything is correct and the end-product of the information is alright. In this case it becomes a good interaction between KM and BI.” (Appendix 2 f, page 91, row 31)

In this sense, the interaction between KM and BI is necessary to have for facilitating and helping the organization forward.

5.2.1 *KM processes and BI*

BI can be seen as a tool which help the KM processes inside the company according to creation, storage/retrieval, transfer, application are all processes which can be enhanced through the use of BI technologies. (Alavi & Leidner, 2001; Gold & Arvind Malhotra, 2001). In the creation process, knowledge can be formed on an individual level but also in groups and on the organizational level (Nonaka, 1994). In this face BI is often used by the companies to visualize and clarify information. The information is processed to be used as organizational knowledge.

”To me BI is actually an inventory of what you have inside a company, while KM is how you spread the knowledge. You can possibly establish thoughts on how to inventory and activate initiatives to create a wider knowledge base inside an organization. With for example the usage of an expert in an area. He can then be used to distribute his knowledge and increase the potency in the company. BI can answer how well the KM is inside the company work, and if a higher level of knowledge have been achieved.” (Appendix 2 c, page 75, row 46)

Storage/retrieval of knowledge have been mentioned as an important process for the companies, and some of the respondents thought this was one of the main purposes of KM. The use of BI can help and support this process for the whole organization. The transferring of knowledge is also be improved through the usage of BI in the companies. IT can increase knowledge by extending the individual’s reach beyond the formal communication (O’dell & Grayson, 1998).

“BI is a tool for routing, you must retrieve data from different areas. But BI-consultants may not have any idea of how to use the information that derives from the data. Here, you then need someone who is knowledgeable in the older systems. This is where KM comes in and plays a big part. It is important to know who possess the right knowledge to use the system right.” (Appendix 2 h, page 96, row 105)

This is a good example where BI can be used for knowledge transfer in a company. IT-systems in organizations can improve the knowledge application by codifying and automating organizational routines. Automation of workflow processes involving documentation, information sharing, rules and organizational activities helps organizations to save time (Alavi & Leidner, 2001). According to our respondents this is also how they see BI. Even if BI have been viewed upon as a concept, the concept in itself is used as a technical system in the companies. Daily practises for a company can be embedded into the usage of IT, and through this create systems that become examples of organizational norms (Bloodgood & Salisbury, 1998). In this way BI and KM interact in an unstructured way, where BI becomes a part of the company's knowledge management process.

5.2.2 *Technical vs Human oriented*

The results from our interviews shows that a majority of the BI-consults see both BI and KM as concepts. Seven of the respondents viewed BI as a concept, and all of them thought KM was a concept. According to (Sonar, 2011), both the concepts are people centric. The result from our studies show this as well. But our results also show that the interviewees see KM more as an unstructured human processes and BI more as technical concept, which is also stated by a lot of our used literature (Alavi & Leidner, 2001, Arnott & Pervan, 2005 Dalkir, 2013, Davenport, 1998, Gold & Arvind Malhotra, 2001, Negash & Gray, 2008). This is where the interaction matters the most. BI is seen more as a technical concept and KM more as a social connected concept inside the companies. One reason for this, is that BI is used to deal with more raw numbers and facts, and KM essentially deals with the underlying human knowledge. It is possible to automate the processes that are related to BI, but with KM it is another matter. It is hard to automate the processes inside KM since the semi-structured data is hard to precisely measure and evaluate. This is also the reason why both concepts should interact to create an advantageous situation for companies. Without processes inside and company that can handle and visualize data and information you cannot get the right facts in your decisions, and without the right processed and underlying knowledge, you cannot have the right understanding to make the right decisions. One of our respondents mentioned that companies often have two options when it comes to decision-making. The company can either rely on raw data to make decisions (fact based decisions), or the company can rely more on gut feeling in their decisions. But the best way in his experience was decisions made from a mix of the concepts.

“I often think it is a question of whether decisions should be made from gut-feeling or just be fact-based inside organizations. This can depend on the level of knowledge of the decision maker. I think that the level of knowledge determines how good decisions made on gut-feeling are. But if it is a quick decision that have to be made, then it can be hard to take time to analyse the situation. I think BI helps the process, both in decisions made on gut feeling and fact-based decisions.” (Appendix 2 e, page 84, row 60)

This is a good example where the concepts interaction can give organizations a competitive advantage. The use of both KM and BI can help organizations to make better decisions, which have also been stated by Hamilla (2001) and Cook and Cook (2000).

5.2.3 *Summary*

The importance of interaction between KM and BI have been brought up both in the literature review and by our respondents. The concepts have according to our results a useful interaction within companies. Most of our respondent thought that BI could be seen as subordinate part to KM, but this view was divided by the other respondents where one of the respondent thought the opposite, and three stated that the relationship was impossible to perceive in this specific way. The interaction between the concepts was shown throughout the processes inside the companies where data and information can be transferred to organizational knowledge. Conclusively the interaction can be useful in the decision making, where it can help companies make better decisions through a combined usage of fact-based decisions and decisions made on gut feeling. This is also related to the fact that KM is more human oriented and BI is often seen as the technical tools inside a company, which manages the measurable data.

6 Conclusion

The purpose with his thesis was to specify the relationship between KM and BI. This by find differences and similarities between the concepts and find out how they are interacted to each other. Previous literature have been inconsistent concerning the interaction between the concepts and we want to give a suggestion based on our research. We have answered the following research questions:

How are KM and BI affected by each other inside organizations?

- a) What are the differences and similarities between the concepts?
- b) How can the concepts interact within organisations??

First of all, even if some people see KM and BI as two completely different concepts or as two concepts that need to be interacted to each other, both of the concept are affected by each other inside organisations with a BI solution. Our result shows that KM need BI to work and vice versa. In other words, one of the concepts are useless without the other.

Further, the literature review and our empirical findings have shown that there are differences and similarities between the concepts. The biggest difference is that that KM handle both explicit and tacit knowledge while BI only handle explicit. This because KM is more human-oriented and BI is more technical-oriented, and right now it is almost impossible for a technical system to handle tacit knowledge. KM and BI have several similarities, such as data sources and technologies. Earlier literature showed that both of the concept handle structured and semi-structured data, which is consistent with our empirical findings. But in the empirical findings most of the companies worked with semi-structured KM and structured BI. This shows that it is possible to work with both of the data sources in practice, but it is more generally for companies to work with semi-structured data sources in KM and structured data sources in BI. This relates to the technologies that are used in the concepts, data mining and text mining. Even here, both of the technologies can be used in both KM and BI. But in practice, text mining are used more frequent in KM and data mining in BI.

To conclude the differences and similarities between the concepts, KM is about Knowledge sharing, extraction, communication, application and innovation by captures, stores, organizes, and distributes knowledge, while BI converts data into knowledge for the need of the end user by identifying trends for new business strategies.

Since both of the concepts deal with explicit knowledge, this is also where the interaction between them is the clearest. For the explicit knowledge to become tacit KM is needed. BI is seen as a set of IT-tools that help an organization forward and KM is a concept which's processes constitutes of handling the individual and organizational knowledge. The interaction is shown through the learning processes and the best practises used by companies. Whereas BI manly handle raw data, the concept is within the organizations used to visualize and facilitate the measureable information. KM is then used for the organizations to convert and distribute this information into knowledge. This is also the main purpose of the interaction between the concepts. Without a working BI technologies you can't get the right information for users, and without KM it is impossible to turn the information into useful knowledge.

The interaction can according to our results, be used to create a better organizational learning culture, lead to better decision-making, evaluate the individual knowledge and in turn increase the whole organizational knowledge.

6.1 Future studies

As we earlier mentioned, the biggest difference between the concepts is that KM handle tacit knowledge while BI do not. A couple of our informants mentioned that BI will be able to manage tacit knowledge though the use of AI in a near future. It would be interesting to find out if a BI system could manage tacit knowledge in practice. One of the respondents mentioned that with the use of Big Data, explicit knowledge can be transferred into tacit knowledge. If you gather enough data it can be possible to find out a precise truth concerning social phenomena for example. This can be an interesting subject to investigate for further studies, and how it will change the future of organizations.

Appendix 1 a – Interview guide and coding scheme

1. Initial questions

- 1.1. Tell us about yourself and your profession
- 1.2. What does your department work with?

2. Knowledge management

- 2.1. What is your definition of KM?
- 2.2. What are the aims with KM?

3. Business Intelligence

- 3.1. What is your definition of BI?
- 3.2. What are the aims of BI?

4. Knowledge Management and Business Intelligence

- 4.1. What are the differences between the concepts?
- 4.2. What are the similarities between the concepts?
- 4.3. How are the concepts interacted to each other?

5. Do you want to add something

Concept(s)	Theme	Code acronyms
KM	Definition	DKM
BI	Definition	DBI
KM & BI	Differences	D
	Similarities	S
	Interaction	I

Appendix 2 a – Interview transcript 1

R = Robin

I = Informant

Interview 4		
Working title: BI consultant		
Company: Accigo		
Date: 2016-04-29		
Conversation length: 43 minutes, 22 seconds		
Row	Conversation	Code
R1	R: Vi kan börja med att du berättar lite om din bakgrund och vad du jobbar med?	
R2	I: Ja, jag är informationslogistiker i botten. Vilket innebär att jag har pluggat datavetenskap och informatik. Det är egentligen inriktat på hur information flödar i system än hur man bygger system och hur man presenterar data och förstår information egentligen. Jag har jobbat med ERP i tre och gick över till BI som jag jobbat med i 2 år nu. BI är väldigt brett, jag jobbar väldigt verksamhetsnära så jag utvecklar inte, jag skriver ingen SQL eller så. Jag sitter mer med revisioner, road maps, projektledning, krav, advisory.	
R3	R: Kan du berätta vad din avdelning jobbar med? Gör alla samma saker som dig eller har ni utvecklare också?	
R4	I: Ja precis, jag är den enda som har min roll i dagsläget. Resten är lösningsarkitekter och utvecklare. Vi fokuserar ju på Microsoft-plattformen, det är den vi kan. Det är främst SQL.	
R5	R: Om vi går vidare med frågorna, vad är din definition av Knowledge Management?	
R6	I: Min definition är hur man hanterar och framförallt föräldrar kunskap. Hantering, spridning, förädling och underhåll.	DKM
R7	R: Och vad skulle du säga att målet är med det?	
R8	I: Målet med att ha det är för att skapa en intelligent organisation med en kunskapsbank inom organisationen.	DKM
R9	R: Inom Knowledge Management, känner du till Explicit och Tacit kunskap?	
R10	I: Ja det känner jag till, jag har också läst Knowledge Management en gång i tiden.	

R11	R: Skulle du kunna berätta din definition och erfarenhet av dessa begrepp?	
R12	I: Ja, det är explicit eller tyst kunskap. Där explicit är den man kan förmedla genom att berätta. Tyst kunskap är den man inte riktigt tänker på att man har vilket gör att man heller inte kan kommunicera och överföra den.	DKM
R13	R: Inom er organisation, hur jobbar ni med kunskapsöverföring?	
R14	I: I och med att vi är konsulter så jobbar vi väldigt mycket med det, kanske inte lika mycket som vi borde enligt vår strategi men så är det alltid. Däremot så har vi exempelvis mycket lunchmöten där vi går igenom nyheter och projekt. Om någon har gjort något eller kommit kontakt med någon häftig lösning så försöker man ta upp det så försöker vi ta upp det. Dels för att sprida kunskapen om det faktiska som man har gjort men också sprida kunskapen om att den här typen av projekt har vi haft. Man försöker lära andra samtidigt som man marknadsför sin egen kunskap, det är de två spåren egentligen. Och vi har ju inget annat att luta oss tillbaka på än just vår kunskap eftersom vi är konsulter, vi måste jobba aktivt med kunskapsspridning. Det gör vi också genom att vi har vårt juniorprogram där vi tar in juniorer och för att sprida kunskap till dem så behöver de ju ta rygg på någon senior kollega och få mer hands-on-erfarenhet bredvid en senior person. Och det är just för att sprida den här tysta kunskapen som man inte kan sitta ner och undervisa.	DKM
R15	R: Och då är det i riktiga projekt, inga påhittade?	
R16	I: Vi har antingen kundprojekt eller interna projekt. Kundprojekt är debiteringsbara ut mot kund men interna projekt kan vara minst lika viktiga. Exempelvis har vi precis flyttat och det har varit ett internprojekt, det varit jättekritiskt att det har fungerat som det skulle. Det kan vara av den karaktären också.	
R17	R: Tillåter ni då juniorer att medvetet göra misstag för att de ska lära sig?	
R18	I: Learning by doing, så är det ju. Vi försöker oftast stötta i den mån vi kan. Accigo är ett företag (inte Centigo), där man får ta väldigt mycket ansvar väldigt fort. När man känner pressen brukar man steppa upp.	
R19	R: Då kan vi gå över till Business Intelligence, vad är din definition av BI?	
R20	I: Min definition av BI, det är egentligen intelligenta system, beslutsstödsunderlag för att fatta strategiska men också operationella och taktiska beslut. Det är ett stöttande verktyg för att driva verksamheten framåt skulle jag säga.	DBI

R21	R: Vad är målet med BI?	
R22	I: Målet med BI är väl egentligen att lägga tid så lite tid som möjligt på att underhålla verksamheten och lägga ner så mycket tid som möjligt på att driva den framåt.	DBI
R23	R: Hur jobbar ni med BI ut mot kund?	
R24	I: Vi jobbar på flera olika sätt. Vi jobbar mycket med datalager och kuber. Vi bygger både datalager MS SQL-databaser och vi bygger även SSAS-kuber. Bygger SSRS-rapporter. Vi kan säga såhär, Microsoft tillhandahåller ju en SQL databas och i den när man köper en viss licenstyp får man verktygen SSAS och SSRS. Ja vet inte om du är bekant med begreppen?	DBI
R25	R: Inte riktigt, utifrån egna erfarenheter har jag främst läst om Qlikview och Tableau.	
R26	I: Det brukar vara så. Om man ska jämföra så är SSAS själva kuben. Så det är där du gör din datamodellering, i Qlikview bygger du ju din datamodell i verktyget. Det gör du inte här, då lägger du den i en kub och kopplar sedan på ett verktyg. Så exempelvis hade du kopplat på Qlikview via en ODBC-koppling rakt in utan att behöva bygga modellen.	
R27	R: Då förstår jag.	
R28	I: SSRS är egentligen ett rapportverktyg så det är där du designar och faktiskt bygger dina rapporter, (front end users).	
R29	R: Jobbar ni båda med strukturerad och semi-strukturerad data då?	
R30	I: När du säger semi-strukturerad så tänker du på?	
R31	R: Strukturerad är ju databaser och fakta rakt av medan semi-strukturerad är mer text, exempelvis e-mail-konversationer osv.	
R32	I: Exakt, vi jobbar bara mot relationsdatabaser, bara strukturerad. Kommer man in på det ni kallar semistrukturerat eller non SQL som det är för mig så går man mer åt big data hållet. Vi har inte så många kunder som kör det. Vi har kompetensen i huset men vi har inga projekt för våra kunder efterfrågar inte det.	DBI
R33	R: Det går ju lite åt data mining och text mining.	
R34	I: Precis, data mining har vi börjat komma in lite på. Vi har börjat köra Microsofts tjänst Azure, deras molntjänst. Där produceras också Microsofts tjänster. Där finns något som heter Machine Learning som vi har varit inne och börjat laborera lite med. Den är också en del av Dynamics AX och ingår i Microsofts långsiktiga road map. Men vi har ingen kund	DBI

	<p>som har implementerat den tjänsten. Men det går ju, det handlar väldigt mycket om IT-mognaden i organisationen. De organisationer som är ledande och innovativa har en tendens att vara mer tekniknära än när man tänker större bolag som har funnits i flera år, för dessa är steget mycket längre. Dels för att de är stora och det finns processer och avsaknaden av processer som gör att det inte funkar på olika sätt. Då blir språnget mycket längre om man ska köra Machine Learning. Har man inte redan definierade kopior och struktur på sin uppföljning så vet man ännu mindre vad man vill ha en prediktiv analys på.</p>	
R35	R: Det förstår jag. Har ni främst stora eller medelstora kunder?	
R36	I: Vi har faktiskt hela spannet. Vi har allt från SAK som är en referenskund men vi har även mycket mindre och mycket större.	
R37	R: Då kanske det blir lite av både och i framtiden?	
R38	I: Ja det är lite det vi hoppas.	
R39	R: Business Intelligence, ser du det som ett system eller ett koncept?	
R40	I: Det är ett koncept, det är inte ett system. Begreppet "one BI solutions fits all" finns inte för mig och det tror jag inte finns för någon heller. Utan allting, rapportering och analys så ska den vara verksamhetsbaserad. Behovet i verksamheten ska styra vad för lösning man behöver. För om den inte stöttar verksamheten finns det ingen poäng med att ha den.	DBI
R41	R: Förstår det. Kan du se några likheter mellan koncepten Knowledge Management och Business Intelligence?	
R42	I: Ja absolut, visst finns det likheter. Eller de kanske mer kompletterar varandra. BI ser ju till så att man får underlag för att författa de beslut man behöver, vilket gör att det förser en med information. Medan KM plockar upp där BI slutar och förädlar outputen som kommer från BI. De går mer hand i hand.	S
R43	R: Det är intressant för det finns många olika åsikter där.	
R44	I: Jag kan tänka mig det.	
R45	R: Ser du några solklara skillnader mellan koncepten?	
R46	I: Skillnaderna skulle jag vilja säga är att tystkunskap finns ju inte i systemen. Alltså i hård- och mjukvara, så därifrån är det ju lättare att överföra kunskap med tanke på att om du får en rapport så får du den informationen som du behöver i en rapport. När du pratar med någon för att lära dig en process, då pratar vi helt plötsligt om andra parameterarr. Det skulle jag säga är den största skillnaden som jag ser på rak arm.	D

R47	R: Du var inne på det lite innan när vi pratade om likheter, du sa att koncepten var beroende av varandra. Finns det någon interaktion mellan koncepten?	
R48	I: Det är ju en interaktion för de överlappar ju varandra. Jag skulle säga att båda två behövs. För om man ser kunskapsområdet som ett enda stor moln, det är ju inga ytterligheter men det är dem som ser till att det hela hänger ihop. Om du bara tar ut data till information utan att det vidare så att det kan tillgodoses som kunskap finns det ingen idé att ta ut det heller.	I
R49	R: Intressant, ser du KM som ett subset till BI eller tvärtom? Om du skulle definiera det på det hållet.	
R50	I: Det är lite vad kom först? Hönan eller ägget? På ett sätt så tänker jag utan kunskap har du inget BI för då bet du inte vad du ska följa upp, mäta och om man går in på prediktiva analyser, du vet inte vad du vill få fram. Samtidigt så utan BI (inkluderar rapportering och analys) så får du inte fram något att bygga din kunskap på. Både och behövs. Sen om man explicit säger att man jobbar med KM eller inte spelar egentligen ingen roll för att det gör du. Sen huruvida du vill använda begrepp och terminologi är en annan diskussion. Jag skulle inte vilja kalla det ena ett subset för det andra.	I
R51	R: Båda behövs för att lyckas?	
R52	I: Absolut i någon form.	
R53	R: Och de är på samma nivå?	
R54	I: Ja det tycker jag.	I
R55	R: Du jobbar ju som business intelligence-konsult. Tidigare berättade du att ni jobbade med KM internt, har ni det i åtanke externt mot kunder också?	
R56	I: Ja men inte i den formen så att vi säger KM. Men det har vi absolut, för hela våra leveranser går ut på att få kunden att se bra ut, då måste vi förmedla vår kunskap till kunden så att de kan skina lite i sin egen organisation. Det är där vi skapar vårt värde så absolut gör vi det. Sen beror det på vilken roll man har, jag som ligger mer verksamhetsnära har ju ett annat krav på att kunna förmedla min kunskap till mina beställare än vad våra utvecklare har. Då handlar det mer om att förmedla kunskap i dokumentation i form av vad man har gjort, det kan också vara en utmaning. Det är lite tyst kunskap som kommer in där när man ska lyckas få ner alla detaljer. Vi lämnar alltid någon form av kunskapsbas.	I
R57	R: Skulle du kunna ge något kort exempel på hur det skulle kunna se ut? Är det dokument eller upplärning?	

R58	I: Det brås på vilken typ av projekt. Har vi utvecklingsprojekt med en lösningsarkitekt, då blir hans kunskapsförmedling hela lösningen, hela plattformen. Då kommer han få göra en överlämning till förvaltningen, exempelvis efter något är färdigt implementerat. Utvecklare lämnar exempelvis dokumentation på iterationspunkter som har utvecklats, både i dokumentform om kunden vill ha det, det broas lite på hur de vill ha det dokumenterat. Annars i koden. Jag personligen lämnar intressantanalyser, kravspecifikationer, projektplaner, tidsplaner och riskanalyser osv.	DKM
R59	R: Är det något du skulle vilja tilläga?	
R60	I: BI i sig är ju ett väldigt stort begrepp. Om man tänker på det beroende på vem man frågar, kan jag tänka mig att man får väldigt olika svar beroende på var personen är. Jag skulle säga ju mer övergripande perspektiv man har, ju mer tror jag man är inriktad mot Knowledge Management. Ju djupare teknisk kompetens man har, ju mindre tror jag man berör KM.	I
R61	R: Något du skulle vilja tillägga?	
R62	I: En sak som jag tänker på, när man pratar om BI brukar man fokusera på två delar "VADet" och "HURet". När man pratar om KPI:er, det står ju på samma rad, explicit och tacit information. Och explicit KPI process optimization är såhär: Man tänker "Vad vill vi mäta"? Och "Hur vill vi mäta det?", "Vad" är explicit och "Hur" är tacit. För jag lovar dig att när det kommer till KPI:er, beroende på hur många människor det finns i projektet, finns det lika många åsikter om hur det ska mätas. Det är den tysta kunskapen inom KPI-delen för att många har sin egen förståelse om hur man mäter någonting. För att ge ett enkelt modelleringsexempel (ritar en kund), vad är en kund? Vi vill mäta antalet nya kunder varje vecka? Det känns väl rimligt och vårt mål är att vi ska ha tio nya vecka. Hur mäter vi detta? Vad är en kund? Det är det man måste få fram, tacit knowledge blir minst lika viktig inom BI-delen som i KM-delen. För hur mäter man en kund? Är det en kund för att den kommer in i vårt CRM-system när den tittat på en annons eller kontaktat någon? Eller är det en kund för att vi har fakturerat? Är det en kund för att de gjort en beställning som de avbeställt utan att ha genomfört hela köpet? Vad är det vi mäter?	I
R63	R: Det var intressant. Då tror jag vi är klara om du inte vill tillägga något?	
R64	I: Om man kollar på business process, sharing, extraction, communication, application och innovation. Det skulle vara consumption	D, S, I
R65	R: På BI?	

R66	I: För det är ju faktiskt där som du konsumerar som din kunskap baseras på. Annars var det nog allt	DBI
R67	R: Tack så jättemycket.	
R68	I: Det var så lite så.	

Appendix 2 b – Interview transcript 2

M = Martin

R = Robin

I = Informant

Interview 5 Working title: Business Advisor Company: Affecto Date: 2016-05-03 Conversation length: 49:19		
Row	Conversation	Code
R1	R: Berätta om dig själv och vad du jobbar med?	
R2	I: Jag har en roll som kallas Business Advisor. Jag sitter inte och utvecklar någonting, utan mer med att ge kunden råd och hjälp för att göra rätt saker. Hitta möjligheter att förbättra, både befintliga system men också verksamheten genom att använda befintlig information på ett smartare sätt. Jag kan jobba med allt från att ge råd till en data warehouse-lösning till att som att hur allt data från produktionen ska hanteras, exempelvis alla maskiner i fabriken, sociala medier om man är konsumentinriktad så det är ganska brett, sen har jag en roll som är mer inriktad på analytics också, affärsutveckling inom analytics där jag kolla på visualisering av data och på avancerade analyser, prediktiva som data mining. Jag själv arbetar ju inte riktigt med utveckling, utan mer data scientist-personer som gör det. Så jag är ganska bred.	
R3	R: Resten av din avdelning, har de liknande roller som du eller är det mycket utveckling?	
R4	I: Nej här är det väl egentligen bara jag som har rollen sen finns det andra seniora personer som är projektledare och lösningsarkitekter. De gör delvis samma saker som jag men är mer inbitna vid utvecklingen av implementationerna. Sen har vi även konsultchefer och säljare. Sedan säljer jag också.	
R5	M: Så mycket kundkontakt?	
R6	I: Ja, så kör man kundprojekt så har jag kanske tagit fram road mappen och sitter i kundens styrgrupp också. Lite som projektledare där jag är med i hela utvecklingen.	
R7	M: Vad levererar ni för typer av lösningar? Med andra ord vilken mjukvara?	
R8	I: Det skiljer sig lite var man är i Norden. Tar vi Malmö så har vi en data warehouse komponent som är uppbyggd på Secret Server och program	

	däromkring för att hämta data. Och nu kommer allt möjligt. En del jobbar med Azure, speciellt om man ska göra någonting med stor datamängd och kanske inte vill sätta upp allt internt. De traditionella lösningarna bygger oftast på Secret Server. Sen har vi vissa kunder som kör Oracle eller något annat. Andra länder har mer kompetens kring SAP. Front end sidan kör också ganska ofta Microsoft, Power BI börjar komma mer som också är en cloud-lösning. Det kommer i och med att kunderna använder Office365 och då blir det lättare. Det finns en intern tröskel där när man ska släppa ut data i molnet men det verkar försvinna mer och mer. Vidare, så Qlikview såklart, vi är partners med Cognos, SAP och Tableau och vissa andra.	
R9	R: Det känns som ni har det mesta då?	
R10	I: Ja vi är ganska breda då vi är 1200 i Norden och då är det marknaden som styr. Exempelvis är det mycket SAP i Köpenhamn men Microsoft kommer mer och mer där också. Vi är ganska Microsoft-fokuserade på detta kontor.	
R11	R: Om vi ska gå in mer på vårt ämne, hur skulle du definiera Knowledge Management?	
R12	I: Ja du, det pratar vi inte så mycket om ifall jag ska vara hela ärlig. Men jag skulle väl säga att om vi kopplar det till BI, så kunskapen man får fram borde man kunna hanteras på ett bra sätt. Processer och system för att stödja hur man tar fram, hanterar och sprider kunskapen, gör den sökbar på något sätt. Och sen är det ju bredare än just vårt område, det skulle kunna vara vad som helst inom verksamheten men inom ett BI-perspektiv skulle jag se det som att vi genom de slutsatser som vi drar ska information spridas och dokumenteras.	DKM, I
R13	M: Du har redan svarat lite på det. Du sa att ni inte har någon direkt definition på Knowledge Management.	
R14	I: Nej vi pratar om Information Management.	
R15	M: Jaha okej, vad är det?	
R16	I: Det handlar om hela processen att samla in data och ha koll på kvalitén och definition på master data. Replikera regelverk och sen transformera den till ett format så att slutanvändaren kan använda den på det sätt som är bäst för den. Det kan vara allt från en enkel rapport till att då ha en data scientist som ska kunna gräva i detaljer. Det är information management. Det är inte riktigt knowledge management utan mer en process för att strukturera informationen. Och det är klart en viktig del för att jobba med Knowledge management men jag skulle säga att det finns lite till. Man brukar ju prata om data, information och kunskap och någons slutar våra system vid information.	I

R17	R: Innan vi går in på BI, känner du till explicit (dokumenterad) och tacit (tyst) kunskap som du besitter själv. Hur jobbar ni med denna typ av kunskap?	
R18	I: Internt eller externt?	
R19	R: Vi kan börja internt.	
R20	I: Ja det tycker jag att vi gör. Vi försöker verkligen göra det. Vi jobbar med olika kommunikationsplattformar för att göra det. Vissa bolag inom vår koncern är väldigt duktiga på att dokumentera vad de gjort. Vad har vi lärt oss av det här? För ofta dokumenterar man ju för kundens räkning men vad lärde vi oss av det här?	DKM
R21	R: Har ni även upplärningstjänster till yngre?	
R22	I: Ja vi har ju ett traineeprogram på 12 månader. Det finns ju även men det är ju mer en uppstart. De flesta av oss får ju inte gå det programmet och då finns ju vår SharePoint-plattform och olika sajter. Vi använder även Jammer för att sprida diskussion och ha diskussion. Det är väl de sätten vi sprider information med hjälp av information men traditionellt sett hos oss har det varit väldigt viktigt att nätverka och att du vet vem du pratar med. Trainee har ju en fördel för de går med norska och danska kollegor, vilket är tuffare för en person som kommer in efter fem år och inte får gå traineeprogrammet. Han eller hon får ju inte detta gratis utan måste få mer hjälp att hitta rätt personer. Men det är ju utmaningar för konsultbolag, många konsulter gillar ju att lära sig hur man gör saker själv också. Vissa företag kanske är lite för strukturerade och begränsar friheten ibland. Men jag tycker att vi har blivit bättre och bättre. Man ska veta att Affecto är ett antal förvärvade bolag i grunden som alla kommer med sitt eget sätt och det tar ju tid att få något folk att jobba mer gemensamt. Men det känns som vi har lyckats bättre med det här, det har också att göra med att vi har börjat jobba med nya områden. Exempelvis Internet of Things fanns inte innan men nu jobbar vi tillsammans med det. De traditionella affärerna lärde vi oss alla hur det fungerade.	DKM
R23	R: Har ni KM i åtanke när ni jobbar externt mot kunder?	
R24	I: Nej det skulle jag inte säga. Det är klart att vi jobbar med kunskapsöverföring till kundens personal beroende på vad kunden själv. Vissa kunder vill outsourca allt, både förvaltningen och utvecklingen. Medan en del kunder vill ha sina egna IT-avdelningar som ska lära sig och då kan det hända att de sitter med i projekten. Men visst vi har utbildningar och överlämningsmöten och överensdokumentation av ett färdigt projekt, det finns ju. Men tittar man på den löpande kunskapsöverföringen, knowledge management där vi sitter hos kunden så är det mycket hur kunden har satt upp det och hur de vill arbeta. De har kanske system eller rutiner för hur man ska överföra kunskapen.	DKM, DBI, I

R25	M: Tänker man på er situation, där era konsulter lär sig när de är ute hos kunden och jobbar. Har ni någon sorts system för hur den kunskapen kan användas i framtiden?	
R26	I: Nej det tycker jag inte. Vissa bolag inom koncernen är bättre på det men totalt sätt skulle jag säga att det inte finns totalt mycket struktur att göra det.	DKM
R27	M: Så det era konsulter lär sig sprids inte riktigt vidare?	
R28	I: Det görs via lunchmöten och konferensmöten där man plockar fram vissa projekt där man visar vad man lärde sig. Men det här med att dokumentera vid ett färdigt projekt finns riktigt. Är någon kunskap bra så kommer den att vara med på en konferens eller liknande. Vi kör ju mycket Skype-möten internt, det finns kunskapsöverföring men jag tycker att alla borde dokumentera mer.	DKM
R29	M: Det kanske är svårt att hämta tid efter ett uppdrag?	
R30	I: Ja du kanske är klar på fredagen och börjar något nytt på måndagen eller att du börjar på något nytt hos samma kund. Så är det absolut.	
R31	M: Ska vi gå in lite BI. Vad är din definition av Business Intelligence?	
R32	I: Det finns olika sätt att se på det. En del är väldigt systemorienterade där man samlar data, lagrar och presenterar den i olika sätt av verktyg. Sen har vi det processororienterade sättet där man ska ha någon slags läran också. Visst du har processer för att samla in och presentera data men du har också processer för vad som ska göras härnäst. Vad gör vi efter detta med denna information? Det enklaste är egentligen som ett system och process för att samla in data och göra det analyserbart och rapporterbart för slutanvändare.	DBI
R33	R: Du nämnde att det var ett system. Ser du enbart det som ett system eller ett koncept?	
R34	I: Jag ser det mer som ett koncept eller en process där jag vill att kunden ska lära sig mer. Jag tycker att man borde bli bättre på att analysera detta. Det traditionella historiska sättet så har BI förknippats mycket med rapporter där man tittar på en fördefinierad datamängd som man sedan filtrerar. För mig blir det inget lärande utan mer en uppföljning som man kanske gör en analys på. Men de nya sätten att arbeta på, exempelvis data discovering finns det möjligheter för användaren att jobba lite mer expertivt. Det är där man får kunskapen som man kan analysera och hitta mönster i visualiserad data. Det tror jag är en viktig del som kan göra. Jag tycker aldrig det har varit så roligt att jobba med som nu, de senaste 10-15 åren har det handlat om data warehousing och rapporter. Analyser har varit ganska fördefinierade med en viss datamängd. Men med Tableau, Qlik och Power BI finns det större möjlighet för användaren att utforska data och göra saker själv. Då blir det en väldigt viktig del med	DBI

	Knowledge management, att man kan fånga upp kunskapen. Att det inte bara blir en PowerPoint någonstans, utan att det får en stor påverkan på verksamheten. Vi kommer fram till det här, gör det här och gör den här åtgärden.	
R35	M: Vad brukar vara företags primära mål med Business Intelligence vara när de anställer er?	
R36	I: Det finns olika perspektiv hos kunden också. Jobbar du på IT-sidan finns det ett stort fokus på att automatisera hämtningen av data. Även idag har man massa människor som sitter och sammanställer data i Excel-ark och gör analyser där. Då blir det personbundet, problem med kvalitén, kanske problem med att de hämtar ut data från diverse system på ett ineffektivt sätt, exempelvis att flera personer gör det här samtidigt. På IT-sidan vill man förbättra kvalitén och göra data mer hanterbar när man införa ett BI system. Nu har ju de flesta BI-system idag men de täcker kanske inte allting. Tittar man på verksamhetssidan så brukar det handla om att man vill få tillgång till information på ett enkelt sätt och kanske också att man har gemensam information och jobbar på samma sätt. Kunder som tänker lite längre använder det för att transformera verksamheten och hitta nya affärsmöjligheter. Jag upplever att vi ofta får guida, exempelvis med business scenarios där kunderna får spalta upp informationen. Vilken information? Vem ska ha den och vad är nyttan med att göra det här? Vad är nyttan med dessa rapporter? Är det någon nytta? Vissa rapporter måste man ha som hygienfaktor för att få ut informationen?	DBI
R37	R: Det känns som många tar fram självklara saker som de redan vet om?	
R38	I: Ja men sen kan det finnas behov att man vill sprida information såklart. Man vill få ut olika nyckeltal från någon portal osv. Jag har jobbat med ett energibolag som har haft en tydlig idé med att komma närmare kunden. För energibranschen har inte kunderna varit det viktiga för de har alltid funnits där. Det har varit viktigare att hålla kolla på anledningarna och det är fortfarande viktigt. Har du en samhällskritisk organisation så måste det här fungera, då är det viktigare att det fungerar än att kunden är nöjd. I energibranschen händer det här att du måste komma närmre och hjälpa kunden. Du ska bli effektiv, spara energi och inte förbruka lite mycket. Då måste du ha bättre koll på vem kunden gör, vem kunden är, var kunden bor och hur kundens förbrukning ser ut. Där finns en väldigt tydlig målsättning att bli bättre på kundrelationer.	DBI
R39	R: Vad för typ av data jobbar ni med? Både strukturerad och semistrukturerad?	
R40	I: Både och men 90 % är sorterad och semistrukturerad för mig är frifältstext.	DBI

R41	M: Hur ser du på relationen mellan Business Intelligence och Knowledge Management? Men först, du pratade om tidigare om data mining. Ser du det som en process inom BI eller KM?	
R42	I: Det är svårt men den har inte riktigt hört hemma i BI. Kanske inte KM heller. Den har varit väldigt isolerad. Men tittar man på försäkringsbolag där man jobbar med scoring av kunder då använder man data mining. Och vid riskhantering, då är det absolut KM och en viktig del av affärsmodellen. Just när man jobbar med risker och vilken typ av försäkring man ska ta ut. Då jobbar man med data mining. Tittar man i finansbranschen, bedrägerier osv, kanske finansbranschen. Men den har blivit mer kopplad till BI för att integrerat det i plattformarna. Man har publicerat vissa regelverk som kan återvändas i data warehouse-lösningar och BI-rapporter. Man kan kalla på olika algoritmer som finns i en data mining-lösning, så har det blivit mer de senaste åren. När jag började jobba med data warehousing så fanns ju data mining men det var helt separata produkter även om det kanske var samma leverantör.	D, I, S
R43	M: Så BI kanske har blivit bredare i sitt tänk?	
R44	I: Jag skulle säga att de blivit mer integrerade. Exempelvis har IBM haft en BI-plattform som heter Cognos sen har man då haft ett data mining som heter SPSS, sen har de integrerats lite. Sen har de även gått ännu längre med sina Watson-plattformar som har mer data mining integrerat. Det gör allting integrerat. Microsoft har också gått ännu längre med sina molntjänster, machine learning. Man kopplar ihop det med Power BI. Det handlar mer om att systemen integreras sen är frågan om det användas på rätt sätt, det är väldigt begränsat. Det har absolut flyttat närmare BI.	D, I
R45	R: Ser du några fler likheter mellan koncepten KM och BI?	
R46	I: Det är framförallt att utvinna information på olika sätt. BI kan vara en förutsättning för KM, en katalysator för KM.	S
R47	R: Så BI är ett subset av KM?	
R48	I: Ja jag tycker det är ett subset av KM. KM är för mig mycket större. BI kan vara ett sätt av det. Dokumenthantering och alla andra saker som måste finnas för att man ska lyckas med KM.	I
R49	R: Ser du några likheter eller skillnader mellan kunskapen som vi pratade om tidigare, explicit och tacit?	
R50	I: Tar man det ur ett systemperspektiv så är all information explicit i och med det finns där. Sen beror det ju på hur duktig du är på dokumentera det du kommit fram till. Har du bara gjort en analys och dokumenterar slutsatsen på ett sätt som du kanske inte räcker, exempelvis en PowerPoint. Det handlar om hur väl du kan dokumentera dina slutsatser (explicit). Jag tycker inte en BI-lösning i sig ger något annat än information.	D, S, I

	Jobbar du med det så avgör det om det blir någon kunskap eller inte, då stödjer det KM eller inte.	
R51	M: BI kan ge dig massa saker men har man inga kunskaper så blir det inte så nödvändigt?	
R52	I: Jag tror det handlar om presentera information. Jag tycker att bara för man presenterar nyckeltal och styrkor till verksamheten innebär det inte att det är KM. För mig är det mer informationsspridning och det kanske inte leder till kunskap. För en del blir det att man vidtar åtgärder. ”Nu har försäljningen gått ner här då får jag en analys av varför” sen blir det en åtgärd av det. Får man inte det i processen så blir det mer KM av det. Min poäng är att många som har en BI-lösning inte riktigt tänker på det. Det gäller både konsulter och kunder.	I
R53	M: I beslutstagande rollen, känner du att det finns situationer där det fungerar att BI-system kan fatta beslut utan att ha en människa bakom?	
R54	I: Det finns redan, competeting with analytics av Davenport ger exempel på försäkringsbolag som har gjort detta. Man bestämmer att om du har ett försäkringsärende så fattas beslutet av systemet. Det kanske sitter en person ändå men han får ett exempel av system som man kan acceptera. Jag själv jobbade med ett par försäkringsärende, exempelvis inställd resa pga. sjukdom. Då hade jag planerat att skicka in kvitton, men då sa försäkringsbolaget att allt under det här beloppet kvittar, det kostar försäkringsbolaget för mycket. Då fattar systemet ett beslut beroende på min profil, har jag inte haft 10 ärenden redan så blir det nästan automatisk ett ja. Och sen kommer även det här med machine to machine Communication, där maskiner kommunicerar och fattar beslut automatiskt. Det tror jag på och det finns ju redan rätt bra. Sen har vi allt det här med att man kan ge erbjuden till din kund baserat på kundens beteende, det har ju alla avancerade e-handelssajter, exempelvis via kundkort är ju också ett sätt. Det är ju inget någon har räknat fram. De bestämmer att du ska få erbjudande på dessa fem produkterna. Sen kanske det finns en manuell människa som sitter och trycker på knappen men det är ändå systemet.	DBI, I
R55	R: Ser du det som CRM eller BI?	
R56	I: Jag ser mer som CRM men BI är en komponent och KM också. Det är ju så att BI:s kunskapshantering måste vara med överallt. Det är tydligare idag. Vi pratar inte ens om BI idag utan vi pratar om analytics. Det är analytics som är det viktiga och ska göra skillnad. Exempelvis borde vården använda det mer. Det finns ju expertsystem där, IBM:S Watson kan ju hjälpa läkare med det men sen kanske man inte vågar ta det sista steget. Det kan ju bero på att patienter inte är helt ärliga.	I
R57	M: Hur ser du förhållandet mellan DSS och BI? Ser du någon liknelse eller skillnad?	

R58	I: BI-system tycker jag inte handlar om besluten. Utan det ger mer underlag till att fatta beslut. Har du ett riktigt DSS kanske du ska få ett förslag till beslut och sen ska du helst kunna dokumentera beslutet och följa upp det med åtgärder. Annars kan du inte få DSS:et att utvecklas heller. Var det rätt beslut? Blev det bra? Uppföljning måste in på något sätt. Och då måste du ju ha en loop. Då blir det ju KM tillslut. För mig är BI ett underlag men det stödjer inte själva beslutsfattandet. För några hade Google en rätt rolig grej på Youtube, en kurs i beslutsfattande. Den handlar om att fatta beslut som inte är baserade på fakta, utan tarotkort, tärningar osv.	I
R59	M: Mer som en chansning?	
R60	I: Ja det är ju fifty fifty. Har ni tittat noggrannare på data mining så lär man sig allting som är bättre än 50 % sannolikhet är ju en framgång. Man måste ju värdera detta, har man data mining modell som bara ger 60 % så måste man räkna på vad ger de här 10 % sannolikheten. Det kanske ger 10 miljoner i vinst. Man måste räkna på vad det innebär i pengar. Man måste kombinera det faktabaserade beslutet med magkänsla. Det finns en annan författare, Michael Gladwell, han är i för sig mer populärvetenskaplig. Han har skrivit om en del exempel, det räcker inte med fakta. Du måste även ha kunskap och erfarenhet. Därför är det lite farligt att titta på något ett system föreslår. Det kan finnas mönster som pekar åt en viss riktning men om du som läkare ska titta på underlaget kan man se att det inte stämmer. Det är det kombinationen av det fakta- och intention-baserade som är utmaningen för ett DSS. Det beror på vad det är för beslut. Handlar det om investeringsbeslut så, jag tror Kamprad en gång sa att hade det bara tittat på det faktabaserade underlaget för att gå in i Ryssland så hade de aldrig gjort det. Det hade varit för hög rysk och det kanske är rätt beslut. Men då behövs ju någon som kanske tänker lite mer.	I
R61	M: Något du vill tillägga som vi inte tänkt på?	
R63	I: Jag tycker att det mesta stämmer. Sen tycker jag att det här med ostrukturerad data kan hamna under BI. Det är ju sådant som flyttar in i BI system också. Ni har fått in det här med knowledge sharing, extraction osv och det här converts data into knowledge. Jag håller med om denna.	D, S, I
R66	R: Då tackar vi för att du tog tid.	

Appendix 2 c – Interview transcript 3

R = Robin

I = Informant

Interview 1		
Working title: Consultant manager		
Company: Anonymous		
Date: 2016-04-28		
Conversation length: 42 minutes, 33 seconds		
Row	Conversation	Code
R1	R: Du kan berätta lite vad du jobbar med?	
R2	I: Jag jobbar som konsult och är ansvarig för drygt 10 personer, är medarbetaransvarig. Jag jobbar med affärsutveckling och driver dessa frågor framåt.	
R3	R: Vad jobbar din avdelning på med mer specifikt	
R4	I: Vi jobbar med företagssystem och få företag att jobba mer effektivt med hjälp av ERP-system.	
R5	R: Sen KM är ett brett begrepp som funnit länge, Hur skulle du definiera detta begrepp?	
R6	I: För mig är KM någon form av hantering gällande avpersonifiering av kunskap och kompetens. Kunskap dom inte ska vara personlig då. Egentligen hur man förskansar sig information och delar denna med andra för återvinning. Kan också vara en kunskapsinventering av personer som har vissa kompetenser, vilket är mer på det sätet vi jobbar.	DKM
R7	R: Har ni något direkt exempel hur ni delar den kunskapen?	
R8	I: Vi har olika team som jobbar med detta, exempelvis jobbar jag med logistik, och inom detta ämne förväntas mina medarbetare vara kunniga. På samma sätt är det beskrivande om andra områden som retail eller BI eller CRM. På detta sätt vet man var man ska vända sig och för att kunna sprida kunskapen internt så har vi en plan hur man vidareutveckla sina anställda. Som certifieringar, vilket inte nödvändigtvis betyder att man kan något, men ska vara ett bevis på kunskap.	DKM
R9	R: Tidigare litteratur tar upp tacit och explicit kunskap, något du känner till?	
R10	I: Nä det är det inte	

R11	R: Kan förklara lite kort, Explicit kunskap är kunskap som man enkelt kan få ner på papper och dela med sig till andra. Tacit är underliggande kunskap eller kompetens som innehavaren besitter och har inhämtat med erfarenheter och historia, så personlig eller specifik kunskap kan man säga.	
R12	I: Ja det är väldigt likt hur man jobbar som konsult. Detta är väldigt påverkande av hur man jobbar som konsult. Hur man lär sig det hantverket? Man kan alltid gå kurser och lära sig saker, men det är i slutändan är det din personlighet och din personliga mognad som avgör om du är framgångsrik eller inte. Inte vilka kurser man läst.	
R13	R: Jobbar ni något med att sprida den personliga kunskapen vidare? T.ex. om du har en lång erfarenhet, hur sprider du denna vidare?	
R14	I: Ja hela tiden, vi har juniora anställda som kan vara som en ryggsäck på en mer senior person. Så de följer med gratis och lär sig hantverket. På så sätt får de en viss del av kunskapen och en annan viktig del som vi jobbar med mycket är direkt feedback. Konkret positiv och negativ feedback när det händer. Inte en gång om året, utan hela tiden. Vi försöker fostra en sådan kultur med detta.	
R15	R: Du berättar att ni tar med er juniora konsulter på projekt. Har ni också case, exempelvis där ni låter de juniora lära sig av sina misstag?	
R16	I: Vi har en ju en företagskultur som bygger väldigt mycket på att det är bättre att försöka be om ursäkt efteråt än att inte göra någonting alls. Vi har väldigt lite regler och policies på det sättet. Mycket bygger på det personliga ansvarstagandet. Där det liksom, du ska ha en framåtlutad attityd där du tar ansvar och på så sätt ser jag inte det som lite motsägelserfullt att bara lära sig i case. Det ska vara helt ok att göra misstag det ute i arbetat också med kunderna. Men de som går juniora programmet arbetar i ett internt projekt via trainee-utbildningen som vi har. Vilket är en del av den utbildningen. Så man kan väl säga att det är en styrgrupp som är intern och det är väl liknande ett case. Men detta är mer för att säkerställa att de personerna passar inom olika projekt. Men det är olika vilka personligheter som passar till vissa projekt.	DKM
R17	R: Så för att få rätt kunskap till framtiden är det viktigt att vara noggrann från början när man anställer?	
R18	I: Ja vår viktigaste strukturerade process är nog anställningsprocessen. Som bygger på att säkerställa att vi har rätt personer på rätt plats. För kunskap kan man alltid hämta om man har rätt personlighet.	
R19	R: Vi går vidare till BI, hur skulle du definiera det begreppet?	
R20	I: Som vi definierar det är det den strukturerade datan som hjälper en människa att, eller företagare att ta rätt beslut vid rätt tillfälle. BI kan även vara den ostrukturerade datan, men vi i vårt bolag gör oftast inte	DBI

	<p>detta. Vi ser företagssystem där man har vissa operationella system som hjälper en utföra det man faktisk ska göra, De blir grunden till den strukturerade datan som man sen kan extrahera och visualisera genom ett BI-system. Medan den ostrukturerade datan som finns i form av mejl eller egna Word-dokument, Excel. Detta definierar inte vi som BI. Men detta är vår definition.</p>	
R21	R: hur kommer det sig att ni valt bort den definitionen?	
R22	I: För att vårt erbjudande på marknaden är så, vi har ett team som jobbar med ostrukturerade datan och produktivitet, Office 365 och SharePoint. Men det är ett annat team än vårt BI team. Så därför.	DBI
R23	R: vad är det teamets yrkesmässiga namn?	
R24	I: Det heter affärsområde som heter infrastruktur och BI, detta är för att secret server används som en del av detta. Men i och med Power BI och andra Microsoft produkter har växt fram så delas det teamet upp i två olika team. Ett av de teamen heter då BI.	
R25	R: Innan definierade du BI, vad är syftet?	
R26	I: Att hjälpa till att ta strategiska och taktiska beslut för att driva företaget framåt. Vilka vägval och vad man ska fokusera på.	DBI
R27	R: Så BI är ett hjälpmedel till beslutstagaren?	
R28	I: BI på svenska blir beslutsstöd, ett stöd som ska hjälpa personer ta rätt beslut. Men inte i det operationella, utan mer hur man agerar på en längre tidshorisont än det som ska levereras och säljas imorgon.	DBI
R29	R: Om man kollar på båda koncepten, KM och BI, ser du några likheter mellan dem?	
R30	I: Ja vad ska man säga, jag har aldrig tänkt på dem i de dimensionerna.	D, S
R31	R: Men om man ser tacit och explicit?	
R32	I: Ja det är väl lättare att se vilka som är certifierade inom vissa saker, vad man kan mäta. Men vi har ingen strukturerad KM. Men för oss är det snarare att tacit kunskap är att veta vilka personer som har de kunskaperna som vi behöver. Inom våra team så är det viktigt att ha kunskapen av vad varje individ kan. Vi känner ofta varandra inom teamen och använder tacit på det sättet.	D, S
R33	R: Och kunskapen delar ni med er, till exempelvis juniora av de seniora?	
R34	I: Ja precis.	

R35	R: Litteraturen går ofta in på att BI är en teknik men att KM är mer mjukt.	
R36	I: Ja om man tänker KM för ett konsultbolag, så är det viktigt att det handlar om att få sina medarbetare att agera på ett sätt som är professionellt, och med ett visst entreprenör driv som är i linje med hur vi jobbar som företag.	DKM
R37	R: OK, Vad har koncepten för skillnader?	
R38	I: Ett mål för oss är att beskriva och lära av varandra för att nå en så hög framgångsfaktor som möjligt. På detta sätt jobbar vi som jag sa.	DKM
R39	R: Om man tittar på datakällorna, ser du BI som ett system eller även som ett koncept?	
R40	I: Vi har ju inte det så strukturerat, utan har snarare ett KM som bygger på att vi har incitamentsmodeller som alltid gör det lönsamt att hjälpa andra istället för att sitta inne på egen personifierad kunskap. Vi vill alltid dela med oss, och det hjälper hela teamen och organisationen i slutändan. Och att kommunicera KM så använder vi tekniker inom kommunikation, till stor del med mjukvaror som exempelvis SharePoint som är ett redskap som sprider kunskapen inom företaget.	DKM
R41	R: Om man då jämför BI, är det bara ett system för dig då?	
R42	I: För mig är BI, då man kan sätta mätetal på motsvarande kompetenser, och det är inget vi direkt jobbar med.	D, S
R43	R: Ser du någon interaktion mellan koncepten?	
R44	I: Jag skulle säga att, inte generellt utan ur vårt företags syn: Vi har strukturerad data som man kan sätta i system och mäta inom vårt företag. Certifieringar och sånt. Snarare hur kunskapen används, där har vi lite information. Men den ostrukturerade och där folk hjälper varandra har vi väldigt mycket, det är något som vi har väldigt väl fungerande hos oss.	DKM
R45	R: Ser du KM som ett subset till BI eller vice versa? Ser du någon koppling här?	
R46	I: För mig är det egentligen BI som en inventering av vad man har, medan KM är hur man sprider den kunskapen. Man kan säkert hitta några tankar kring hur man skulle kunna basera på inventering och aktivera initiativ som skapar större kunskapsspridning. Exempel om man är en person som är speciellt kunnig inom ett område. Då skulle man kunna använda denna person för att sprida informationen och öka potensen inom ett område. BI kan svara på hur väl fungerande KM man har om man ser tydliga resultat.	D, I

R47	R: Ok, så om du skulle sätta något koncept under det andra, så skulle BI vara ett delkoncept av KM?	
R48	I: Jag skulle säga att de är två helt olika koncept. Jag ser BI som brett begrepp med KPI och kundbaser etc. Men BI inom KM så är det mer för mätning och kolla progressen hur väl fungerande den faktiska KM är. KM är mycket viktigare än BI tycker jag.	D, I
R49	R: Så KM är fungerande utan BI, men BI kräver KM för att vara till nytta?	
R50	I: Ja precis.	D, I
R51	R: Många kopplar human knowledge till KM, och human decision makers technology till BI. Vad tycker du om detta?	
R52	I: Jag ser BI kopplad till den strukturerade datan, på så sätt så är det så. Men jag kan även förstå at vissa företag ser den ostrukturerade datan som en del av BI. Men inte vårt företag.	D, S, I
R53	R: Finns det någon interaktion mellan koncepten?	
R57	I: Jag ser att det finns en tydlig interaktion mellan koncepten ja.	I
R58	R: Ser du BI som mer ett system och KM är kanske mer än ett system?	
R59	I: Ja det håller jag med om. KMs viktigaste egenskaper inom vårt bolag är alltså de processerna som hur KM används för knowledge extraction, knowledge sharing, communication. Detta är en väldigt liten del av i BI.	D, S
R60	R: Ja ok, något mer som du vill tilläga?	
R61	I: Nä inget jag kommer på direkt.	
R62	R: Men då var det allt jag hade, Tack så mycket	

Appendix 2 d – Interview transcript 4

I = Informant

M = Martin

R = Robin

Interview: 7		
Working title: Application Consultant (BI)		
Company: Atea		
Date: 2016-05-12		
Length: 40 minutes, 2 seconds		
Row	Conversation	Code
R1	M: En inledande fråga, vad är din arbetsroll?	
R2	I: Jag jobbar som verksamhetskonsult, där jag kommer ut till organisationer och hjälper dem att se över sina behov. Jobbar bland annat med Business Intelligence lösningar.	
R3	R: Vad är din definition av knowledge management?	
R4	I: Det är väldigt brett. Men om man kopplar det till BI kan man använda det som en informationsbärare.	DKM,I
R5	R: Hur jobbar ni med det på Atea?	
R6	I: Det är mycket dokumentation av det vi gör. Är vi ute på ett uppdrag dokumenterar vi det till nästa. Då kan man använda olika typer av system för att dokumentera. Det handlar om rutiner och hur man ska gå till väga nästa gång.	DKM
R7	R: Vi går vidare in på BI, hur skulle du definiera Business Intelligence?	
R8	I: Jämför man med knowledge management skulle jag säga att business intelligence är mycket mer strukturerad data. Det bygger upp en logisk funktion	DBI,D
R9	R: Så du ser BI som mer strukturerad data?	
R10	I: Vi jobbar inte med semistrukturerad information i Business Intelligence. Det är mer big data för mig. Vi vet alltid vilken data vi samlar upp, sen kan den alltid variera såklart.	DBI, D
R11	R: Om ett företag ska implementera BI, vad skulle du säga är målet med det?	

R12	I: Det beror helt och hållet på vad man tycker är BI. Många företag som implementerar BI, implementerar ett BI system. Systemen kan göra kuber och hantera stora mängder data, inte big data men stora mängder data. Strukturerad data i ett system som du kan använda och då även visualisera för att ta beslut eller veta hur mycket man har sålt av en viss produkt. Det kan handla om att mäta sin information sen när man börjar jämföra informationen med flera källor tar man det ett steg längre. För att kunna jämföra eller till och med prediktera. Vad händer om vi går vidare med det här? Hur kan vi göra då? Det var steg 3. Steg 4 är väl egentligen prediktera fram något. Med hjälp av BI räkna fram något som kommer hända i framtiden med exempelvis hjälp av täckningsbidraget. Det handlar mycket om strukturerad information än knowledge management	DBI
R13	M: Ser du några likheter mellan koncepten?	
R14	I: Det är kring alltid som bygger struktur ovanpå transaktionell information. Oavsett om det är huvudbok, resultat eller om det är information i ett CRM system, eller i ärende hantering eller andra typer av processer. Det kan finnas en likhet mellan att förstå vilken dimension man har i ett BI system och i vilken dimension man har i knowledge management. Det tror jag.	S
R15	R: Du nämnde tidigare att många företag implementerar BI som system, ser du det mer som ett system eller ett koncept?	
R16	I: Koncept. Sen alla som jobbar med systemet säger ju att det är lösningen på allt. Tar vi ett ekonomisystem och tar ut huvudboken från det så finns där ju ett informationsflöde, det är vad man får ut av en huvudbok men där kan finnas olika saker man vill kolla på i ekonomisystemet. Det är väldigt sällan som ett ekonomisystem bygger dimensionsstruktur. Kollar man på Malmö ligger det i region syd som ligger i Sverige som ligger i Europa. Kollar man på BI systemet så hittar man kopplingar där emellan. Det är BI när man får information från väldigt breda olika punkter. Det blir inte Business Intelligence förrän man kan göra en prediktiv analys. Man kan göra antaganden för att bygga en modell och föda den med 30 % information men sista 70 % kräver ett mänskligt beslut. Det är vad jag skulle kalla Business Intelligence och analys.	DBI
R17	R: Så det är en teknik som hjälper till med beslutsfattandet?	
R18	I: Det kan vara så att det gör beslutsfattandet också, men vi är inte riktigt där än. Eller det finns ju men alla företag är inte där än men i framtiden absolut.	DBI
R19	M: Jobbar du något med data mining och text mining:	
R20	I: Data mining, ja. Text mining nej.	

R21	M: Skulle du sätta data mining som ett BI verktyg?	
R22	I: Det är absolut BI för mig. Att mina och strukturera upp till en struktur. Då måste man hitta rätt så man vet om att allt är rätt. Står det något är ett kundnummer ska det vara ett kundnummer.	DBI
R23	R: Även om du tycker det är två helt olika koncept, ser du någon slags interaktion mellan dem?	
R24	I: Det är när du börjar titta på big data iså fall. När man börjar använda sig av ostrukturerad information och ta slutsatser av det. Du ser till så att du trycker in all KM i systemen och jobbar utifrån det.	I
R25	M: Kanske en svår fråga men skulle du se BI som ett subset till KM eller tvärtom?	
R26	I: Möjligt, möjligt, möjligt, möjligt skulle jag sätta BI under KM. Jag tycker att en subjektiv bedömning är ju egentligen objektiv fast med fler ingångsvariabler. Vissa ingångsvariabler kan vara erfarenheter eller känslor. Hur är något skapat för en viss individ. Det finns inga subjektiva bedömningar, utan bara objektiva. Mer eller mindre bedömningar, det innebär om du ska replika en subjektiv bedömning med big data. Om någon tycker att det är varmt eller kallt, kan jag inte avgöra om det är varmt eller kallt. Men om jag vet allt om personen och hur den funkade så hade jag kunnat räkna ut vad som är varmt eller kallt, men då blir det big data.	I
R27	M: Man behöver en (organisations) bakgrund för att kunna räkna ut vad som behövs?	
R28	I: KM är mer mjukt och sitter i en individ. Alla såna saker skulle man kunna ta hänsyn till i BI och Big data. Big data är ostrukturerad och man ställer en fråga. Exempelvis IBM:s Watson. Det blir lite AI av det hela. Exempelvis sjukhusystem, ett system har läst igenom 100 000 rapporter om en sjukdom och har det i sitt ”närminne”, genom att höra symptomen kan systemet ge förslag till läkaren vad det är för sjukdom men det är fortfarande doktorn som fattar det slutgiltiga beslutet. Exempelvis jobbar vi i kommuner, frågar som ”hur många förskolelärare behöver vi 2020?” Genom att kolla på fakta kan vi räkna ut. Expansionsplaner i kommunen, hur många barn föds osv. Går man till kommunen är det KM då det är någon som har en känsla för det. Har blivit mer koppling mott Business Intelligence, när man istället kan räkna på det.	I
R29	M: I framtiden kommer BI ta över mer av Knowledge Management?	
R30	I: Ja och det kommer sabba väldigt mycket. Tänk exempelvis börsen, all börsanalys är baserad på någon slags subjektiv bedömning men då kommer den fakta komma ut till alla och då blir det väldigt konstigt. Alla kommer få reda på samma sak, någon kan komma på en bättre	DBI I

	<p>algoritm men efter någon minut har alla den och man vet att man kan lita på den. Det har företaget kommer bli hett, man vet om det eller det här företaget kommer inte ha någon marknadsplats om 2 år och då kan man lika gärna skippa det.</p>	
R31	M: Det är lite läskigt.	
R32	I: Lite läskigt är det men det är det som är grejen. Exempelvis innan smartphones kom, på den tiden kunde man ha en livlig dialog om något man inte kan kolla upp, exempelvis vem vann Champions League 1995? Då kan man sitta och diskutera en hel kväll. Idag finns ju inte det. På den tiden kunde man övertyga andra och ”ha rätt” fast att man egentligen hade fel.	I
R33	R: Vår litteratur kopplar ihop big data och BI väldigt mycket, det finns indelning som är Analytics 1,2 & 3 där big data är Analytics 3. Men för dig skiljer sig koncepten?	
R34	I: Min definition är att det är två olika saker. Visst finns det liknande lösningar men big data har extremt mycket mer information. Inte i mängden data utan mer mängden ostrukturerad data. Det kan vara oändligt.	D S
R35	R: Då känns det som vi har fått med det mesta. Är det något du vill tillägga?	
R36	I: Nej jag tycker det har varit intressant och ni har täckt det mesta.	
R37	R: Då tackar vi för oss.	
R38	M: Yes, tack så mycket.	
R39	I: Tack själva.	

Appendix 2 e – Interview transcript 5

I = Informant

M = Martin

R = Robin

Interview 8		
Working title: Business Relationship Manager		
Company: Ikano Bank		
Date: 2016-05-12		
Time: 48 minutes, 22 seconds		
Row	Conversation	Code
R1	R: Berätta om dig själv och din bakgrund.	
R2	I: Jo min bakgrund så började jag 97, och var färdig med min magisterutbildning. Då började jag också som säljare på Telia, och ansvarade för hela deras utbud mot small medium business bransch som kallades IT. Detta var innan IT bubblan och jag hade hela ansvaret för bolags som framtidsfabriken och medialabb osv. Jag var då deras enda kontakt in på Telia och Trela var den enda leverantören gällande vissa tjänster. Så efter att ha jobbat flera år med olika saker så började jag jobba med informationsanalys för användandet i marknadssyfte. Customer relations mer då. Det som hände var att Telia skulle köpa Sonera och då var jag med och titta på hur vi gör nu. Jag ägde då hela BI, DW gällande koncernen och när vi slogs ihop med Sonera. Jag jobbade då mest med BI och DW. Dels har jag drivit stora förändringar i omgångar och sen har jag gjort motsvarande saker på Tele2 och Bergendahls och City gross mm. Även Skånetrafiken.	
R3	R: Som konsult då?	
R4	I: Ja precis	
R5	M: Har du stött på KM inom detta också?	
R6	I: Ja, min erfarenhet är att det finns en diskrepans gällande om en verksamhet är redo för ett BI system. Vill man gå mer på faktabeslut eller på magkänsla i besluten. Då får man ställa sig frågan gällande KM, och när man pratar om KM så låter det som man har en strukturerad process gällande KM, och detta är det inte alla företag som har. Vissa verksamheter går helt på magkänsla och kunskap är mycket personrelaterat, så det är individer som avgör. Exempel om man behöver en specifik person i ett projekt så frågar man denna. Jag anser därför att det är svårt att definiera KM då det är ett brett begrepp.	DKM D

R7	R: Ja vi har ju valt linjen med tacit och explicit knowledge. Vi vill mer veta hur företag jobbar för att skaffa sig, använda och sprida kunskap inom organisationen. Eller hur de bevarar kunskap inom verksamheten.	
R8	I: Ok, ja för det är ju viktigt att titta på. Och det som ofta händer när man tittar på att implementera ett BI-system och det som ofta händer är att om du inte har någonting innan och det ända sättet du har i ett best case scenario så flyger det runt en massa excel-filer. Ett företag exempelvis i ryssland som jag jobbade på hade en del på detta sättet. Chefen gillade detta sättet för att han kunde ändra siffror haha. Men detta var som sagt i Ryssland. Om man har en massa siffror som flyter runt på detta sättet så har man stora problem när man tillsätter ett nytt BI-system. Detta BI systemet blottlägger vissa informationsägare som funnits lite här och var. Dessa har haft tolkningsföreträdare på betydandet av informationen. Helt plötsligt så försvinner deras makt. DE har tidigare varit de ända som förstått sig på informationen som de sedan skickat vidare. Ett BI system gör denna datan tillgänglig och transparent för vem som helst att titta på. Ett problem med detta är att ifall man använt siffrorna till sitt eget syfte så blir det blottlagt och detta är inte så kul. Människor tappar makt på detta sättet.	DBI
R9	M: Så på detta sättet kan BI vara ett problem för individer i företaget?	
R10	I: Ja den individuella makten hos anställda försvinner. Har ni föresten titta på olika BI-verktyg?	DBI
R11	R: Ja vi har haft kurser i QlikSense och Tableau exempelvis.	
R12	M: Och sen QlikView för något år sen.	
R13	I: jag rekommenderar er att gå in på Microsoft Power BI. Att lägga upp data där tar kort tid och sen kan man börja skriva google-frågor till programmet och få direkta svar. Detta är väldigt bra.	
R14	M: ja vi får kolla på detta.	
R15	I: När det är så enkelt så kan t.o.m en chef använda sig av detta haha	
R16	R: & M: hahah	
R17	I: Men i alla fall, man kan inte förvänta sig att alla individer inom företag vill ha faktabaserade verktyg. De vill istället kunna ha makt på annat sätt. Detta tycker jag man ska ha med sig. Detta var bara bakgrund.	
R18	R: Ja vi förstår. Du har berättat om din bakgrund. Men vad är din roll som du har just nu?	
R19	I: Just nu sitter jag i Ikano bank och Ikano består av lite olika verksamheter. Vi består av lite olika verksamheter som Retail Asia, och bygger varuhus och shoppingcentre i Europa men även Asien. Vi har även Ikano	

	fastigheter som bygger hyresrätter och bostadsrätter inom Sverige. Vi har Ikano försäkring och Ikano bank då där jag sitter som sagt som är det fjärde benet. Just nu håller vi på med att centraliserar vår verksamhet. Nu så sitter jag på IT för denna centralisering och har en roll som heter Business relationship manager. Och jag ansvarar för ITs-leverans i Sverige och Finland. Jag ansvarar för våra SLAs Service level agreement. Mitt ansvar är att se till att detta fungerar.	
R20	M: Vi har pratat om KM, men vad är din egen definition och hur ser du på det?	
R21	I: För mig handlar det om en uttänkt process där man samlar in och återanvänder kunskap. För mig finns det en ambition kopplad med KM att man inte bara skriver att det finns knowledge utan även har en management del av detta. Där man gör harvest på detta och använder det på något sätt. Det behöver inte vara väldigt strukturerat. Exempelvis Yammer som köptes av Microsoft för något år sen. Detta är en Facebook för företag kan man säga. Vet inte om i sett det?	DKM
R22	R: Jo vi har hört talas om det.	
R23	I: Jo för detta är väldigt effektivt och du får kunskap i text som är sökbar och sparas i detta system. Detta är KM som ej är strukturerad. Man kan skapa grupper och liknande osv. Men det finns en tanke bakom som inte är stukturerad direkt men indirekt.	
R24	M: Så man kan säga att det är semi-strukturerat kanske?	
R25	I: Jo precis	
R26	M: Målet då med KM i ett företag enligt dig?	
R27	I: Förmågan att återanvända rent befintlig kunskap är viktigt för effektiviteten. Jag skulle säga att det handlar om inom en bank att andra saker är viktiga. Saker som säkerhet exemplevis och effektivitet. Att man faktiskt följer lagar och regler liksom. Dem typer avsakerna tycker jag är viktiga för KM och att man ser till så att man inte behöver uppfinna hjulet flera gånger. Utan ser till att man upprepade gånger gör så att människaonr har den kunskap som finns för detta. Sen då effektivitet också.	DKM
R28	R: Och ni här på din avdelning, hur jobbar ni med KM?	
R29	I: Vi är nog ganska omogna i den aspekten. Det finns vissa imråden som compliance exemplevis. Då jobbar vi med utbildningar och tester och sådana saker. Kunskapstester i de områdena. Och att man ha koll på fraud osv, så alla medarbetare vet vilka regler som gäller. Vi försöker automatisera delar som är viktiga inom tacit knowledge, ifall vi blir utsatta för fraud eller penningtvätt eller liknande. Här har vi hårda regelverk. Om t.e.x skumma saker sker att kunder kontaktar på konstiga sätt,	D

	där det verkar shady. Här försöker vi då automatisera på olika sätt i system hur vi ska reagera på detta och detektera detta. Kunskapen som finns hos människorna så sätter vi detta i system och tvätta informationen. Men i övrigt åt BI hållet så är det tunnare.	
R30	M: Nu när du ändå nämde det så kan vi in på BI. Vad skulle du säga är din definition här?	
R31	I: Ja traditionella definitionen är att strukturera data. Traditionellt så handlar detta om processer för att strukturera stora mängder data. Och göra denna data tillgänglig för rapportering och analys. Så samla in och tvätta data och göra den tillgänglig för stora körningar mot datan på ett effektivt sätt. Sedan göra den tillgänglig för människor att förstå och tolka data. Detta är min definition.	DBI
R32	R: Jobbar ni något med ostrukturerad data?	
R33	I: Jo det gör vi till viss mån. Mest på kommersiella sidan och hur man tittar på data runt hur våra tjänster används. Men vi är inte väldigt mogna där heller. Vi sysslar exempelvis inte med text-mining.	
R34	R: Vad skulle du säga att målet är?	
R35	I: Det handlar mer om att möjliggöra ett mer faktabaserat beslutsfattande. Så att fler beslut fattas på bättre grund idag än förr. Så BI underlättare för bättre beslutsfattande som bygger på mer fakta.	DBI
R36	M: Skulle du säga att BI tar bort lite av de magkänsl-baserade besluts tagandet? Om du försår vad jag menar?	
R37	I: Jo det skulle jag säga till viss del. Det finns en risk med detta jag säger, men jag tror att det ofta är magropsbeslut och faktabaserade beslut som gäller för företag. Men detta beror också på kunskapen den har som tar besluten på magkänsla. Här avgör kunskapsnivån hur bra dessa beslut tagna på magkänsla är. Men om det är ett snabbt beslut som måste tas kan det vara svårt att analysera hur länge som helst. Men BI kan ju även underlätta magkänsl-beslut då man får mer tillgång till data. Så BI hjälper till mest för faktabaserade beslut, men även för beslut tagna på magkänsla. Jag har ju även en annan roll utanför mitt vanliga jobb. Jag sitter i Staffanstorps kommun som ordförande för revisionen, och här har vi ett exempel på att skolförvaltningen gjort av med 22 miljoner för mycket förra året. Det intressanta här är att man implementerat et BI-verktyg som heter Hypergene. Så de har byggt en mjukvara som är BI och strategy delar på det hela. Detta är vanligt för kommuner och användarvänligt för att få fram data med rapporter osv. Men ia alla fall i Staffanstorp så har alla tillgång till datat. Men ändå så har de missat att 22 miljoner använts för mycket. Då har vissa individer fått ansvar och inte tyckt att det var minus. Dessa individer är inte kvar längre kan jag säga. DE som då hade bslutsmakten tog sig inte tid att sätta sig in i siffrorna. Så BI-	DBI

	verktyg kan användas fel på detta sätt. Här har det missbrukats, och ledarna kan inte skylla på detta då de haft så enkla verktyg att kolla upp själva.	
R38	R: Ser du BI som ett system eller koncept?	
R39	I: Jag ser det absolut som ett koncept. Du kan bygga BI på post-it lappar typ. Man kan också använda excel-snurror så jag ser det som ett koncept. Hur strukturerar vi faktabaserad information och hur väljer vi att mäta vår verksamhet. Sen är BI-systemen till för att automatisera och effektivisera processen inom företagen.	DBI
R40	R: Om vi kollar båda koncepten, BI och KM. Ser du några likheter mellan dem?	
R41	I: Ja jag ser KM som ostrukturerad och textbaserad information medan BI handlar om siffror och faktabaserad information. Här krävs det olika processer inom de aktiviteter som rör dem. Men de båda används och handlar om att effektivisera bruket av information. Så den ena är strukturerad och medan den andra är ostrukturerad.	S
R42	M: Vad ser du är skillnaden då?, vilket du kanske redan svarat lite på med likheterna.	
R43	I: Skillnader är nog då till stor del vad underlaget är för något. Det är mycket mer komplicerat att få ut kunskapen i KM då det handlar om ostrukturerade processer enligt mig. Men det finns ju svårigheter med BI då det finns så otroligt mycket med data som skapas varje dag.	D
R44	R: Så det är lite, Tacit kopplas till KM och explicit med BI?	
R45	I: Ja precis, men fördelen med BI är att man kan faktiskt bestämma en tydlig definition. Exemplevis att det finns vissa typer av revenue. Att det här är revenue där saker mäts och bestämma vad som är vad. Men textbaserad är svårare, vad är en strategi mot en taktik. Detta beror ju på vem du frågar. Så det är svårt att bestämma. Så jag håller med om det.	I D
R46	M: Men ser du en tydlig interaktion mellan koncepten?	
R47	I: Den tydligaste är att de båda används för att styra organisationer. Här korsar de varandra. De kan användas parallellt och men de används ofta tillsammans inom företag. Exempelvis KM, så har vi molntjänster inom vårt företag och då används konceptet här som att mäta och legitimera användarnas kunskap för att hantera molntjänster. När nya saker sker så är det viktigt att hantera KM för att säkerställa vad personalen ska klara av. Eller när man vill utföra en kampanj och ta reda på när det är tillfälle att sätta in åtgärder för att nå nya kunder osv. Detta kan både vara baserat på KM och även statistiska siffror med BI. De två tillsammans behövs	I S

	då för att ta beslut så jag skulle säga att det finns mycket som hänger ihop.	
R48	R: Så KM styr de mänskliga faktorer som inte BI kan hantera?	
R49	I: Ja eller BI styr aldrig en verksamhet utan ska vara ett hjälpmedel som ska svara på frågor som vi ställer. De individer som ska fatta beslut ska efterfråga kunskapen som hämtas i BI. Det är nog svårt för BI-system att själva fatta beslut. Utan jag rekommenderar Microsoft power BI, där man kan ställa exakt vilka frågor man vill och då pusha över till att BI-programmen ger beslutsfattaren möjlighet att ställa rätt frågor istället.	D
R50	M: Du tycker inte att system ska kunna ta beslut automatiserat, utan att Human knowledge ska alltid vara involverat?	
R51	I: Jo men det tycker jag, fast det är ju en stor satsning med machine learning nu för tiden. Exempelvis Microsoft investerar i. Det man kan göra som jag även gjort på Telia, är att när någonting skedde, eller en viss förbrukning från en persons abonnemang ändrades. Då kunde man sätta in åtgärder som systemen skulle göra. Exempelvis om man hade en kund som ofta ringde 7 stycken olika nummer med vår operatör. Där de 7 nummerena ändrade till någon ny operatör, då bedömdes detta som en risk för att även den specifika kunden skulle potentiellt att ändra operatör. Här kunde vi ha ett automatiserat flöde och om det gällde en bra kund, så ska åtgärder sättas in. Vi börjar med att ge speciella erbjudande osv. Sen gick det vidare med att vi ringde upp kunden. Detta ledde efterhand till att systemen fattade beslut. Men så klart designande av människor.	
R52	M: Jo men detta är ju mer ett system byggt på sociala regler hos människor, som programmerats in?	
R53	I: Jo precis, men sen har vi ju även machine learning där man släpper loss modeller som är mer självtänkande, men detta är ett väldigt nytt område. Väldigt spännande och kommer komma allt mer tror jag. Om man har tillgång till stora data mängder så kommer det gå snabbt. Men vi är inte där riktigt just nu.	
R54	R: Ser du KM som ett subset till BI, eller tvärtom?	
R55	I: Nej jag ser det som helt olika saker, men påverkade av varandra. Parallella skulle jag säga.	D, I
R56	M: Något mer du vill tillägga?	
R58	I: En sak jag tycker är viktig kring KM som saknas, är det sociala området. Hur kunskapen sprids mellan individer i ett social sammanhang. Sen finns det exempelvis Yammer och Social enterpris. Detta tror jag är jätteviktigt.	

R59	M & R: Ok, tack	
R60	R: Något mer du vill tillägga? Annars är vi klara?	
R61	I: Nej det tycker jag inte, kanske security gällande BI, samt även compliance eftersom vi är en bank. Men annars tycker jag det är bra. Sen vill jag tillägga att BI inte skapar knowledge utan endast hanterar information och data. Jag tycker att KM har sin styrka i ostukturerad data och BI i strukturerad. Detta tycker jag är en tydlig skillnad. Men jag ser att båda koncepten är viktiga för en organisation och att de tillsammans kan skapa en fördelaktig situation för organisationen. Så båda tillsammans hjälper till att förbättra beslut inom ett företag.	I
R62	M: Ja, men vi känner oss nöjda med detta. Tack så mycket för att du ställde upp!	
R63	I: Tack själva.	

Appendix 2 f – Interview transcript 6

M = Martin Sonesson

R = Robin Storgren

I = Informant 1

Interview 1		
Working title: Head of strategic IT development		
Company: Municipality of Helsingborg		
Date: 2016-04-21		
Conversation length: 50 minutes, 2 seconds		
Row	Conversation	Code
R1	R: Vi börjar med ett par inledande frågor, vad jobbar du och din avdelning med?	
R2	I: Jag jobbar med IT-utveckling, strategisk utveckling. Vidare har jag varit med i alla systeminföringar samt IT-frågor. Mest med förvaltningar och verksamheter och var bland annat med när vi införde vårt beslutsstöd som är ett BI-system och har följt den resan hela vägen. Tidigare jobbade jag som konsult, med system och systeminförande, bland annat beslutsstödsystem. Främst beslutstöd som kalkylerade räntekostnader, exempelvis att visualisera sin resursåtgång.	
R3	M: Vad är din definition av ordet Knowledge Management, främst inom ditt yrke?	
R4	<p>I: Knowledge Management brukar definieras som tacit och explicit knowledge. Om vi lämnar tacit utanför till en början, så finns det dokumentationer som alla kan komma åt. Explicit kunskap måste man hålla aktuell hela tiden. Det är det viktiga och det ska skötas, det kan skötas av vem som helst som har kunskapen inom området. När det gäller införskaffade eller inneboende huvudet som man bakar ihop i huvudet från olika håll. Idag har jag en roll på 10 % av min tid där jag coachar unga nyanställda för att utveckla deras förståelse för IT. Jag har jobbat här sen 2000 och har varit med en lång resa där vi byggt upp allting. Den tacit kunskapen som jag har i huvudet kan man inte skriva ner någonstans utan den förs vidare genom små projekt, där nyanställda kan vara med, man kan låta saker gå fel medvetet och baka in hur de nyanställda ska gå tillväga vid olika situationer.</p> <p>Sen har jag även en lång bakgrund annat än it, även sånt som jag lärt mig innan, exempelvis det jag lärde mig när jag var chef för tunnelbanan i Stockholm, den kunskapen kan bakas in i mina IT-kunskaper. Men denna är jättesvår att överföra, men arbetsgivarna måste ta detta på riktigt stort allvar för om det inte sköts på riktigt så blir man väldigt beroende av nyckelpersoner. Den här personen kan det här och vet det på ett lite ”magiskt” sätt.</p>	DKM

	Om den personen inte är villig att lämna över sin kunskap blir det besvärligt och ska hanteras på något sätt.	
R5	M: Så det blir lite att den individuella kunskapen ändå blir organisatorisk på det sättet att den sparas i den individuella individen men tillsammans blir den en organisatorisk kunskap?	
R6	I: Så är det absolut.	
R7	R: Med andra ord explicit kunskap kan överföras via dokument och tacit är mycket svårare att överföra men du menar att det går att överföra?	
R8	I: Jag tror att man måste ta Knowledge Management på allvar och inse allvaret. Jag tror att många moderna företag inser detta, exempelvis Spotify och Google. Där det sociala blir en gemenskap som tillåter och inte kanske tillåter personer som håller på sin specifika kunskap, utan att den snarare blir kollektiv. Exempelvis i vår organisation måste man arbeta med det och vara engagerad, här kan man inte låta äldre personer bara försvinna och försvinna med viktig kunskap. Det är svårare i äldre organisationer som är mer hierarkiska där du har en position och då blir det automatiskt mindre av kunskapsöverföringen. Problematiken med detta är exempelvis om någon skulle lära sig något av mig, en liten del skulle säkerligen ta ett helt år. En sak är att om folk med kunskap går i pension så vill det till att man anställer ersättaren i god tid.	DKM
R9	M: Lite som en lärlingstid?	
R10	I: Absolut, det är ett bra exempel. Det gamla lärlingssystemet inom hantverksyrket är en bra jämförelse. Alla kan använda en hammare men att bygga med den sitter i huvudet	
R11	R: Något mer du vill tilläga inom Knowledge Management innan vi går in på Business Intelligence?	
R12	I: Inte direkt men jag tror att det mest affärskritiska ett företag har är den personliga kunskapen.	DKM
R13	M: Då går vi in på Business Intelligence, vad är din definition av Business Intelligence?	
R14	I: En kort definition är att det handlar om att samla data från ett eller flera system för att stödja affärsverksamheten så att beslutsfattande, exempelvis hur mycket man ska köpa in i lager? Hur mycket säljer man? D.v.s., kopplingen i rådata. Exempelvis om ett företag har en trend att de säljer mycket av produkt A, då ska vi producera denna produkt och då behöver vi råmaterial för denna. Det är standard Business Intelligence enligt mig. Sen även att baka ihop det ekonomiska läget. Det är faktabaserad data som man korrelerar med varandra.	DBI

R15	R: Med exempelvis visualisering? Eller inte nödvändigtvis?	
R16	I: Nä inte nödvändigtvis, är det bara data från ett system är inte visualisering så viktigt men har man flera system så kan man bygga exempelvis kuber där man kan se data från olika perspektiv och håll. Lagrets perspektiv, säljarnas perspektiv, resultatperspektiv.	
R17	R: Det handlar om att analysera information?	
R18	I: Ja precis, BI är ett analysverktyg i grunden. Sen kan det användas till annat också. Exempelvis data mining och plocka fram andra saker. Men då måste man vara medveten. Business Intelligence kan vara lite knepigt kan vara lite knepigt då det ofta består av SQL frågor som kopplar ihop saker. Då är det ganska viktigt att när man börjar förbruka data igen till något annat, att man då vet vad det grundläggande data representeras. Många felbeslut har fattats pga. att man inte har förstått hur data har konstruerats.	DBI
R19	M: Du nämnde data mining, ser du det som ett KM eller BI verktyg eller finns det någon koppling mellan koncepten?	
R20	I: Ja det kan jag se. Man kan väl säga så här att kopplingen med Knowledge Management och den personliga kunskapen och ska tolka den. Säg data mining, någon kub, visualisering eller hur man nu väljer att presentera denna data. Om den är lite mer komplicerad, kan du titta på det på ett sätt och se ett resultat beroende på din personliga kunskap och jag kan koppla det med något annat med min kunskap. Om man kollar på data mining, i business har man BI för att styra och se om man hela tiden har rätt mängd, rätt pris osv. Men om man då börjar gräva i data av en anledning för att exempelvis förändra en svag punkt i processen, då måste man koppla ihop det med Knowledge Management och den personliga kunskapen. För det kommer att kräva så mycket, maskinen kan inte längre tolka. Exempelvis kan maskinen analysera att sälj måste öka på ett ställe, men grävande och titta på annat data, framförallt hitta svagheter, då krävs kunskap.	D, S, I
R21	R: Litteraturen säger att KM är om "human knowledge" och BI om "human decision makers with technique", så att BI är mänskliga beslut med hjälp av teknik och KM är mänskliga beslut?	
R22	I: Precis, så är det ju. BI kan vara en beslutsfattare, jag behöver inte fundera så länge. Har jag testat systemet och det fungerar kan jag låta det säga att "vi säljer så mycket, beställ därför så mycket råvaror och lägg en order", det kan den faktiskt göra själv. Men BI kan stötta och man kan ha nytta av det i sitt mänskliga beslutsfattande. Då kan jag se att det händer något som maskinen inte kan, "vad händer det på den marknaden?" Jag tror att det finns en koppling.	D
R23	R: Exempelvis kan ett system läsa återkommande saker för varje månad och år men om det oförutsett, exempelvis "det var fotbolls EM i Frankrike i somras, därför sålde vi mer av detta"?	

R24	I: Ja precis, så har det varit. Men idag utvecklas någon form av AI, artificiell intelligens som kan ta hänsyn såna här saker. Och förr eller senare kommer det att kopplas ihop med BI, man länkar data till händelser. Vi är inte riktigt där än men på sikt.	
R25	R: Där kom vi in på interaktionen mellan BI och KM, så jag tycker att vi försätter med den.	
R26	M: Olika litteratur säger olika saker med delade meningar. Där vissa påstår att KM är en del av BI och vissa säger tvärtom. Finns det något klart svar där?	
R27	I: Nej det tror jag inte. Om man nu måste göra en teori av det så kanske man kan se det på ett sådant sätt. KM har funnit långt innan BI, tänk industrialismen. Så i så fall kanske BI försöker härma KM lite och man försöker plocka lite delar av det. Så teoretiskt sätt kanske BI är en del av KM då det kanske underlättar med underlag som jag annars hade behövt hitta på något annat sätt. Det är ju bra. Det hjälper mig att fatta det mänskliga beslutet. Det kom fram med komplexiteten inom affärsvärlden, framförallt stora sälj företag och det blir globalt. Förr kunde fabrikschefen gå in i fabriken och tänka ”jag vet hur det funkar och får göra såhär istället” men så är det inte idag.	D, I
R28	M: BI är alltså mer att hjälpmedel till KM än vice versa?	
R29	I: Ja det skulle jag säga, absolut. Jag har svårt att se det som tvärtom.	I
R30	M: Man behöver ju KM för att kunna hantera KM. Då krävs det att de anställda har den rätta kunskapen för att få ett BI system att fungera som man vill.	
R31	I: Så är det ju, det är den organisatoriska kunskapen i olika led måste ju finnas för att du ska kunna göra något meningsfullt i det här. Det är lätt bygga meningslösa BI system. Om det ska vara meningsfullt och bli ett stöd så behövs kunskapen samt att den trivs. BI system är för beslutsstöd och beslutsfattare, men det man får fram ska spridas till olika nivåer av chefer eller dylikt för den här sakens skull när de kollar på det så blir de närmare produkten och kan avgöra ifall något stämmer eller inte. Då blir det ett bra samspel mellan KM och BI.	I
R32	R: Du nämnde att det byggs dåliga BI system, kan du ge något exempel?	
R33	I: Det är system som kan leda till att man fattar felaktiga beslut. De värsta exemplen jag sett är när konsulter bygger system och beställaren inte riktigt vet vad det ska göra. Man tror att vi har data som ska byggas ihop i någon vy, men man måste förstå vad vyn representationer. Det kan bli missuppfattningar och missar och hur man behandlar data. Det är mycket olika behandling av data. De enklaste frågorna som en yttre eller inre joint, resultaten kan te sig i båda men i nästa steg kanske något är exkluderat och då	

	borde man kanske inkluderat något istället. Detta är kanske inte så vanligt idag men historiskt sett hände det ofta.	
R34	M: Jag tror det händer även idag, exempelvis är journalsystem innan sjukvården.	
R35	I: Alla system som hanterar dokument är svårare att få i ett BI system.	
R36	M: Text mining, känner du till det?	
R37	I: Ja man gräver efter text istället och det kommer mer och mer. Vi använder det i våra sökmotorer sammanhang där man kan söka fram olika saker. Exempelvis vårt arkiv där alla beslut har sparats i pappersform. Men nu inför vi ett e-arkiv där det är digitalt. Förr skrev man ut och satte in i arkivet men nu börjar sparas man digitalt. När e-arkiv kom för cirka 10 år sedan så jobbade dem med metadata. Så varje dokument som sparas metadata sätts, och de gamla systemen söker på metadata. Exempelvis bygglov, år, datum osv. Du får fram ett antal träffar men de senaste e-arkiv system söker även på text. Varje dokument söks igenom och du kan söka på en viss gata och få exakt information utan metadata.	DBI
R38	R: Tar det längre tid?	
R39	I: Nej det går snabbt. På vårt intranät håller vi just nu på att testa en sökmotor för att snabbt få fram ett dokument bland 10 000 tals i kataloger. Man kanske vill söka efter, policys, regler eller vad som helst mellan himmel och jord. De moderna sökmotorerna tittar på tusen dokument och får svar på 3 sekunder. Det är text mining. Exempelvis olika säljsajter, där man vid en form av filtrering och klickar sig fram från 1000 till 10 produkter. Eller om man lägger till sökord, det kommer och används redan av Google och andra stora företag. Det kommer att underlätta att hitta i gamla dokument. Exempelvis vår projektarbetsplats, det metadata sätts automatiskt. Men det gjordes ju inte förr. Metadata var datum och titel på dokumentet som inte är mycket att gå på.	DBI
R40	M: Men ser du text mining som ett BI verktyg?	
R41	I: Det kan det verkligen vara och då kan man tänka sig att det görs mot externa databaser, på exempelvis webben för att titta på trender och följa upp vissa saker. Exempelvis har Nike just nu en enorm verksamhet där de vet vad folk skriver om Nike, exempelvis om någon i en liten by i Kina skriver något om Nike kan de plocka upp och möta det. Det är viktig för varumärket, jag tror att det här är fantastiskt och går fort.	DBI
R42	M: Det styr kanske mycket av e-Commerce?	
R43	I: Visst är det så. Även alla tidningar finns på webben och det finns sociala medier. Att scanna av sociala medier kan man också säga är en form av text mining. Just nu har vi ett system där vi kan scanna av Twitter, Instagram	

	och Facebook där "Helsingborg", "Hbg" och nämns. Det scannas varje timme så vi vet hela tiden vad hela världen säger om Helsingborg.	
R44	M: Är det vanligt tror du?	
R45	I: Det kommer mer och mer. Det är också Business Intelligence, varumärkesmässigt.	
R46	M: Ja man måste ju ha denna kunskap för att få sina kunder?	
R47	I: Ja exempelvis potentiella turister eller turister som varit här. Säger de något dåligt om Helsingborg, eller något hotell är det viktigt för oss att förbättra vår service. Det är inte många som kontaktar en kommun för att berömma men de kanske gör det på TripAdvisor, Twitter och Facebook, så plockar vi det där.	
R48	R: Det kan vara bra att få specifik information kring ett specifikt område?	
R49	I: Ja exakt, det kan man göra. Den sortens kunskap närmar sig KM, något levereras in och folk får tänka ut vad det betyder baserat på sin erfarenhet vilket är väldigt intressant.	DKM
R50	R: Håller du med om skillnaderna och likheter vi tagit upp hitintills, vill du lägga till något?	
R51	I: Absolut, det främsta är att BI har explicit kunskap och KM har både explicit och tacit. Jag tror att man har försökt med någon form av AI men det är ett helt annat begrepp med helt andra saker. Det räcker inte bara med data.	D, S, I
R52	M: Baserat på vad du tidigare nämn så hör text mining, data mining och explicit ihop med båda koncepten och är det då således en interaktionen?	
R53	I: Det finns alltid en interaktion i att man kan använda BI som en hjälp för beslutsfattande i Knowledge Management. Man skulle kunna tänka sig att man BI system som gör en visualisering på en karta, exempelvis i USA så samordnar poliser, brandkår osv sina insatser med hjälp av BI.	I
R54	M: Baserat på tidigare händelser?	
R55	I: Ja men även i real tid. Information presenteras till specifika personer inom brandkåren och polisen vid en karta. Den personliga kunskapen är då viktig och det blir en interaktion . Jag tror på en interaktion när BI presenterar något vid ett sammanhäng, väldigt ofta på en bild eller karta. Gammal information säger vad som hände sist, ny information i realtid som sammankopplas och beslut får tas, nu får skicka ambulanser eller brandbilar eller styrkor hit. Det kan även vara energiåtgång för en fastighetsägare, systemet kan se siffror att det går åt mycket varmvatten. Men någon måste förstå det hela, "det är inte rimligt". Det är gränslandet mellan systemeten.	I

	Svagheten i BI är att det bara är siffror och därför måste det vara en interaktion med en hjärna.	
R56	M: BI är mer explicit orienterat och det är ju båda egentligen. Men KM och beslutsfattande kanske är mer tacit.	
R57	I: Absolut, så är det. Exakt så är det, det är en tydlig interaktion att BI kräver KM. Man skulle kunna kategorisera BI i nivåer, en för regler, exempelvis om försäljningen ökar X procent och trenden håller i 3 dagar så ska vi producera mer av den här varan. Det är lite mer klassisk fabriks BI, men alla mjuka sektorer som polis, brandkår, kommuner, sjukvård, äldreomsorg osv. Exempelvis kan en läkare få mycket information från ett BI system, baserat på dina symptom kan den föreslå 10 olika sjukdomar men det är fortfarande Knowledge Management som måste välja ut dig. BI kan inte diagnostisera dig. När man måste agera efter data behövs KM, man ska inte ignorera BI och framförallt KM. Det blir viktigare och viktigare, framför allt i realtid.	I
R58	M: Ska man tolka det så är koncepten beroende av varandra helg egentligen?	
R59	I: Ja beroende kommer från början att man måste ha den personliga kunskapen för att rigga ett system. Det är inte datorer eller servrar som riggar system, det är vi människor. Där är det redan personlig kunskap och information som är överförd samt ett behov, ”jag har ett behov att veta”.	I
R60	M: Som vi sa innan, man måste ha kunskap för att kunna använda BI. Det är tvådelat.	
R61	I: Visst är det så, du måste förstå båda delar. Exempelvis fallet med brandkåren osv, det kräver ju kunskap. Jag måste ha kunskapen för att dra nytta av systemen. Sen kan BI-systemen vara uppbyggda på olika sätt, är ett bra gränssnitt som alla fattar bra eller ett sämre gränssnitt som bara få fattar men de som fattar är kan tyda det bra. Allt detta finns på olika sätt. Ofta är ekonomiska siffersystem uppbyggda så, man måste känna till siffror.	I
R62	R: Är det något du vill tillägga?	
R63	I: För att dra en slutsats, ju mer BI utvecklas, ju mer KM behövs.	I
R64	M: Jag tror vi är klara, vi har inga fler frågor direkt.	
R65	R: Jag håller med, tack så mycket.	

Appendix 2 g – Interview transcript 7

I = Informant

M = Martin

R = Robin

Interview 2 Working title: BI consultant Company: Navet AB Date: 2016-04-21 Conversation length: 45 minutes, 38 seconds		
Row	Conversation	Code
R1	M: Berätta lite kring vad du gör på ditt arbete?	
R2	I: Jag jobbar med BI till 100 % och de senaste åren har det varit Qlikview och QlikSense. Både ute hos kunder och säljer in det och conceptualiserar det, försöker få kunderna intresserade av det. Oftast börjar man med att man gör någon prototyp allifrån en Powerpoint presentation av tidigare arbete till att man kan få lite grunddata från kunden och visar för kunden och känner igen sin egen data och se möjligheten i arbetet. Sen när det säger att det verkar vettigt och vill ofta ha en offert, så får de det och efter detta börjar utvecklingen av produkten och sen levererar man till kunden. Det är ofta jag och någon annan på företaget som hjälper till i utvecklingsprocessen.	
R3	R: Vad jobbar din avdelning med?	
R4	I: Det är ju både sälja in och utveckling och implementering och underhåll av BI system kan man säga.	
R5	R: Har du jobbat inom branschen länge?	
R6	I: Ja menar du branschen BI?	
R7	R: Nä mer inom IT överlag.	
R8	I: Jag började med ett verksamhetsmässigt perspektiv, inom civilekonomi med logistikriktning. Så jobbade jag mycket med det i början, men oftast inom logistik eller med system inom detta och process-stöd och bedömningssystem och uppföljning. Sen har jag varit logistikchef, IT-chef, kvalitetschef lite olika roller. Jag har alltid tyckt det varit viktigt med bra systemstöd.	

	Kom in på BI 7-8 år sen, då var jag IT kvalitetschef i HBG som skulle ta fram ett BI system och då landade det på Qlikview, och vi implementerade det. Detta var spännande för mig och öppnade upp en helt ny värld jämför med tidigare system, Excel och Microsoft access etc.	
R9	M: Vi har ju jobbat med Qliksense på labbar, men nu ska vi inte fokusera så mycket på verktyget. Men vi kan ta upp lite kring skillnaden mellan Qliksense och Qlikview?	
R10	I: Qlikview har varit med i 20 år i alla fall och har ju som jag sa revolutionerade världen för BI och gjorde det intuitivt och lättarbetat och snabbt jämfört med traditionella queries, tog väldigt lång tid förr och detta ville vi inte ha. Men Qlikview är sekunds snabbt och lättfattligt även för VD:ar. Mellan Qlikview och Qliksense och Qlikview har varit med men är en äldre plattform, gammalt system med Excel stuk. Qliksense är nyare med mer Webbigt, vet inte riktigt mycket java, inte helt. Öppet mot andra och lättare att hämta data från Google.	DBI
R11	R: Lättare att integrera Qliksense?	
R12	I: Det är lite av en nyare värld med Qliksense med mer öppen data och där kommer Qliksense in och är framtiden. Qlikview är väldigt funktionellt, men kommer nog dö ut och man kör parallellt med sense, men när man lyft över så mycket som möjligt från Qlikview till sense så kommer nog Qlikview nog inte utvecklas längre. Säkert finnas kvar men är en mer modern plattform till Qliksense.	DBI
R13	M: Vi kan gå in lite på KM och kopplingen, inte kopplingen direkt, men vad är din definition och åsikt till KM?	
R14	I: Jag har använt det mer till kunskapsåtervinning, att man har knowledge databaser att man återvinner kunskapen, exempelvis med ett lyckat projekt så lägger vi det i en databas och sparar detta som best practices. Kunskapsåtervinning tänker jag på när du nämnde det.	DKM
R15	R: Det är väldigt brett ämne, och har funnits länge. Vi har mer valt att definiera det med tacit och explicit knowledge. Något du känner till?	
R16	I: Nä inte riktigt faktiskt.	DKM
R17	M: Explicit är det som dokumenteras och kan skrivas ner och tas upp av andra. Tacit är individuell kunskap eller kompetens det man lärt sig och tar med sig som person, finns både individuell och inom Organizationen.	
R18	R: Ett bra exempel jag kan spela fotboll och berättar för någon annan hur man spelar och upplärning, litteraturen definierar det och vi vill kolla kunskapen kring det.	

R19	I: Ja ok, det finns en inom musik, tacit betyder underförstådd kunskap. Hört talas om implicit kunskap?	DKM
R20	M: Implicit är också en term, men det har vi inte jobbat med	
R21	R: De är varandras motsatser .Men detta är inget vi fokuserat på.	
R22	M: Men vi har fått svar på KM och samma sak med BI, din definition målet med det?	
R23	I: BI ska vara något som underlättar beslut, beslutsstödsystem tycker jag det kan tolkas som. Men för att nyttan av ett BI ska vara att man ska fatta bättre beslut om företagets verksamhet så kan det sammanfattas tycker jag.	DBI
R24	R: Vi har ju även skriver ju om beslutstöds och definierar BI genom att gå igenom historien om DSS och då kommer vi in på olika vyer av DSS. Så vi kör hela den litteraturen. Vi hävdar att BI och DSS är liknade saker.	
R25	I: Ni har säkert kommer underfund med att intelligence betyder under rättelsetjänst? Inte intelligens utan underrättelse det står för vilket är viktigt att ha kolla på at man ska ha koll på sitt företag egen verksamhet och omgivningen. Det som kanske kommer mer och mer och blivit enklare med DSS eller BI är just att omvärldsbevakningen då. En grej som man kan samla in data om alltifrån till befolkningsutveckling kan man skrapa hem från SEB och Statistiska centralbyråns sidor, till you name it. Köpa in saker och ting från data markets och sånt, det gick ju inte så bra för 10 år sedan. Det var inte samma öppenhet.	DBI
R26	R: Sen är det visualiseringen som gör det möjligt	
R27	I: Ja absolut, som kartor t.ex. osv.	DBI
R28	M: Vi har använt Qlik och att det var enklare att se saker och den information man vill se. Det som har med KM är att påverkar vår syn så påverkar KM det är det som påverkar underliggande kunskap och hur man använder BI, och det som påverkar användaren.	
R29	M: Vi kan gå in lite på Data mining, har du någon koppling till det	
R30	I: Nä tyvärr har jag inte det.	
R31	M: Vi har studerat på lite med data mining och text mining.	
R32	I: Jag känner till begreppen men har ej praktiserat det.	
R33	R: Nästa fråga är skillnaden mellan koncepten?	
R34	I: mellan data mining och BI?	

R35	R: Nä utan mellan BI och KM, främst likheter och skillnader.	
R36	I: Jag känner främst att KM är en produkt av BI, kunskap man får genom BI den samlar man på sig som tex explicit och tacit, tycker det är ett uppbyggt kunskapskapital byggt från BI skulle jag vilja kalla det.	I
R37	M: Vi kan ju förklara vår fråga, att det finns litteratur som säger det du säger och även litteratur som säger helt tvärtom. Därför känner vi oss intresserade av det.	
R38	I: Det är säkert ett hjul det där, att ju klokare du blir desto mer Kunskap har du med dig in till nästa projekt. Förhoppningsvis blir det en god cirkel där.	I
R39	M: Precis som du sa så är det kunskapsåtervinnig då?	
R40	I: Ja precis	DKM
R41	M: Vi tänker att vi kan gå in lite på Human knowledge och vi vet att du jobbat som konsult och varit ute på företag.	
R42	M: Hur har de företagens kunskap påverkat ditt arbetssätt, och att det är olika från olika företag och hur du ser att kunskapen de haft påverkar ditt jobb?	
R43	I: Ja jag förstår vad du menar, man kan väl säga att det som är bra med konsulter är att man alltid lär sig något av varje kund och man har också med sig en viss grundkunskap. Tillsammans med kunden når man ofta en bra lösning och får även något tillbaka om hur kunderna ser på saker. Kan ta ett konkret exempel: exempel vilka nyckeltal som är viktiga i en retail bransch och vilka nyckeltal som är viktiga inom fastighetsbranschen. Ibland har man en aning om det men när man jobbat med det i några månader så börjar det bli begrepp som man börjar förstå. Detta tar man med sig in i nästa projekt. När man kanske träffar liknande kunder så kan man utveckla sin nästa kund med hjälp av den kunskapen. Man vinner en branschkunskap som kunderna uppskattar mycket. Så man inte kommer till en ny kund och de slänger sig med vissa branschspecifika saker.	I
R44	R: Är det något du dokumenterar ner eller sitter det som tacit kunskap som sitter i huvudet?	
R45	I: Jo både det också i de lösningar som görs åt kunden	I
R46	R: Inget som förs vidare inom organisationen?	
R47	I: Nä det gör vi inte direkt, vi har snackat om att bli bättre på det inom företaget.	I

R48	M: Man tänker mer framåt eller?	
R49	I: ja precis, men mest tacit i det fallet, sen är det också specifika saker och slänga sig med begreppet och göra en prototyp eller lösning och då går man ofta tillbaka till en gammal lösning, exempelvis hur man räknat ut detta osv	I
R50	R: Detta känner vi igen oss i, exempelvis med uppsatsen att man går tillbaka och kolla äldre arbeten	
R51	R: Om man kommer in på Human knowledge, kurslitteraturen kopplar detta till KM och sen om man ska koppla något liknande till BI så säger litteraturen att tekniken är ett hjälpmedel och att människan är som styr tekniken, men tekniken hjälper till att ta beslutet och människan är sista besluttande. Exempelvis finns det system som styrs av sig själv	
R52	I: Kanske inte så vanligt med dessa system, tror jag. Är nästan alltid en mänsklig hand som tar beslutet i slutändan.	I
R53	M: Kan ta upp ett praktiskt exempel, där en kund glömmer upplärningen kring en implementation av BI-system och kunden behöver hjälp med vissa funktioner som saknas efter en tid, kan du då gå och ta beslutet vad deras system ska innehålla?	
R54	I: Att jag ska ta mer beslut åt dem alltså?	
R55	M: Ja eller om du kanske vet bättre vad de behöver och att du tycker på ett sätt, och kunden ett annat.	
R56	I: Ja man lägger ju fram förslag: så här vet jag att andra gör och vad säger ni om denna lösning. Då kanske kunden tycker något är omständligt och man försöker då sälja in sin lösning för dem. Men då kanske man kör igång något och ser vad som händer efterhand, för man tycker detta passar bättre.	DBI
R57	M: Det kan vara så att du har bättre erfarenhet gällande ärendet, men kunden inte ser samma sak?	
R58	I: Kunden uppskattar ju detta att man har med sig sin kunskap från tidigare erfarenheter. Ibland kanske kunden vill gå lite för brett och tänka igenom allt innan man tar beslutet. Men istället så avgränsar vi oss till detta område och sen kommer kunskapen efterhand. Kunden lär sig under tiden med implementationen och ser efterhand hur det funkar. Det blir alltså en avgränsning med de nya funktionerna. Kunderna kommer få så mycket olika idéer under tiden vilket ändrar situationen för kunden.	I
R59	R: Så steg för steg?	

R60	I: Ja precis att avgränsa, ett exempel att elefanter går att äta, men lite i taget. Detta stämmer ju bra i BI-sammanhang att börja på ett litet område och få det att snurra och få förtroende för de delen. Sen ser alltid kunden fler möjligheter med systemet efterhand. De ser att de kan använda systemet på flera sätt och till detta och detta osv. Det gäller att få in foten hos kunden. Lite taktik är det också att vi kommer in till kunden och gör något åt dem. För annars kan det bli lite för mycket	I
R61	R: Det kan bli för stort?	
R62	I: Ja precis kan bli en för stor peng också, det är viktigt för både kunden och en själv och ge kunden bilden av nyttan också. Har man inte använt ett bra BI-system så ser man inte hur smidigt det kan vara inom många områden. Man kanske tänker gamla i rapporter osv. Men det har mycket mer att ge ett företag. Och det är bra att kunden förstår den nyttan.	DBI I
R63	R: Vi har pratat lite om bra BI-system, men vad är ett typiskt mindre bra system?	
R64	I: Ja alltså det jag har att berätta, innan jag jobbade med Qlik så hade vi Microsofts kuber och sånt här Microsoft Power BI, men det har blivit bättre nu, ser vettigare ut nu än innan. Men de det finn exempel på dåliga som är tröga, de har inte jag jobbat med så mycket.	
R65	R: Syftar lite om man inte tittar tekniken, kanske ett företag som implementerat på fel sätt?	
R66	I: Ok,så mer dålig interaktion och implementation, och beställt felaktigt?	I
R67	M: Exempelvis på en gästföreläsning tog de upp att de inte hade ett bra integrerat system och att olika avdelningar gjorde ny beställning när det redan fanns samma system inom företaget.	
R68	I: Jag tror att A och O är att siffrorna stämmer och sen kan allt vara jäkligt snygg men utan bra siffror som stämmer så är allt annat meningslöst. Tråkigt svar men så är det, ekonomin exempelvis måste verkligen stämma överens med siffrorna. Annars dalar förtroendet för BI systemet och då är det svårt att få tillbaka. Man brukar säga att det behövs 7 plus för att övervinna ett minus.	DBI
R77	R: .KM är en del av ett BI system enligt dig?	
R78	I: Ja det skulle jag säga men att koncepten går i en god spiral och man har en slags grundkunskap in i ett BI sen när man väl fått det så ser man ännu mer och då vill man få in det mer som KM. De går alltså hand i hand och hjälper varandra framåt.	I
R79	M : Något du vill tillägga annars?	

R80	I: Nä de tycker jag inte, nä alltså man kan väl tänka till på det hela men jag tycker att syftet med BI är att sätter igång det och kopplar till kunden och ibland kan det vara så att kunden tycker något är coolt men att nyttan inte kommer fram. Här är det viktigt med nyttan och vad och vem som ska ha det. Och att använder BI på rätt sätt. Skit in, skit ut osv. Väldigt tydligt med skit i ett BI system och att det som hanteras blir skit då, och datan avgör detta.	I
R81	M: Ja men då känner vi oss klara tack så mycket. Och tack för att vi fick ta din tid.	
R82	I: Tack själva, bara kul att ställa upp.	

Appendix 2 h – Interview transcript 8

M = Martin

R = Robin

I = Informant

Interview 6 Working title: IT-Analyst, oriented in BI Company: Nordea Date: 2016-04-21 Conversation length: 38 minutes, 10 seconds		
Row	Conversation	Code
R1	M: Ja men nu kör vi igång	
R2	R: Du kan börja med att beskriva din roll och vad du arbetar med?	
R3	I: Jag jobbar som IT-analytiker på Nordea och min avdelning sköter försäkringar. Alla IT analytiker på Nordea jobbar i grund med krav och test. Sen har vi olika områden beroende på vad för ansvar man har. Mina ansvarig ligger inom bokföring och data warehouse. Nordea är en väldigt stor bank som har en massa olika system. Vi använder oss av SOA(Service oriented architecture). Vilket innebär att man jobbar med att koppla ihop en massa olika system med varandra. Ett agilt sätt at arbetet. Detta gör så att vi byter ut system och då är det viktigt med dokumentation över det som ändras. Detta är en del av mitt arbete. Jag hjälper främst till med digitalisering och automatiserade processer.	
R4	R: Kan man ta lite övergripande gällande din avdelning, hur ser ansvarsfördelningen ut?	
R5	I: Vi har front-end och back-end och sen drift och IT-analytiker, detta är utveckling och förvaltning. Sen har vi även business-sidan. Vi som IT-analytiker jobbar tillsammans med business och utveckling. Det kommer krav från som IT-avdelningen skissar up och jobar tillsammans med utvecklarna för att se till att det uppfylls.	
R6	R: Nu kommer vi in lite på våra forskningsfrågor: Vad är din syn på KM?	
R7	I: Som det betyder och hur man hanterar kunskap inom en organisation.	DKM
R8	M: Har du något praktiskt exempel på hur ni delar kunskapen inom företaget? Kanske ett systematiskt sätt eller hur ni gör för att dela kunskap?	
R9	I: Om det kommer in ett krav. Från affärssidan som säger att detta måste förbättras. Dessa krav finns i ett program so heter QC(quality center).	DKM

	Det finns sedan en ledningsgrupp som hanterar varje uppdrag. Här används kunskapen och körs i projekt som ska slutställas med hjälp av vissa processer.	
R10	R: Finns det något sätt att spara den kunskap som inhämtas under utförandet av era processer? Till exempel för liknande projekt?	
R11	I: Ja allting dokumenteras för framtida projekt. Men de uppdragen som man tilldelas, så kan det vara ett problem om man är väldigt stora team. Ett projekt som jag nyligen var involverad i så valde min chef då särskilda personer med viss kompetens. Så på detta sätt hanteras olika kompetens mest uppeifrån i ledningen. Alla chefer hanterar kompetensen. Det finns även en hemsida som heter Complus, detta en typ av Nordea sida där information delas och flyter på över hela banken. Men vi har även en egen sida med samlad information för framtida utmaningar.	DKM
R12	M: Vi skriver ju om KM och börjat definiera kunskapen och hur den hanteras. Har du hört talas om Tacit och Explicit kunskap?	
R13	I: Ja lite, men förklara gärna mer.	
R14	M: Tacit är mer kompetens och individuell kunskap som sparas hos den specifika individen, där erfarenhet och historia spelar stor roll. Kallas även för underförstådd kunskap. Medan explicit är den kunskap som kan enkelt skrivas ned på papper och delas med andra.	
R15	I: Ok, jag förstår.	
R16	M: Vi kan gå in lite på upplärningsprocesser inom ert företag, har ni några speciella sätt för att lära juniora anställda inom ert företag?	
R17	I: Ja vi har ju väldigt mycket kompetens sparad hos de anställda och äldre människor som sitter inne på denna speciella information. Vi försöker hela tiden få de anställda att dela med sig kunskap till varandra. Exempelvis gamla systemen som vi använt, vi har idag många anställda som jobbat här länge och varit involverade i de äldre systemen vi idag använder. Det finns ingen riktigt dokumentation över hur man skapar saker i exempelvis SQL. Detta måste man ta reda på själv. Samma sak med sharepoint systemen. Man måste lära sig när man håller på med programmen.	DKM
R18	R: Men de är inget ni lägger kraft på att föra vidare informationen och kunskapen kring programmen?	
R19	I: Jo det blir så självklart, det finns alltid specialister inom de olika områdena. Ofta om man har någon fråga kring systemen vi använder eller andra frågor gällande olika mjukvara, då frågar man dessa gällande specifika frågor. På detta sätt extraherar man kunskap som de besitter. I	I

	början hade varje specialist en kurs där de gick igenom saker där de jobbade för att dela kunskapen.	
R20	R: Ok, men ni har ingen dokumentation på detta? Utan ni lär er av egna erfarenheter?	
R21	I: Nä det finns det inte direkt, utan jag får i sådana fall intervjua en specialist inom det området jag vill ha hjälp för. Så lär jag mig utifrån det.	DKM
R22	R: Ok	
R23	I: Ja men detta skulle jag se lite som ett problem, det hade varit bra med mer dokumentation. Men det är väldigt övergripande det man lär sig från början.	
R24	R: Tror du att du skulle ha haft nytta ifall det fanns mer dokumenterat? Eller till nyanställda överlag?	
R25	I: Ja det hade det såklart varit, men det är så pass mycket så det hade varit svårt kanske. Man har många bollar i luften och detta gör att det blir svårt med tiden. Man har ju många olika deadlines. Teamworket spelar väldigt stor roll och det är så många andra som är beroende av en. I de här fallen spelar det ännu större roll, då man ska föra kunskapen vidare till andra.	I
R26	M: Ja, sant	
R27	I: Så teamwork är en väldigt vital faktor.	
R28	M: Ok, men då kan vi gå in lite på BI och din definition av BI?	
R29	I: Min definition av BI är att det är ett rapporteringsverktyg. Ett verktyg som samlar data och rapporterar den på ett schysst sätt över vad användaren vill se.	DBI
R30	R: Vad skulle du säga är målet med BI?	
R31	I: Att kunna få fram strukturerad data och få fram information från denna data.	DBI
R32	R: Jobbar ni både med begreppen strukturerad och semi-strukturerad data?	
R33	I: Ja eller vad menar du?	
R34	R: Strukturerad data är den i databaserna, exempelvis text eller bara information. Semi-strukturerad är texter i email-konversationer osv.	
R35	I: Ja känner bara till strukturerad.	

R36	R: BI ser du det som ett system eller ett övergripande koncept?	
R37	I: Ja så är det också, ett koncept, eller kanske verktyg skulle jag säga. Vi har väldigt många Affärsutvecklare och Business controllers och sitter med BI för analyser. BI krävs för att ta fram analyser och utan detta så blir det svårt att ta beslut gällande saker.	DBI
R38	M: Så du inte se det som ett system endast, utan kanske en underrättelsetjänst för att ta fram beslut?	
R39	I: Ja precis, för beslutsunderlag skulle jag säga. Ett verktyg för att få detta.	DBI
R40	M: Ser du några likheter mellan KM och BI?	
R41	I: Ja i alla fall när det kommer till data som hanteras i företaget. Vi sitter på så gamla system med väldigt mycket lagrad data. För att få fram kunskapen om denna så är KM viktigt. Vi har kanske en utvecklare som har all kunskapen kring vissa saker. Detta gör att KM är väldigt viktigt för att ta reda på data och rätt data från BI. Kan säga såhär: BI är ett verktyg för att dirigera, man ska hämta data från olika områden. Men BI-konsulterna har ingen aning om den information som datan ger. Här behöver man då någon som är kunnig inom de äldre systemen. Här kommer KM in i bilden och spelar väldigt stor roll. Det gäller att veta vem som besitter rätt kunskap.	I, S, D
R42	I: Vi delar mycket data mellan avdelningarna också, och är det någon specifik data som en annan avdelning behöver så måste jag dela med mig av min kunskap för att de ska kunna använda denna på rätt sätt.	I
R43	R: Nästa fråga, ser du interaktionen mellan KM och BI? Vilket du kanske svarade på lite redan.	
R44	I: Ja men det var det jag sa innan, med andra ord: det krävs tacit knowledge för att kunna hämta ut rätt explicit knowledge från systemen. Du kan inte hitta rätt tabell om du inte vet vilken det är.	I
R45	M: Du skulle då säga att BI är ett subset till KM?	
R46	I: Ja alltså BI är bara ett verktyg som finns för att hjälpa KM. Utan KM är BI helt värdelöst.	I, S, D
R47	I: Men båda är beroende av varandra skulle jag säga, Utan BI så skulle KM vara svårt att använda då informationen inte går att presentera på samma sätt.	I, D
R52	R: Något mer du vill tillägga?	
R53	I: Nä det känner jag inte direkt	

R54	R: Ok, tack så mycket för att du ställde upp på intervjun	
------------	--	--

References

- Ackoff, R. L. (1967). Management misinformation systems. *Management science*, 14(4), B-147-B-156.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly*, 107-136.
- Alter, S. (1980). *Decision support systems: current practice and continuing challenges* (Vol. 157): Addison-Wesley Reading, MA.
- Arnott, D., & Pervan, G. (2005). A critical analysis of decision support systems research. *Journal of information technology*, 20(2), 67-87.
- Aronson, J., Liang, T., & Turban, E. (2005). Decision support systems and intelligent systems. *Andi, Yoyakarta*.
- Berry, M. J., & Linoff, G. (1997). *Data mining techniques: for marketing, sales, and customer support*: John Wiley & Sons, Inc.
- Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. *Journal of knowledge management*, 5(1), 68-75.
- Bhattacharjee, A. (2012). Social science research: principles, methods, and practices.
- Bidgoli, H. (1998). *Intelligent management support systems*: Greenwood Publishing Group.
- Bloodgood, J., & Salisbury, D. (1998). What You Don't Know You Know Can Hurt You: Considerations in Using IT to Transmit Tacit Knowledge in Organizations. *AMCIS 1998 Proceedings*, 18.
- Brachman, R. J., Khabaza, T., Kloesgen, W., Piatetsky-Shapiro, G., & Simoudis, E. (1996). Mining business databases. *Communications of the ACM*, 39(11), 42-48.
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2005). Confronting the ethics of qualitative research. *Journal of constructivist psychology*, 18(2), 157-181.
- Burstein, F., & Carlsson, S. A. (2008). Decision support through knowledge management *Handbook on Decision Support Systems 1* (pp. 103-120): Springer.
- Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88-98.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Chen, S. Y., & Liu, X. (2005). Data mining from 1994 to 2004: an application-orientated review. *International Journal of Business Intelligence and Data Mining*, 1(1), 4-21.
- Codd, E., Codd, S., & Salley, C. (1993). Providing on-line analytical processing (OLAP) to user-analysts: An IT mandate. *Unpublished Manuscript*). *EF Codd and Associates*.
- Cody, W. F., Kreulen, J. T., Krishna, V., & Spangler, W. S. (2002). The integration of business intelligence and knowledge management. *IBM systems journal*, 41(4), 697-713.
- Collins, H. (2010). *Tacit and explicit knowledge*: University of Chicago Press.
- Cook, C., & Cook, M. (2000). The Convergence of Knowledge Management and Business Intelligence: Auerbach Publications, New York, NY, available at: www.brint.com/members/online/20080108/intelligence.
- Cooper, B. L., Watson, H. J., Wixom, B. H., & Goodhue, D. L. (2000). Data warehousing supports corporate strategy at First American Corporation. *MIS quarterly*, 547-567.
- Creswell, J. W. (2007). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches.

- Dalkir, K. (2013). *Knowledge management in theory and practice*: Routledge.
- Darr, E. D., Argote, L., & Epple, D. (1995). The acquisition, transfer, and depreciation of knowledge in service organizations: Productivity in franchises. *Management science*, 41(11), 1750-1762.
- Davenport, T. H. (2006). Competing on analytics. *harvard business review*, 84(1), 98.
- Davenport, T. H., & Klahr, P. (1998). Managing customer support knowledge. *California management review*, 40(3), 195-208.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*: Harvard Business Press.
- Denison, D. R., & Mishra, A. K. (1995). Toward a theory of organizational culture and effectiveness. *Organization science*, 6(2), 204-223.
- Dennis, A. R., George, J. F., Jessup, L. M., Nunamaker Jr, J. F., & Vogel, D. R. (1988). Information technology to support electronic meetings. *MIS quarterly*, 591-624.
- Dretske, F. (1981). Knowledge and the Flow of Information.
- Fayyad, U. M., Piatetsky-Shapiro, G., Smyth, P., & Uthurusamy, R. (1996). Advances in knowledge discovery and data mining.
- Gold, A. H., & Arvind Malhotra, A. H. S. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of management information systems*, 18(1), 185-214.
- Golińska-Pieszyńska, M. (2014). INTELLECTUAL CAPITAL AS AN IMPORTANT ELEMENT OF KNOWLEDGE MANAGEMENT. *Research Papers of the Wrocław University of Economics/Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*(334).
- Gorry, G. A., & Scott Morton, M. S. (1971). A framework for management information systems.
- Hameed, I. (2004). 'Knowledge management and business intelligence: what is the difference?'
- Hannula, M., & Pirttimäki, V. (2003). Business intelligence empirical study on the top 50 Finnish companies. *Journal of American Academy of Business*, 2(2), 593-599.
- Herschel, R. T., & Jones, N. E. (2005). Knowledge management and business intelligence: the importance of integration. *Journal of knowledge management*, 9(4), 45-55.
- Houdeshel, G., & Watson, H. J. (1987). The management information and decision support (MIDS) system at Lockheed-Georgia. *MIS quarterly*, 127-140.
- Huber, G. P. (1984). Issues in the design of group decision support systems. *MIS quarterly*, 195-204.
- Huber, G. P. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization science*, 2(1), 88-115.
- Jacobsen, D. I., Sandin, G., & Hellström, C. (2002). *Vad, hur och varför: om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*: Studentlitteratur.
- Jelassi, T., Kersten, G., & Zionts, S. (1990). *An introduction to group decision and negotiation support*: Springer.
- Keen, P. G. (1997). "Let's focus on action not info". *Computerworld*, 31(46), 17.
- Keen, P. G., & Morton, M. S. S. (1978). *Decision support systems: an organizational perspective* (Vol. 35): Addison-Wesley Reading, MA.
- Khan, R. A., & Quadri, S. (2012). Business intelligence: an integrated approach. *Business Intelligence Journal*, 5(1), 64-70.
- Kraemer, K. L., & King, J. L. (1988). Computer-based systems for cooperative work and group decision making. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 20(2), 115-146.

- Kvale, S. (1992). Ten standard responses to qualitative research. *Journal of Phenomenological Psychology*, 1-26.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing*: Sage.
- Liebowitz, J. (2006). *Strategic intelligence: business intelligence, competitive intelligence, and knowledge management*: CRC Press.
- Long, T., & Johnson, M. (2000). Rigour, reliability and validity in qualitative research. *Clinical effectiveness in nursing*, 4(1), 30-37.
- Marwick, A. D. (2001). Knowledge management technology. *IBM systems journal*, 40(4), 814-830.
- Mintzberg, H. (1975). Impediments to the use of managerial information. *New York: Institute of Management Accountants*.
- Morris, H., Graham, S., Andersen, P., Moser, K., Carr, M., Blumstein, R., . . . Martinez, N. (2003). Financial impact of business analytics: the key findings. *IDC White Paper (January, 23, 2003)*.
- Moss, L. (2003). Nontechnical Infrastructure for BI Applications. *DM REVIEW*, 13, 42-45.
- Muhammad, G., Ibrahim, J., Bhatti, Z., & Waqas, A. (2014). Business intelligence as a knowledge management tool in providing financial consultancy services. *American Journal of Information Systems*, 2(2), 26-32.
- Myers, M. D., & Newman, M. (2007). The qualitative interview in IS research: Examining the craft. *Information and organization*, 17(1), 2-26.
- Negash, S., & Gray, P. (2008). *Business intelligence*: Springer.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- O'dell, C., & Grayson, C. J. (1998). If only we knew what we know: Identification and transfer of internal best practices. *California management review*, 40(3), 154-174.
- Pentland, B. T. (1995). Information systems and organizational learning: the social epistemology of organizational knowledge systems. *Accounting, Management and Information Technologies*, 5(1), 1-21.
- Rangaswamy, A., & Shell, G. R. (1997). Using computers to realize joint gains in negotiations: toward an "electronic bargaining table". *Management science*, 43(8), 1147-1163.
- Rao, G. K., & Kumar, R. (2011). Framework to Integrate business intelligence and Knowledge management in banking industry. *arXiv preprint arXiv:1109.0614*.
- Recker, J. (2012). *Scientific research in information systems: a beginner's guide*: Springer Science & Business Media.
- Rudin, K., & Cressy, D. (2003). Will the Real Analytic Application Please Stand Up? *DM REVIEW*, 13, 30-41.
- Sallam, R. L., Richardson, J., Hagerty, J., & Hostmann, B. (2011). Magic quadrant for business intelligence platforms. *Gartner Group, Stamford, CT*.
- Seale, C. (1999). Quality in qualitative research. *Qualitative inquiry*, 5(4), 465-478.
- Shaw, M. J., Subramaniam, C., Tan, G. W., & Welge, M. E. (2001). Knowledge management and data mining for marketing. *Decision support systems*, 31(1), 127-137.
- Sonar, R. (2011). People centric BI and KM: Relationship and Integration.
- Stein, E. W., & Zwass, V. (1995). Actualizing organizational memory with information systems. *Information systems research*, 6(2), 85-117.
- Sun, S.-Y., & Chen, Y.-Y. (2008). Consolidating the strategic alignment model in knowledge management. *International journal of innovation and learning*, 5(1), 51-65.

- Tan, S., Teo, H.-H., Tan, B., & Wei, K.-K. (1998). Developing a preliminary framework for knowledge management in organizations. *AMCIS 1998 Proceedings*, 211.
- Teece, D. J. (1998). Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets. *California management review*, 40(3), 55-79.
- Thomsen, E. (2003). BI's promised land. *INTELLIGENT ENTERPRISE-SAN MATEO-*, 6, 20-25.
- Tolliver, E. M. (1971). Myths of automated management systems. *Journal of Systems Management*, 22(3), 29-32.
- Turban, E., Sharda, R., Aronson, J. E., & King, D. (2008). *Business intelligence: A managerial approach*: Prentice Hall.
- Uit Beijerse, R. P. (1999). Questions in knowledge management: defining and conceptualising a phenomenon. *Journal of knowledge management*, 3(2), 94-110.
- Walsh, J. P., & Ungson, G. R. (1991). Organizational memory. *Academy of management review*, 16(1), 57-91.
- Vance, D. (1997). Information, Knowledge and Wisdom: The Epistemic Hierarchy and Computer-Based Information Systems.
- Watson, H. J., & Wixom, B. H. (2007). The current state of business intelligence. *Computer*, 40(9), 96-99.
- Willen, C. (2002). Airborne opportunities. *Intelligent Enterprise*, 5(2), 11-12.