



**Master Thesis – An explanatory research on the risk appetite
concept**

Construction, Management & Engineering

Delft, University of Technology

Danny Hols, 4154029

Colophon

Graduation Committee

Chairman:	Prof.dr. H.L.M. Bakker
Faculty:	Civil Engineering & Geosciences
E-mail:	h.l.m.bakker@tudelft.nl
First supervisor:	Erfan Hoseini
Faculty:	Civil Engineering & Geosciences
E-mail:	e.hoseini@tudelft.nl
Second supervisor:	Dr. M.L.C. de Bruijne
Faculty and field of experience:	Technology, Policy and Management
E-mail:	m.l.c.debruijne@tudelft.nl
External supervisor:	Laurens Hoekstra
Company and field of experience:	Rijkswaterstaat, risk management
E-mail:	laurens.hoekstra@rws.nl

Personal information

Author:	Danny Hols, BSc
Student number:	4154029
Date:	February 19, 2018
E-mail:	danny_hols@msn.com

Academic information

University:	Delft University of Technology
Faculty:	Civil Engineering & Geosciences
Master program:	Construction, Management & Engineering (CME)

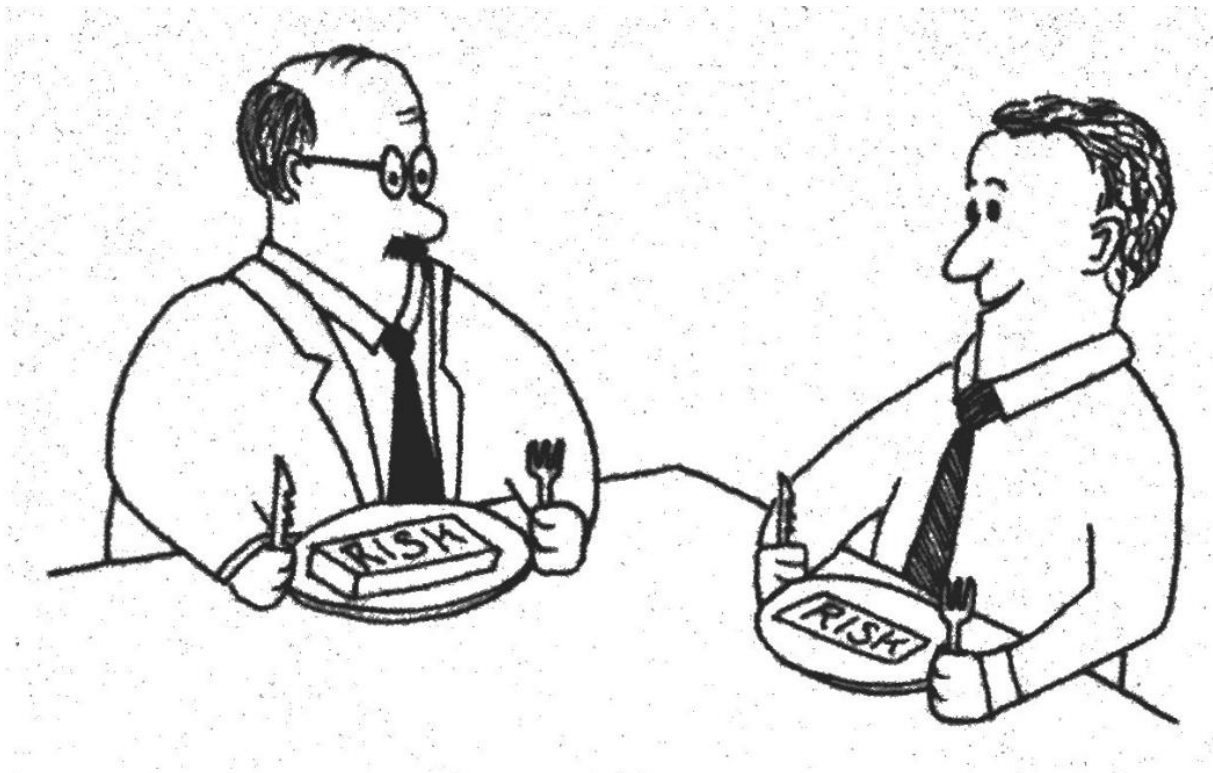
Preface

This report is the result of a research conducted at Rijkswaterstaat. This graduation research is the final step of the master program Construction, Management and Engineering (CME) at the Technical University of Delft. The graduation report contains an explorative study related to the risk appetite concept. It provides insights in the driving factors that influence the risk appetite and makes an investigation of the relation between the identified driving factors and risk appetite concept.

There is an extensive list of people I would like to thank for their help and support. First of all I would like to thank Erik Vendel and Laurens Hoekstra for the opportunity to conduct the research at Rijkswaterstaat and the guidance within the organization. I would also like to thank Hans Bakker, Erfan Hoseini and Mark de Bruijne for their valuable input, expertise and support during the research. I want to thank the participants of the interviews, who were eager to share their knowledge. Besides that I want to thank the involved people for sharing the project information. Another thanks to the other employees at Rijkswaterstaat that were involved in the research and provided input. At last I would like to thank the people close to me for their incredible support during the whole process.

Enjoy reading the report, I hope you are hungry!

Danny Hols,
March 22, 2018



Executive summary

Risk appetite is an important directive for the risk management strategy (Hopkin, 2014). At the present there is not much consensus on the appearance of a risk appetite, how it should be established and in which way it could be used (Quail, 2012). This shows a clear knowledge gap about what risk appetite actually comprises. Despite the recognition that risk appetite is an important aspect of risk management and lately got attention from academic research, it is not clear what actually drives risk appetite.

Therefore the objective of this research is to get hold of the risk appetite concept by providing insights in the driving factors that influence risk appetite. The second research objective is to provide insights in the relation between the identified driving factors and risk appetite.

In order to reach the intended research objective, the following research question has been defined:

Within the infrastructural industry, what are the driving factors that influence the risk appetite concept?

This main research question has been divided in several sub-questions that cover all aspects of the research framework and determine the scope of this research:

1. *What driving factors can be identified that influence the risk appetite concept?*
2. *How are the driving factors related to risk appetite concept?*
3. *How can these relations be captured and visualized by a model?*

These research questions already give the research guidance. To provide more detailed guidance, a research strategy has been drawn up. The research starts with a literature study. The literature study is a first exploration of the risk appetite concept. Furthermore it provides insights in factors that influence risk appetite. Within the literature study four factors have been identified; risk attitude, risk profile, risk capacity and risk tolerance. In order to investigate whether additional factors could be identified, interviews have been conducted. The analysis identified three additional driving factors; organizational culture, project goals and political sensitivity. This research also contains an investigation of how the factors are related to the risk appetite concept and each other.

The factors and their relations have been translated into a driving factors model, which can be found below in figure 1.

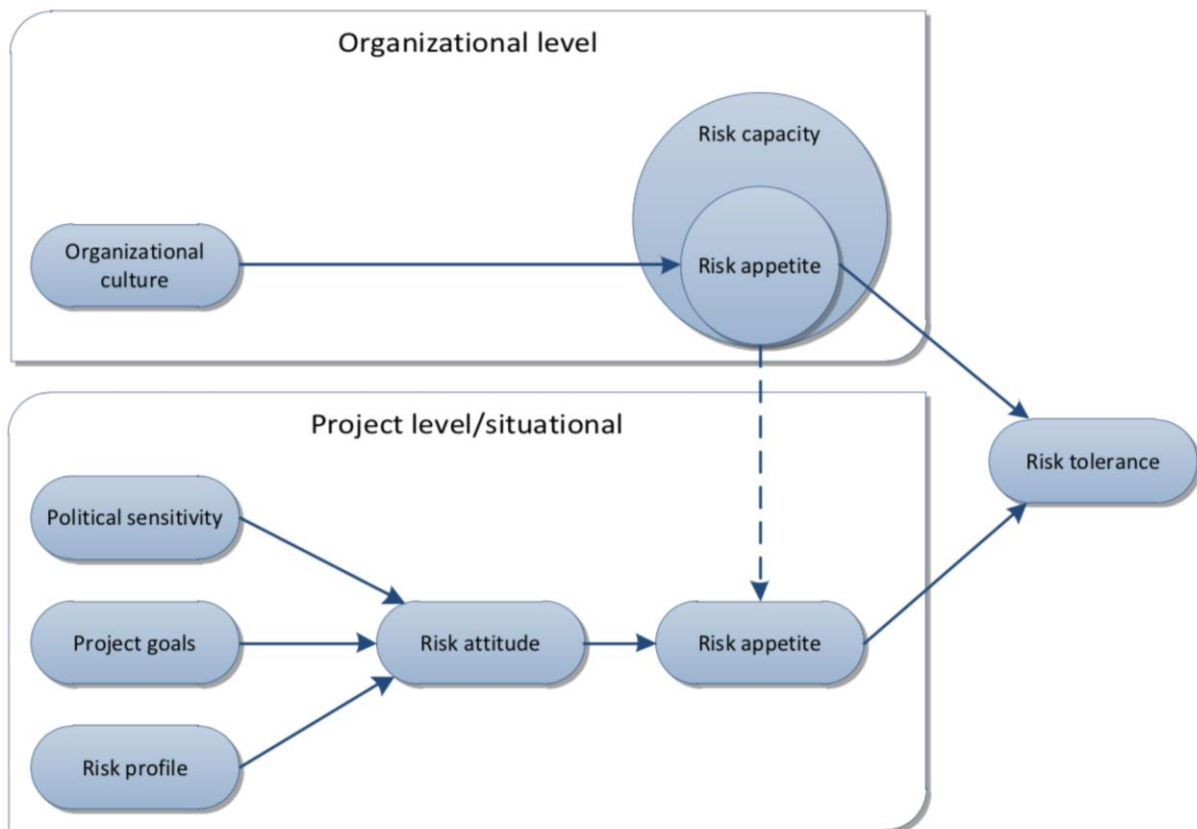


Figure 1 Driving factor model

The model clearly indicates a distinction between the organizational level and the project level (which is situational and dependent on the project characteristics). The model shows that risk appetite is influenced by the organizational culture, an internal and to a minimum extent influential factor. Besides that, risk appetite is also driven by the organizational goals. That risk appetite on organizational level seeps down through the organization to project level by means of certain principles (also known as the leading principles and norms of the organization (Gangadin, n.d.)). At project level choices are made on how to deal with risks that are involved in the project, which is also known as the risk attitude.

The above-mentioned findings provide new and scientific insights in the field of risk management strategy. It contributes to the risk appetite body of knowledge, a rather underdeveloped concept. Besides that it offers starting points for further scientific research, which are elaborated in the recommendation section.

The findings of this research also provide space for handles and starting points for Rijkswaterstaat. The model forms the basis for the starting points. As the model suggests the approach can be divided in a part that has to deal with the risk appetite, influenced by internal factors and a part that is situational, more directed at projects in which certain choices can be made. These two approaches will from now on be mentioned as respectively the risk appetite framework and the project related approach. These both approaches are elaborated in the recommendation section.

Table of content

Colophon.....	2
Preface	3
Executive summary.....	4
Table of content.....	6
List of abbreviations	9
List of tables	10
List of figures.....	11
1. Introduction	13
1.1 Infrastructural projects and risk management	13
1.2 Risk management context.....	14
1.3 Problem statement and scientific relevance	15
1.4 Research objective.....	15
1.5 Research question.....	16
1.6 Practical relevance	16
1.7 Rijkswaterstaat.....	17
2. Methodology	19
2.1 Problem statement.....	19
2.2 Literature study	19
2.3 Interviews	20
2.4 Factors	20
2.5 Case study	21
2.6 Model	21
2.7 Validation	21
3. Literature study	23
3.1 Risk appetite	23
3.2 Identification of factors based on literature	25
4. Interviews	31
4.1 Introduction	31
4.2 Descriptive analysis	31
4.3 Qualitative content analysis	32
5. Case studies.....	36
5.1 Case study research protocol.....	36
5.2 Overview of the case study	36
5.3 Data collection procedure	37
5.4 Data collection.....	38
5.5 Guide for the case study report	42
6. Case study 1; Expansion Wilhelminakanaal Tilburg	43
6.1 Project description	43
6.2 Driving factors.....	45
6.3 Changes within the project.....	50
6.4 Analysis.....	54

7. Case study 2; N35 Zwolle - Wijkthmen	56
7.1 Project description	56
7.2 Driving factors.....	57
7.3 Analysis.....	60
8. Case study 3; Renovation Velsertunnel	62
8.1 Project description	62
8.2 Driving factors.....	65
8.3 Analysis.....	66
9. Cross case analysis	68
9.1 Risk profile.....	68
9.2 Political sensitivity	68
9.3 Project goals	68
9.4 Conclusions.....	69
10. Synthesis	71
10.1 Need for explicit determined risk appetite	71
10.2 Identified factors and their relations	71
10.3 Validation of the factors and the model.....	75
11. Conclusion, discussion and recommendations	80
11.1 Conclusions	80
11.2 Discussion/reflection of the conducted research	83
11.3 Recommendations.....	84
References.....	90
Appendix A	93
Appendix B	95
B.1 Architecture component.....	95
B.2 Protocols component.....	96
B.3 Strategy component.....	97
B.4 Conclusion current risk management context	98
Appendix C Preparation of interviews	99
C.1 Semi-structured interviews	99
C.2 Interview structure and protocol.....	99
C.3 Selection of interviewees	102
Appendix D Transcription of interviews	104
D.1 Interview 1	104
D.2 Interview 2	112
D.3 Interview 3	119
D.4 Interview 4	126
D.5 Interview 5	133
D.6 Interview 6	139
D.7 Interview 7	146
D.8 Interview 8	152
Appendix E Qualitative content analysis	159
E.1 The method	159
E.2 Coding frame	159
E.3 Main analysis and findings	160

Appendix F. Planning N35 Zwolle - Wijthmen	161
Appendix G. Planning Renovation Velsertunnel	166
Appendix H. Planning expansion Wilhelminakanaal Tilburg	170
Appendix I Validation of the factors and model	172
Summary	172
Interview	173
Validation	174
Driving factor model	176

List of abbreviations

RWS	Rijkswaterstaat
GPO	Grote Projecten en Onderhoud (Big Projects and Maintenance)
IPM	Integral Project Management
RM	Risk Management
RAVC	Risk Appetite Value Chain
PPO	Programma's, Projecten en Onderhoud (Programs, Projects and Maintenance)
D&C	Design and Construct
SCB	Systeemgerichte contractbeheersing
MIRT	Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport
HID	Hoofdingenieur-directeur
VWT	Verzoek tot wijziging
ISO	International Organization for Standardization
NACD	National Association of Corporate Directors
TCQ	Time, Cost and Quality
TCR	Time, Cost and Requirements
IRM	Institute of Risk Management

List of tables

Table 1 Representing a risk averse attitude	26
Table 2 Representing a risk seeking attitude	27
Table 3 Risk appetite scale (based on (Quail, 2012))	32
Table 4 Coding frame of driving factors	33
Table 5 Capacity related to the IPM-roles.....	47
Table 6 Capacity related to IPM-roles	52
Table 7 Codes and description related to risk appetite	160
Table 8 Codes and description related to risk management process.....	160

List of figures

Figure 1 Driving factor model.....	5
Figure 2 Context of risk management process (Hopkin, 2014).....	14
Figure 3 IPM model Rijkswaterstaat (GPO, 2016).....	18
Figure 4 Conceptual model thesis.....	19
Figure 5 Different levels of risk appetite (own illustration).....	24
Figure 6 Factors affecting risk appetite (COSO, 2012).....	25
Figure 7 Spectrum of risk attitudes (Hillson & Murray-Webster, 2005).....	26
Figure 8 Six types of complexity (Hertogh & Westerveld, 2010).....	27
Figure 9 Buffer between risk capacity and risk appetite (Isacson, 2014).....	28
Figure 10 Project selection.....	37
Figure 11 Risk Appetite Value Chain model (Gangadin, n.d.).....	40
Figure 12 Parameters of political sensitivity.....	41
Figure 13 The proportion of foreseen risk reservation in relation to unforeseen risk reservation (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2017).....	42
Figure 14 Scope of the project (Rijkswaterstaat, 2016b).....	43
Figure 15 Info graphic (old and new situation) Wilhelminakanaal (Rijkswaterstaat, 2016a).....	44
Figure 16 Impression of the new situation (project plan, 2013).....	45
Figure 17 Stuurgroep Wilhelminakanaal (own illustration).....	48
Figure 18 Project organization Wilhelminakanaal (project plan).....	54
Figure 19 Oversight of scope of the project (De Kant, 2015).....	56
Figure 20 Geographical overview (Rijkswaterstaat, n.d.-a).....	62
Figure 21 Oversight of taken measures (De Kanaalgraver, 2015).....	63
Figure 22 New features of the Velsertunnel (Rijkswaterstaat, 2015a).....	64
Figure 23 Driving factor model.....	74
Figure 24 Driving factor model.....	82
Figure 25 Risk management process at Rijkswaterstaat (Rijkswaterstaat, 2016c).....	86
Figure 26 Organogram division Grote Projecten en Onderhoud (intranet, Rijkswaterstaat).....	93
Figure 27 Context of risk management process (Hopkin, 2014).....	95
Figure 28 Different levels of risk appetite (own illustration).....	172
Figure 29 Risk capacity versus risk appetite (Isacson, 2014).....	175
Figure 30 Risk Appetite Value Chain model (Gangadin, n.d.).....	175
Figure 31 Driving factor model (own illustration).....	176



1. Introduction

1.1 Infrastructural projects and risk management

The economic development of a country is for a great part dependent on the facilities that support economic activities. Adam Smith already recognized in the eighteenth century that the fast growing amount of markets should be facilitated by infrastructural developments (Verhaeghe, 2013). He also stated that the larger markets owe their existence to infrastructural networks.

Infrastructural projects contain, like projects in general, certain characteristics (Maylor, 2010):

- Every infrastructural project is unique.
- The projects do have an integrated nature.
- Projects are social constructions.
- Change is involved in infrastructural projects.
- The construction of infrastructural projects is a time-consuming process and the actual infrastructural works have a long lifetime.
- Aspects of uncertainty are involved.

Some characteristics like uniqueness, integrated nature and change make projects complex. Together with the uncertainty, estimations and outcomes become hard to forecast. Risk management is a method that deals with these uncertain future events. It tries to assure that the uncertainty doesn't affect the project goals (Antunes & Gonzalez, 2015). It underlines the statement of Nieto-Morote and Ruz-Vila (2011, p. 220) that "Risk is inherent in all project undertakings, as such it can never be eliminated, although can be effectively managed to mitigate the impacts that hinder the achievement of project goals". For example, in more than half of the infrastructural projects, costs are overrun and the costs turned out to be higher with an average of 28% than estimated (Flyvbjerg, 2003). So Turner (2009) even emphasized that in order to increase the success of a project, risk management should be considered as a central approach within projects.

Literature shows that there are numerous different definitions of risks and risk management. Risks can be seen as "the probability of occurrence of loss/gain multiplied by its respective magnitude" (Jaafari, 2001, p. 89), "the likelihood of a detrimental event occurring to the project" (Baloi & Price, 2003, p. 262) or "uncertainty inherent in plans and the possibility of something happening (i.e. a contingency) that can affect the prospects of achieving business or project goals" (BSI, 2000, p. 3). These definitions are mainly directed towards the negative side of risks. However, risks can also have a positive side, better known as opportunities. The definition of the Institute of Risk Management (IRM) includes that positive side in their definition. IRM defines risks as "Risk is the combination of the probability of an event and its consequence. In all types of undertaking, there is the potential for events and consequences that constitute opportunities for benefits (upside) or threats to success (downside)" (IRM, 2002, p. 2). The goal of risk management is to eliminate or mitigate the negative effects on the goals of the project or to exploit the opportunities. Risk management is the most effective

when it is systematically embedded within the organization, from the planning phase until the completion of the project.

1.2 Risk management context

Despite the recognition of risk management as a means to improve the chance of success within complex engineering projects, many organizations lack in good risk management practices (Olechowski, Oehmen, Seering, & Ben-Daya, 2016). To gain some uniformity with respect to risk management, the International Organization for Standardization (ISO) created a risk management guideline. This is known as the ISO 31000:2009 and contains 11 principles on how to implement risk management. According to ISO (ISO, 2009a), one of the first things that an organization ought to establish in the risk management process is the context. “The former Australian Standard AS 4360 referred to the context as having three components, in addition to the risk management process. These components are the risk management context (grey area), internal context and external context” (Hopkin, 2014, p. 81). This is illustrated in figure 2.

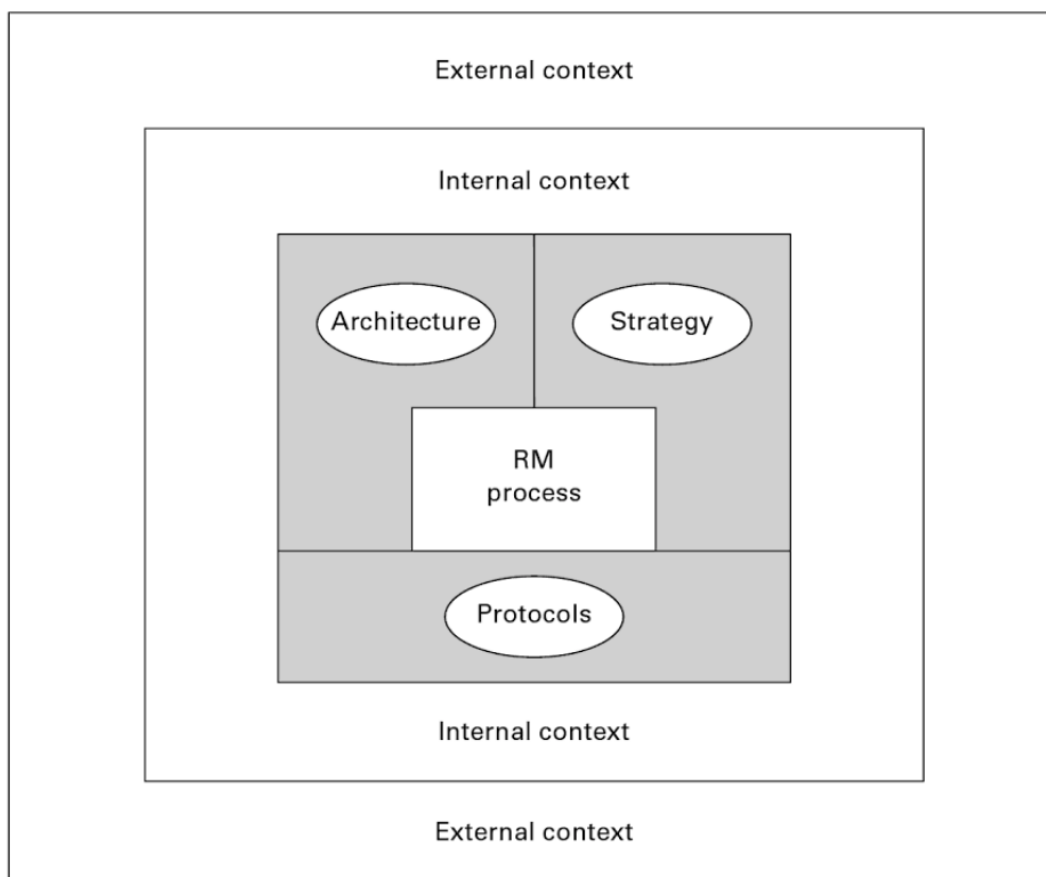


Figure 2 Context of risk management process (Hopkin, 2014)

In this master thesis research, the focus will be on the risk management context (the grey area). The purpose of the risk management context is twofold. First of all, it supports the established risk management processes of the organization. Second, it supports the communication of the risk management process outcomes internally and externally (Hopkin, 2014). The risk management context contains three components; architecture, protocols and strategy (gray area in figure 2). Architecture deals with how risk management is organized within an organization. To make it more specific, Hopkin

(2014, p. 74) pointed out five examples; “Committee structure and terms of reference, roles and responsibilities, internal reporting requirements, external reporting controls and risk management assurance arrangements”. The protocols are a range of risk procedures, guidelines and descriptions at operational level. Strategy is described in the risk management policy. It contains an overarching vision and approach of the organization to risk management. The risk appetite is an important directive for the strategy component (Hopkin, 2014).

1.3 Problem statement and scientific relevance

It has been mentioned that risk appetite is an important directive for the strategy component (Hopkin, 2014). Many organizations within the infrastructural industry are not familiar with the risk appetite concept despite that certain risk management standards and books say that it forms the fundament of good practice (AIRMIC, 2009). Research into best practice (Collier, Berry, & Burke, 2006), standards (HM Treasury, 2004) and companies and people in the field of risk management (EY, 2009; Mercer Oliver Wyman, 2006), stressed the necessity of having an explicit defined risk appetite because a well-established risk appetite (Quail, 2012; Shiels, 2011) could lead to the development and improving understanding of the strategic vision on risks. The National Association of Corporate Directors (NACD) recognizes that many organizations are not familiar with the risk appetite concept by noticing that there is little standardization or format related to the risk appetite policy statement. They state that “different organizations’ risk appetite statements take a variety of forms, from simple one-paragraph descriptions of high level aversion to risk-taking, to detailed multi-page volumes outlining numerical limits for various exposures” (Quail, 2012, p. 25). The added value of having an explicit defined risk appetite (that it could lead to the development and improving understanding of the strategic vision on risks) assumes that it is known how risk appetite is defined. However, in fact it is even not known what risk appetite drives, by which factors it is influenced and how these relations are related to risk appetite. So for the scientific relevance it is important to flesh out the risk appetite concept because it contributes to solving the current knowledge gap.

1.4 Research objective

So at the present there is not much consensus on the appearance of a risk appetite, how it should be established and in which way it could be used (Quail, 2012). This shows a clear knowledge gap about what risk appetite actually comprises. Despite the recognition that risk appetite is an important aspect of the risk management strategy and lately got attention from academic research (AIRMIC, 2009; Ashby & Diacon, 2010; Power, 2009), it is not clear what actually drives risk appetite. Therefore the following research objectives have been identified:

The objective of this research is to get hold of the concept of risk appetite by providing insights in the driving factors that influence risk appetite.

The second research objective is to provide insights in the relation between the identified driving factors and risk appetite.

1.5 Research question

In order to reach the intended threefold research objective, the following research question has been defined:

Within the infrastructural industry, what are the driving factors that influence the risk appetite concept?

This main research question has been divided in several sub-questions:

1. *What driving factors can be identified that influence the risk appetite concept?*
2. *How are the driving factors related to risk appetite concept?*
3. *How can these relations be captured and visualized by a model?*

1.6 Practical relevance

Gaining insights in the driving factors that influence the risk appetite could help to gain more clarity around the concept. Eventually based on insights in the driving factors and how they are related to the risk appetite concept, meaningful risk management strategies could be developed. Rijkswaterstaat is such an organization that struggles with the development of a risk strategy. In fact, there is no strategy in the field of risk management. Within the research of Aon on the risk maturity of Rijkswaterstaat one of the conclusions was, that the “risk appetite is not explicitly determined” (Aon, 2017, p. 9).

An analysis of the current situation with regard to the risk management context at Rijkswaterstaat has been made. The results are in line with the findings of Aon, who conducted a research on the risk maturity at Rijkswaterstaat. Examples show that the architecture component, which contains two core aspects (communication and risk allocation, roles and responsibilities), in general has been elaborated well. However there is some room for improvement. Especially looking at the tasks and responsibilities of the board of the organization. The protocols component is extensively elaborated, which is underlined by Aon “the tools and method of risk management within projects are professional and effective. The method and reports are well structured” (Aon, 2017, p. 10). The analysis of the strategy component emphasizes the absence of a decent risk management strategy and therefore lacks clear establishment. The detailed elaboration of the analysis can be found in appendix B.

So the above-mentioned analysis shows that Rijkswaterstaat as organization is suited for the application of this research. Besides providing answers on the research questions (scientifically relevance), this research eventually will provide starting points for further research that will empower Rijkswaterstaat to develop a founded risk strategy.

1.7 Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat (RWS) is part of the Dutch Ministry of Infrastructure and Environment. Rijkswaterstaat is the initiator and provider of infrastructural networks within The Netherlands. These networks include the main roads, main waterways and main water systems. The infrastructural networks are of major importance for the Dutch economy. That is why Rijkswaterstaat, as public agency, has the task to ensure that the main roads and waterways are safe, reliable and available for traffic. Besides that, Rijkswaterstaat has to make sure that the hinterland will be protected against flooding (GPO, 2016).

In short, Rijkswaterstaat wants to provide a safe, livable and accessible environment within The Netherlands (Rijkswaterstaat, n.d.-b). Together with her partners, Rijkswaterstaat (2016d) is working towards that goal by:

- Creating a sustainable living environment
- Dry feet for everybody
- Enough supplies of clean drinking water
- Smooth and safe traffic by road and water
- Reliable and usable information

Different regional and national divisions are part of the organization of Rijkswaterstaat. The organogram of Rijkswaterstaat can be found in Appendix A. This research will be conducted at the division 'Grote Projecten en Onderhoud' (GPO, Big Projects and Maintenance), because GPO is responsible for the large construction and maintenance projects within Rijkswaterstaat.

Construction and maintenance projects

The process of construction and maintenance contains all activities that Rijkswaterstaat is undertaking within the physical networks. Some examples that Rijkswaterstaat is currently working on are: the widening of the A27 between Houten and Hooipolder, the refurbishment of the Waalbrug at Nijmegen and the construction of a new sluice at IJmuiden. "The contribution from the construction and maintenance process towards the integrated endeavor of Rijkswaterstaat contains the preparation and execution of construction and maintenance projects on the physical assets. The aims of the construction and maintenance process are (GPO, 2016, p. 14)":

- Endeavor a reliable delivery of the projects.
- Endeavor towards efficient undertakings.
- Maintaining a sustainable relation with cooperation partners.

Risk management within Rijkswaterstaat

In order to realize their projects efficiently, Rijkswaterstaat is executing the infrastructural construction and maintenance projects by means of Integral Project Management (IPM). The IPM model is directed at an integral consideration of all stakes and structurally controlling the risks (GPO, 2016). The figure below of the IPM model shows that risk management has a central position at the infrastructural construction and maintenance projects.

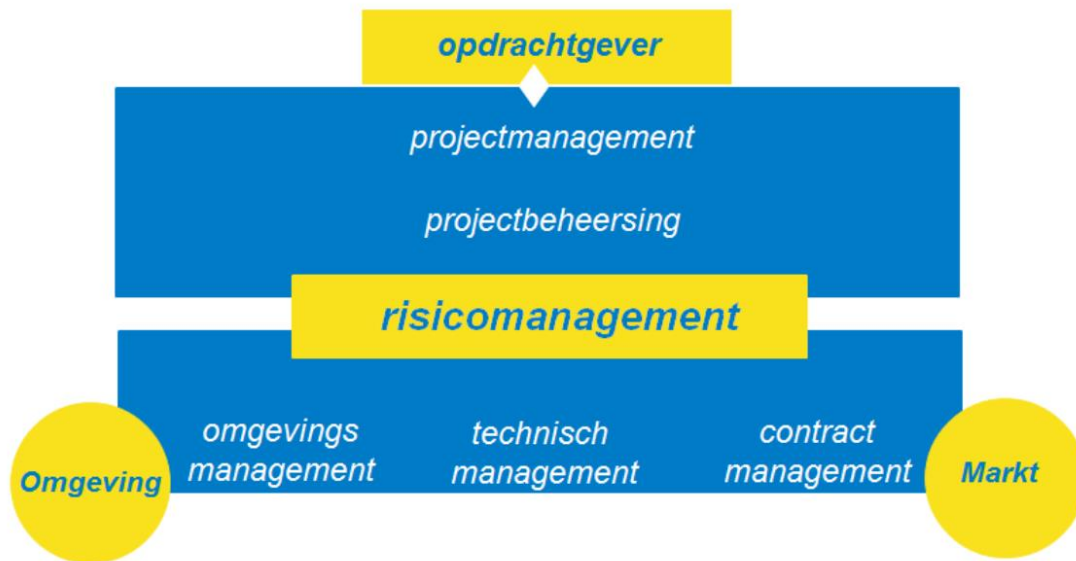


Figure 3 IPM model Rijkswaterstaat (GPO, 2016)

2. Methodology

For this research a conceptual model has been conducted, which can be found in figure 4. It shows the steps that are part of the methodology of this research. All steps of the conceptual model will be explained in the following sections.

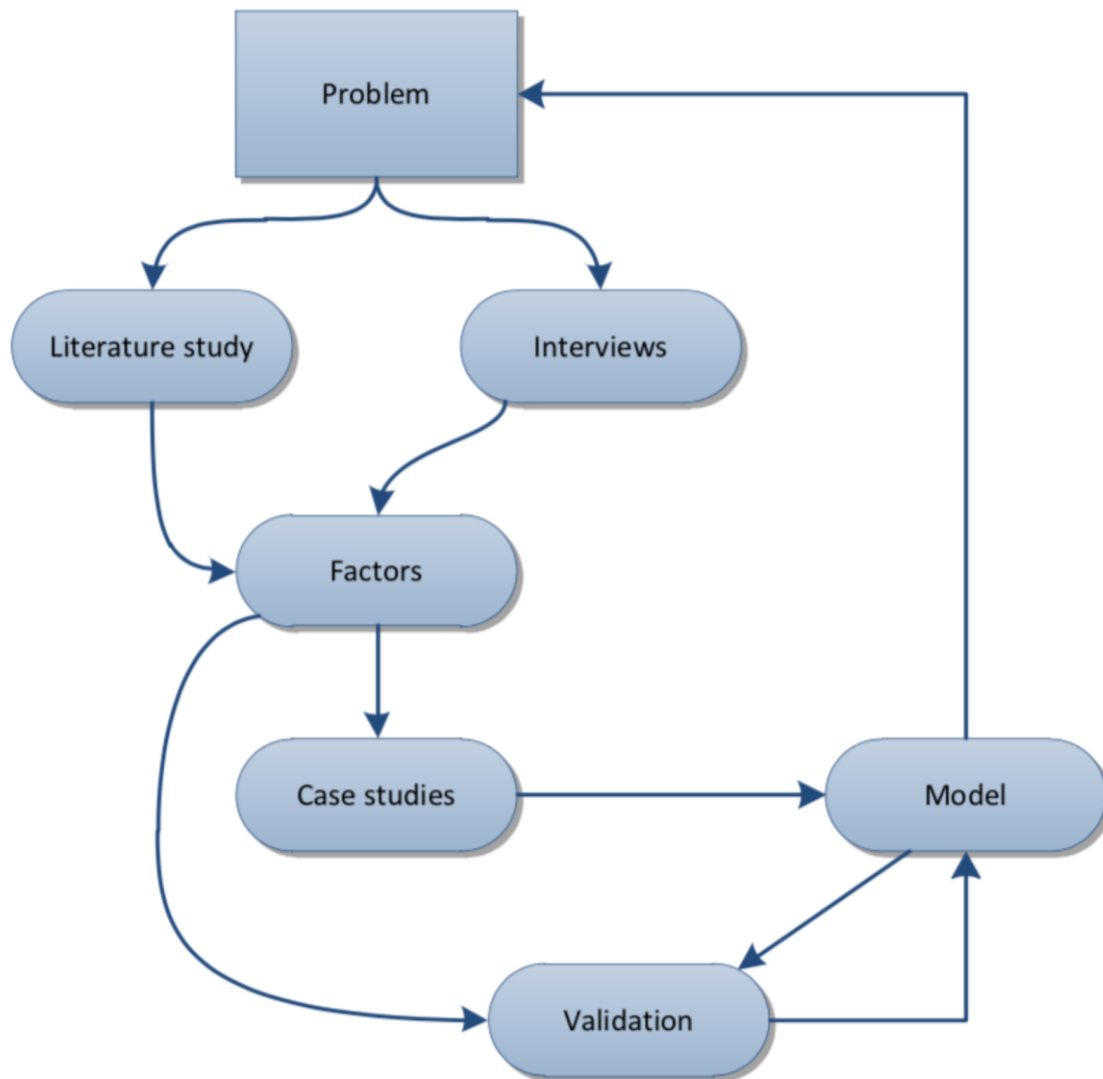


Figure 4 Conceptual model thesis

2.1 Problem statement

The research starts with a problem that needs to be investigated. The problem has already been elaborated in paragraph three of chapter one.

2.2 Literature study

In order to gain a general idea of the field of study (risk appetite), relevant theories and concepts should be investigated. The literature study is intended to provide a picture of what already has been researched amongst the field of risk appetite. When the context (chapter 1), demarcation (chapter 1) and literature study has been elaborated the vision of what should be achieved within the research has to be clear (Remenyi, Williams, Money, & Swartz, 2002).

The literature study also serves another purpose. Within this research the literature study is also intended to investigate already known factors that influence or determine the risk appetite on project level. The literature study (chapter 3) starts with an elaboration of the risk appetite concept, followed by an investigation of related concept that influence or determine the risk appetite. So the result of the literature is a first investigation of the factors that influence the risk appetite.

2.3 Interviews

Since at one hand the objective is to gain more in depth understanding of the factors that influence the risk appetite and on the other hand it serves an explorative purpose since these factors have not been investigated before, semi-structured interviews are held. The goal of these interviews is to extract information from experts, related to the investigation of additional factors that influence the risk appetite of projects. On the other hand the goal of the interviews is to explore how risk appetite is or should be embedded within Rijkswaterstaat.

A first investigation of the driving factors has been carried out by a literature research, which made it possible to elaborate on certain specific aspects (Biggam, 2008; Remenyi et al., 2002). The specific aspects (risk management process, risk appetite awareness, factors related to risk appetite, controlling process and allocation of risks) have been incorporated in the interview protocol. The protocol can be found in appendix C.

The interviewees have been selected according to several criteria. The first criterion that has been used for the selection of interviewees is of practical nature. Since the research is conducted at Rijkswaterstaat, the interviewees should be employees of Rijkswaterstaat. They are familiar with the projects of Rijkswaterstaat, the culture and the course of events at Rijkswaterstaat. The second criterion has to deal with the knowledge of the interviewees. The interviewees should be familiar with the subjects that will be treated within the semi-structured interviews. According to a study of Mills et al. (2009) this criterion is even a condition that needs to be met in order to conduct a reliable interview. Risk appetite is a broad concept and seeps down through the entire organization. To gain a broad picture of the factors, the third criterion is that the interviewees have different positions and different functions within Rijkswaterstaat.

In total eight interviews have been held and recorded. The interviews are transformed into a transcript. The transcripts can be found in appendix D (sections D1 until D8). During the transcription of the interviews some general rules and other aspects have been taken into account (Gillham, 2005). The transcripts are analyzed by means of a descriptive analysis and a qualitative content analysis. This is a method for systematically describing the meaning of qualitative data and makes use of a coding frame, which covers all aspects that have been used within the interviews. The analysis has led to an extension of the driving factors model.

2.4 Factors

The literature study and the interviews provide insights in the driving factors that influence risk appetite. The insights include an explanation of what the driving factors entail. This already contains valuable information, however a broader picture is wanted. How can we identify the factors in practice, which level are the different factors related to (organizational, delegated or project level) and how are those different levels related

to each other? Therefore the obtained factors and other relevant aspects will be explored by case studies.

2.5 Case study

The goals of the case study are to explore to which extent the factors can be identified in real life situations, how they are dealt with and to explore the improvements that can be recognized. These goals serve an explanatory purpose. Basically due to time restrictions the choice has been made to conduct three case studies. The projects are deduced from the project database of Rijkswaterstaat and selected on several criteria (which can be found in chapter 5).

Regarding the case studies a research protocol has been elaborated and consists, in basis, of four different contents (overview of the case study, data collection procedures, data collection and guide for the case study report). A protocol is necessary when multiple cases will be studied because it provides guidance in the data collection, it creates uniformity and it improves the reliability of the research (Kumar, 2014). The research protocol of the case studies is based on the methodology of Yin (2014). An elaboration of the research protocol can be found in chapter 5.

By means of the case studies the intention is to investigate to which extent the driving factors can be identified the projects. The driving factors, obtained from the literature research and the conducted interviews, are not attached to the same level (organizational or project). So an investigation of the relevance of the driving factors in relation to the purpose of the case study has been made.

2.6 Model

The model is based on the identified driving factors and the relations between them. The model clearly indicates a distinction between the organizational level and project level (which is situational and dependent on the project characteristics). The model shows that risk appetite is influenced by an internal and to a minimum extent influential factor. The risk appetite on organizational level seeps down, through the organization to project level. At project level choices are made on how to deal with risks that are involved in the project, which is also known as the risk attitude. The consequences of the risks should be within the determined risk tolerances. When this is not the case additional control measures are needed. Both the risk appetite and the risk attitude are expressed by quantified boundaries of acceptable risks (risk tolerance).

2.7 Validation

In order to increase the reliability of the obtained factors and therefore also the reliability of this research, a validation has taken place. Two expert project managers have been approached for the validation. To enable the project managers to become familiar with the research, an executive summary has been sent to them prior to the meeting. During the meeting, the project managers were challenged to reflect on the identified factors during this research and the model.



3. Literature study

3.1 Risk appetite

Taking a closer look at literature around the concept of risk appetite, it could be confirmed that the concept is still ambiguous. The ISO (ISO, 2009b, p. 10) defines risk appetite as “the amount and type of risk that an organization is prepared to pursue, retain or take”. Another definition by the HM Treasury states that risk appetite is “the amount of risk that an organization is prepared to accept, tolerate or be exposed to at any point in time” (HM Treasury, 2004, p. 49). Another definition has been provided by COSO. The institution defines the risk appetite as “the amount of risk, on a broad level, an entity is willing to accept in pursuit of value” (COSO, 2012, p. 3). This definition clearly adds the phrase; in pursuit of value. “Highlighting the value may shift the focus from isolated risk acceptability judgments to more balanced considerations in line with basic principles of risk management” (Aven, 2013, p. 463). The definitions about risk appetite contain similarities. However, they also raise some questions. What is meant by “the amount”? In this sentence it implies that risks should be quantified, attached to a certain number. There are experts who believe in the quantification of risk management. But there are also risks, within infrastructural projects, which can’t be quantified. Taleb and some others in the field presented critical notions against a quantitative approach towards risk management (Robert & Anette, 2016). Stulz (2008) even stated that “Once risk management moves away from established quantitative models, it becomes easily embroiled in intra-firm politics. At that point, the outcome depends much more on the firm’s risk appetite and culture than its risk management models”. So the risk appetite could be defined both quantitative and qualitative. HM Treasury adds another important feature of risk appetite, namely that there are different levels of risk appetite. They call it the corporate risk appetite level, the delegated risk appetite and the project risk appetite (HM Treasury, 2004). The different risk appetite levels are shown in figure 5. Taking all these considerations into account, the following definition of risk appetite will be used; the amount (both qualitative and quantitative) and type of risk that an organization (including organizational levels and projects), is prepared to accept in its pursuit of value.

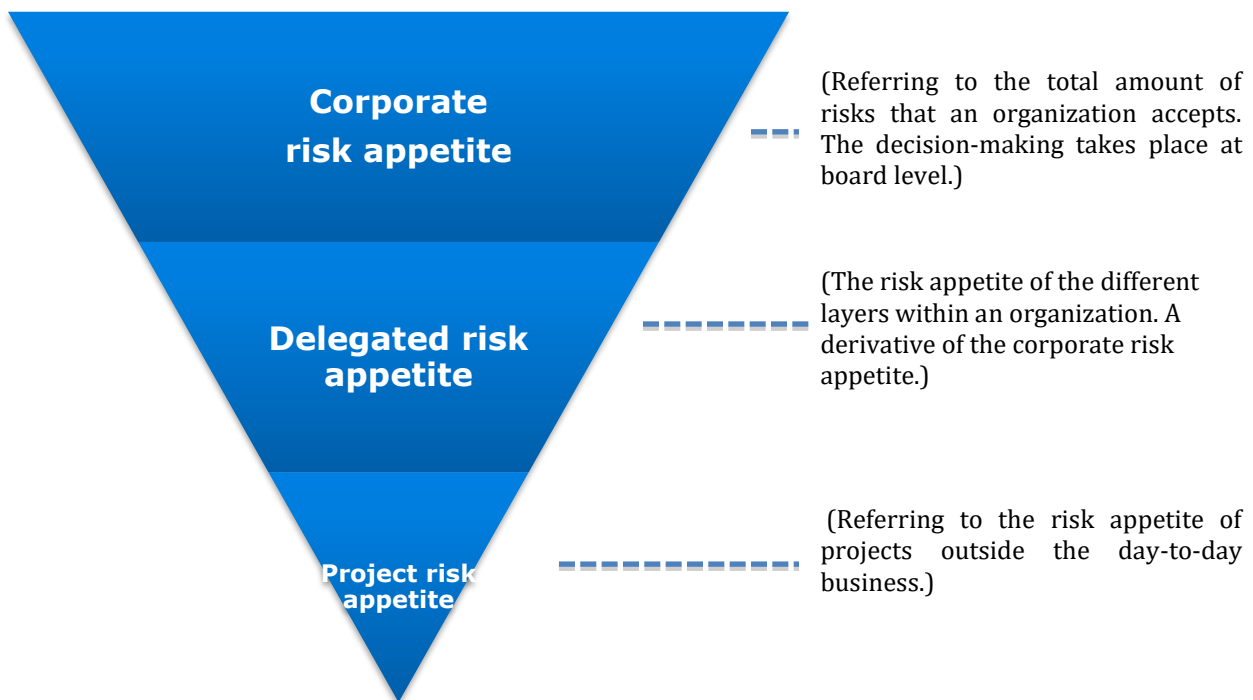


Figure 5 Different levels of risk appetite (own illustration)

The different levels of risk appetite can be linked to different organizational parts, as the figure already suggests. Speaking in terms of Mintzberg, the corporate risk appetite is the concern of the strategic apex. This part of the organization consists of the top management and the board of directors and their staff. The strategic apex bears the overall responsibility of the organization. They ensure that the whole organization will undertake their activities in accordance with the organizational vision and mission. Some of the tasks of the strategic apex are: the distribution of the means, design of the organization and to authorize certain important decisions. Besides that, the strategic apex has an important task to steer the organization by developing a strategy (Mintzberg, 2011). The delegated risk appetite is the concern of the middle line. The middle line is the part of an organization that connects the operating core and the strategic apex. It consists of middle managers. Especially larger and more complex organizations do have a need for middle managers. Basically they take care of the direct supervision of the work of the operators. The middle managers provide the top managers with information on this direct supervision. Besides that the middle managers take care of the strategic development of “their division”. They are in some cases authorized to make certain decisions. When they are not authorized, the decisions will be passed through, higher in the hierarchy (Mintzberg, 2011). The project risk appetite is the concern of the operating core. The operators or employees form the basis of the organization. Those are the ones that actually produce the basic products and services. For the greatest part, the operators work independently and the coordination takes place by means of mutual adjustments. The four core tasks of the operating core are: to provide the input for the production process, to alter the input into the output, to provide the distribution of the output and to provide direct support. So figure 5 illustrates that risk appetite is not only a concern of the board of the organization. Risk appetite is a concept that seeps down through the entire organization.

3.2 Identification of factors based on literature

According to COSO (2012) risk appetite is a concept that should not be considered in isolation. It should be seen in a holistic context. There are factors that affect risk appetite in some way. In figure 6 (below) COSO presents considerations affecting risk appetite.

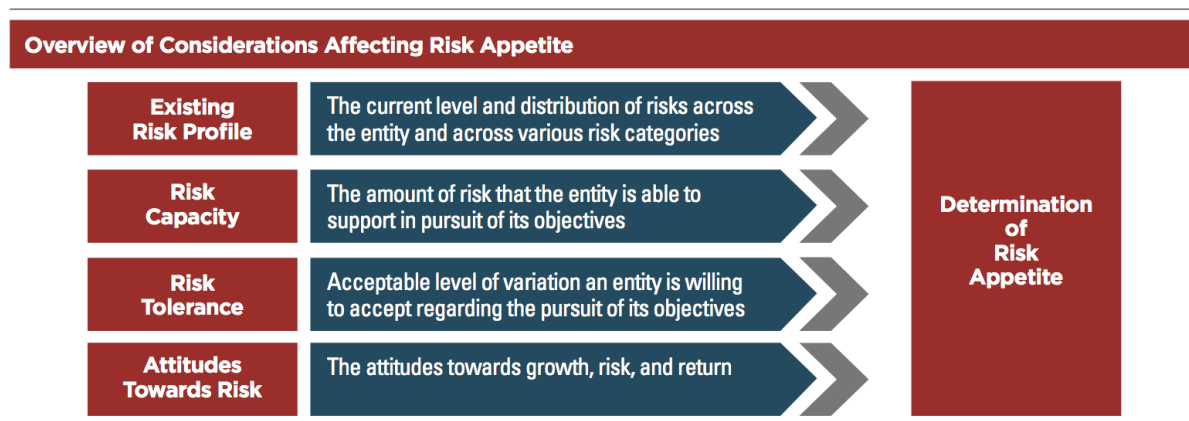


Figure 6 Factors affecting risk appetite (COSO, 2012)

Figure 6 shows four factors that affect risk appetite: risk profile, risk capacity, risk tolerance and attitudes towards risk. These factors will be elaborated in the next sections.

Risk appetite versus risk attitude

There are terms, which are closely related to the risk appetite concept. One of those important and strongly related terms is risk attitude. ISO state that the risk attitude should be seen as “the organizations’ approach to assess and eventually pursue, retain, take on, or turn away from risk” (ISO, 2009b, p. 10). The definition implies that a certain choice should be made regarding the risk. Hillson and Murray-Webster (2005) recognize that risk attitude has to deal with behavior and that certain possible attitudes in equal situations could lead to different behavior and consequences. In its simplest form they define risk attitude as the “chosen response to perception of significant uncertainty” (Hillson & Murray-Webster, 2005, p. 4). Also this definition clearly relates risk attitude to social aspects and risk perception. Research on the social aspects of risk management demonstrated that different actors or stakeholders do have a different perspective of risks and risk management (Zhang, 2011). Risk perception can be seen as the way that factual risk data is interpreted and therefore the way that risks are estimated. These estimations will lead to a probability and consequence (Staveren, 2015). The differences in perceptions can be explained by differences in interests, knowledge expertise and responsibilities (Keil, 2002). Lim et al. (2011), for example, did research on an IT project, which demonstrated that tight divisions of roles and responsibilities among groups could lead to a differentiation in risk perception. This was caused by a lack of a shared view towards the risks amongst the different actors.

Risk attitude originates from the decision-making theories. Within these theories, certain choices are based on expected value. The expected value is calculated by the multiplication of probability and consequence ($EV = p \times C$). Hillson and Murray-Webster (2005) investigated a spectrum of risk attitudes, from risk paranoid to risk addicted. The spectrum is shown in figure 7.

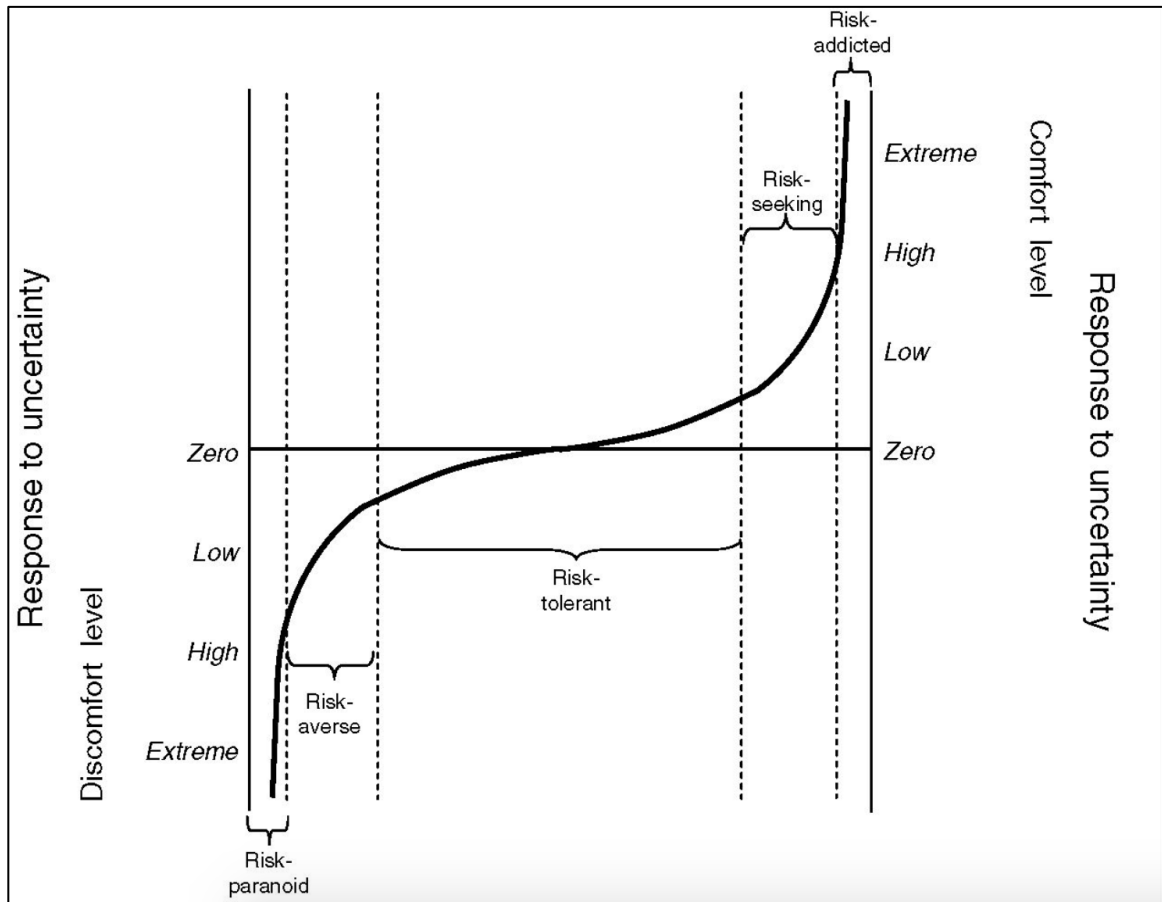


Figure 7 Spectrum of risk attitudes (Hillson & Murray-Webster, 2005)

For simplicity reasons, only the risk averse, risk tolerant and risk seeking attitudes will be included in this research. When a person or a group is indifferent between certain choices that have the same expected value, it can be determined that they have a risk neutral attitude. This means that both options; a 100% chance of receiving 10 euro is equal to a 50% chance of receiving 20 euro, because in both cases the expected value is 10 euro (Wild & Versluis, 2015).

Someone who is risk averse tries to avoid the uncertain event. This means that when they have a choice between a 100% chance of receiving 10 euro or a 50% chance of receiving 20 euro, they will choose for certainty and receive 10 euro. When a risk matrix would be produced, it would show a preference for risks with a high probability of occurrence (Wild & Versluis, 2015), see table 1 below.

Table 1 Representing a risk averse attitude

80%	16	40	64
50%	10	25	40
20%	4	10	16
Probability of occurrence ↑ Consequence →	€20	€50	€80

	Accept risk
	Avoid risk

— = Demarcation

Someone who has a risk-seeking attitude would choose the opposite compared to someone who is risk averse. They will seek for risks with a low probability of occurrence and a high consequence (Wild & Versluis, 2015), see table 2 below.

Table 2 Representing a risk seeking attitude

80%	16	40	64
50%	10	25	40
20%	4	10	16
Probability of occurrence ↑ Consequence →	€20	€50	€80

Accept risk

Avoid risk

— = Demarcation

It could be concluded that the risk attitude has to deal with the way the separate cells are filled in, whether certain risks are accepted or not (like examples above). Risk appetite could actually be seen as the line of demarcation between risks that an organization is willing to accept or not.

Risk appetite versus risk profile

COSO mentioned that while developing the organizational risk appetite “it should also consider its existing risk profile, not as a determinant of risk appetite but as an indication of the risks it currently addresses” (COSO, 2012, p. 4). On project level, this is quite different. The risk profile is a means that provide insight in the level of risk that a project is facing. Different levels of risk ask for a different necessity of management. When a risk profile for a project is conducted, insight in the project complexity is needed (Nooter, 2014). Hertogh and Westerveld did research on the complexity of infrastructural projects. They recognized six types of complexity, which are shown in figure 8 (Hertogh & Westerveld, 2010).

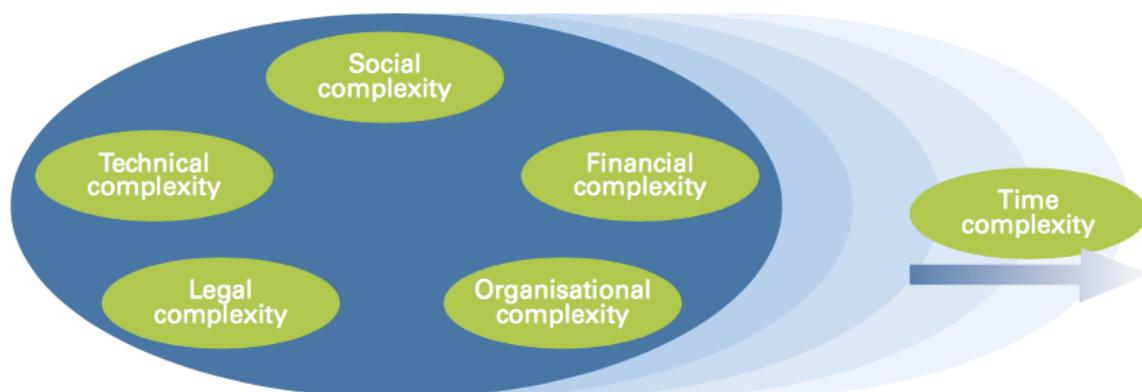


Figure 8 Six types of complexity (Hertogh & Westerveld, 2010)

They found out that within infrastructural projects social complexity, organizational complexity and technical complexity appeared the most. One of their conclusions was that social complexity has the largest share in the complexity of a project. Social complexity is characterized by several factors; the total amount and diversity of

stakeholders involved, their different interests, the inherent necessity of making compromises and the political influence (Hertogh & Westerveld, 2010).

Risk Appetite versus Risk Capacity

In the field of risk management, risk capacity can be seen as another important and related term. Risk capacity should be considered as a criterion that provides organizations insights in the amount of risk they are able to afford. When an organization knows its risk appetite it should take the risk capacity into consideration (Hopkin, 2010). The total risk appetite should not exceed the risk capacity because in case all or at least a great part of the risks will fire, this could lead to massive losses and eventually bankruptcy. The global financial crisis, for example, was partly caused due to the fact that (financial) institutions were confronted with risks that exceeded their risk capacities. It means that a buffer should be included. This is illustrated in figure 9.

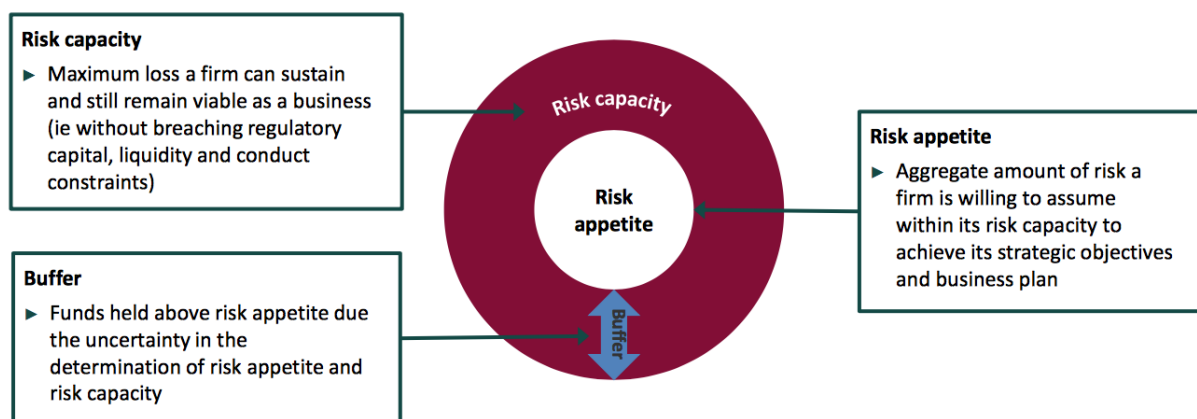


Figure 9 Buffer between risk capacity and risk appetite (Isacson, 2014)

Hopkin (2010) identified several factors that influence and determine the risk capacity of an organization: the financial strength, the robustness of the organization, the elasticity of their reputation plus their brands and the competitive nature of the organization within its market.

Risk Appetite versus Risk Tolerance

Another closely related and frequently recurring term in risk management literature is risk tolerance. While the risk appetite is concerned at a high level within the organization, risk tolerance is linked to each specific identified objective. A clear description of the risk tolerance concept has been provided by COSO: “the acceptable level of variation relative to achievement of a specific objective. In setting risk tolerance, management considers the relative importance of the related objective and aligns risk tolerance with risk appetite”. (COSO, 2004, p. 20). These tolerances help organizations, in case the organization stays within the boundaries of the tolerances, to operate within its risk appetite. When it comes to the implementation of risk appetite, risk tolerance will help the operating units. In fact will risk tolerances allow certain flexibility, whereas risk appetite sets a certain limit that risks should not exceed (COSO, 2012). So the risk tolerance should not be characterized by a single value but should rather contain a range of values with an upper and lower bound. The operational risks should be within these boundaries so that they are not under- or over-managed (Wild, 2013). Under-managing a risk means that the undertaken management controls or activities are not sufficient because a high uncertainty remains that the operational objective won't be reached. On

the contrary, in case of risks being over-managed, the time and researches spent could be better used somewhere else (Del Bel Belluz, 2010). It is crucial that within an organization the criteria for the risk tolerances are recognized. This will help to lead to efficient decision-making and a balanced allocation of resources (Del Bel Belluz, 2010). Many organizations struggle with this. In order to create more alignment between risk tolerance and risk appetite with regard to the organizational objectives, it should be embedded in the performance management and reporting system of an organization. Another definition has been provided by ISO and they define the risk tolerance as the “organization’s readiness to bear the risk after risk treatment in order to achieve its objectives” (ISO, 2009b, p. 10). This definition could be criticized because of the fact that it lacks the aspect of risk tolerance to have a certain range of values. However, it adds that it represents the readiness to bear the risk *after* risk treatments. So when control measures have been applied, the risk should be within the risk tolerance boundaries. When this is not the case, additional measures should be taken.



4. Interviews

4.1 Introduction

Since at one hand the objective is to gain more in depth understanding of the factors that influence the risk appetite, but on the other hand it serves an explorative purpose because the interviews provide a picture of how risk appetite is perceived within Rijkswaterstaat, semi-structured interviews are held. A first investigation of the factors has been carried out by a literature research. This made it possible to elaborate on certain specific aspects (Biggam, 2008; Remenyi et al., 2002). During the interviews, a certain protocol had been followed. The protocol can be found in appendix C.

In total eight interviews has been conducted. These interviews have been exposed to a transcript. Because of the twofold purpose of the interview (explorative purpose and in depth understanding) these transcripts were analyzed by a combination of methods. The interviews will, first of all, be analyzed by a more descriptive analysis. The analysis will provide insights in the familiarity of the organization with the concept risk appetite and it will provide a general picture of how risk appetite, perceived by the interviewees, is embedded or should be embedded within Rijkswaterstaat. The second method is a qualitative content analysis, in order to identify the main driving factors that influence or are influenced by the risk appetite concept. "Qualitative content analysis is a method for systematically describing the meaning of qualitative data" (Schreier, 2014, p. 170). This method makes use of a coding frame, which covers all aspects that have been used within the interviews. The coding frame and the main categories are based on the research question and theories consulted in the literature study. Within this research, two main categories could be identified: risk appetite and risk management process. Like mentioned above, these main categories are further divided into subcategories, which are based on prior known literature and the transcript. The main category risk appetite is further divided by the following subcategories: risk appetite awareness, driving factors, risk attitude, influence of risk appetite on activities and influence of risk appetite on risk management approach. The second main category is divided in the following subcategories: SSK-raming (financial estimate) and quantification of risks. A code occurs when the material shows two or more of the same statements. An oversight of the used codes can be found in appendix E.

4.2 Descriptive analysis

A relevant feature of the interview was to investigate whether the interviewees were familiar with the risk appetite concept. It became clear that most of the interviewees, with one exception, had an idea what risk appetite entails. Despite the fact that they had a rough idea about the concept, it was notable that the largest share of those interviewees who were familiar with risk appetite responded that risk appetite has something to deal with the degree of control. To which extend are you as a project team controlling the risks and when do you accept the residual risks? The interviewee that was less familiar with risk appetite however had a certain image related to risk appetite. The interviewee came with an example about a benchmark that he executed. Four different teams got the same assignment. At the end of the assignment it was noticed that there were differences in risk appetite. Some teams wouldn't take risks and thought a license was necessary; other teams took the risk and would begin without a license.

This example shows that the interviewee has a rough idea related to risk appetite but couldn't clearly explain it.

A risk appetite scale has been provided to the interviewees. The scale (based on the risk appetite scale from Quail (2012)) contains five categories that range from risk averse to risk and opportunity seeking. The choice for a certain category corresponds with a certain philosophy or choice (see table 3).

Table 3 Risk appetite scale (based on (Quail, 2012))

<i>Risk Appetite scale</i>	<i>Philosophy</i>
Risk averse	In most cases will choose for the option that contains the lowest risks.
Minimalistic	Will accept risks when it should be considered as an essential part of the project and has a small probability of occurrence.
Cautious	Will accept risks in case of limited risks and the benefits should outweigh the risks.
Flexible	Is prepared to take risks but will control the consequences.
Chance- and risk seeking	Will choose for the option with the highest returns and will accept the consequences.

Out of the interviews the image emerges that Rijkswaterstaat, as an organization, has a low risk appetite. It would therefore be expected that most of the interviewees would choose for one of the lower risk appetite scales (risk averse or minimalistic scale). One interviewee would classify him- or herself in the minimalistic scale, three in the cautious scale, but maybe more interesting is that four interviewees classified themselves in the flexible scale. One of them has a function as head of project control of Programma's, Projecten en Onderhoud (PPO). The interviewee mentioned that he is prepared to take risks, but will investigate whether it is possible to bear the risks. He dares taking that responsibility. In his vision risk appetite has also to deal with whether a manager steers on trust or steers on control. When a manager steers more on trust, the risk management advisors will gain more space to maneuver and they will be more in control. This is in line with the choice for the flexible scale. Another interviewee who chose for the flexible scale is a Program manager. The choice could be explained by the fact that the interviewee is now involved in more innovative projects. As the interviewee explains, when you are involved in a project with something new like a new technology and you are risk averse, you will never reach your goals.

4.3 Qualitative content analysis

One of the goals of the interviews is to identify the main driving factors that influence or are influenced by the risk appetite concept. In this section the transcriptions of the interviews are analyzed by means of a quantitative content analysis in order to achieve this goal. So the focus of the quantitative content analysis will be on the questions that provide insights in the main driving factors. The following coding frame with respect to the questions that provide insights in the main driving factors has been identified:

Table 4 Coding frame of driving factors

Code	Description of code
Risk attitude	Is someone willing to take risks, are they more risk neutral or risk averse. This is closely related to perception in relation to risks.
Organizational culture	Can be seen as the total of norms, values, goals, traditions and employees experience within an organization.
Political Sensitivity	The political sensitivity of the various infrastructural networks that Rijkswaterstaat controls.
Project goals	Project goals refer to the amount of time in which a project needs to be finished and within a certain budget

Regarding the question whether the interviewees have certain thoughts or ideas about the factors that influence risk appetite, it was confirmed that they had some ideas. Every interviewee came up with at least two or three factors, which in their eyes influences risk appetite (see table 4 above).

The other questions that weren't directly related to the questions that provide insights in the main driving factors were also analyzed by means of the qualitative content analysis. However, these coding frames serve a more descriptive purpose. These codes can be found in appendix E.

Risk attitude

During the interviews, a frequent mentioned factor was risk attitude. This factor has also been identified during the literature study. Risk appetite is a subjective concept, bounded to individual persons or groups. That is why the concept is closely related to the perception of people, the way that they perceive to see things. An interviewee added that it could be, for example, visible in the management style of someone. Some managers are willing to take risks, other managers really want to be in control and want to be aware of all the developments that take place.

Organizational culture

The organizational culture is believed to influence the risk appetite. When it comes to organizational culture, the total of norms, values, goals, traditions and employees experience within an organization are meant. Important values for Rijkswaterstaat are safety, livability and accessibility. Rijkswaterstaat is protecting The Netherlands against flooding, makes sure there is enough clean water and makes sure that people can move quickly from one place to another (Rijkswaterstaat, n.d.-b). One interviewee added that Rijkswaterstaat has felt pressure for decades to properly manage projects, so a certain risk management methodology should be developed, which eventually became the RISMAN method.

Political sensitivity

According to the interviews, political sensitivity is another factor that influences the risk appetite. This is a complex and intangible factor. However, there can be said something about political sensitivity. Rijkswaterstaat is the executive organization of the ministry of Infrastructure and Environment. This means that for some part Rijkswaterstaat is driven by politics and policy from the ministry of Infrastructure and Environment. In

some cases also other political organizations are involved in the projects of Rijkswaterstaat like the province or municipalities. They could have a stake in the project because for example the scope affects their domain, they could benefit from the project or they might finance a part of the project. The interests of different political parties could diverge, which could cause political pressure on the project team.

Project goals

The project goals that are mentioned in the interviews are cost and time. A financial expert constructs the financial estimations of a project. The costs of the project can be divided into a part that consists of the foreseen costs and a part that consists of a risk reservation. The financial expert determines the total amount of needed project budget by adding up the foreseen costs and an estimation of the possible risk reservation. The risk reservation is composed of a part of foreseen risk reservation (which follows from the risk dossier) and a part of unforeseen risk reservation.



5. Case studies

5.1 Case study research protocol

The case study research protocol consists, in basis, of four different contents (overview of the case study, data collection procedures, data collection and guide for the case study report). A protocol is necessary when multiple cases will be studied because it provides guidance in the data collection, it creates uniformity and it improves the reliability of the research (Kumar, 2014). The research protocol of the case studies is based on the methodology of Yin (2014).

5.2 Overview of the case study

The overview of the case study contains an elaboration of the goal of the case study and the rationale for selecting the case studies.

Goal of case study

The goals of the case study are to explore to which extent the factors can be identified in real life situations, how they are dealt with and to explore the improvements that can be recognized. These goals serve an explanatory purpose. Applying case studies can be seen as an appropriate strategy based on the following characteristics:

- To gain an exhaustive and full understanding of a selected amount of aspects of the studied subject. So the research could be determined as an in-depth research.
- The research will be more qualitative of nature.
- Unstructured and open way of gathering data by the researcher.

Selection of case studies

According to Yin (2014) there is no actual methodology on the selection of cases. The only boundary condition is that the cases need to be representative for the purpose of the research. This means, for example, that the cases should be within the same industry or context of the research. Considering the available time, the choice has been made to select three cases. Before the appropriate cases could be selected, some criteria need to be determined, on basis of which the cases will be selected. Within this research the following criteria have been identified for the first selection:

- The project should be a Dutch infrastructural project. This includes road projects, works (like bridges and sluices) and waterways.
- Another criterion has to deal with the phase of a project. The project should be at least within the realization phase. At this stage the project management plans have been elaborated, so this means that information with regard to risk management and the financial data is available and the contract has been granted.
- It should be recent projects. This means that the project should not be finished longer than three years ago.

- Availability of information in the project database. Necessary information with regard to risks, the financial estimations and the scope of the project.

This first selection has led to 15 possible projects. Next to the first selection, additional selection criteria have been identified:

- The projects should reflect diversity. This means that the selected project should be representative for the entire organization. Three networks can distinguish the projects of Rijkswaterstaat. Those networks are main roads, main waterways and main water systems. So one project for each network should be selected.
- Capture the mainstream projects. This will provide a balanced picture of the organization and it would be less likely that the projects have been researched before, leading to the possibility of creating new insights.
- A practical and frequent used criterion is that the researcher needs to have permission, granted by the organization (manager project control), to conduct the research and have access to the necessary information. This is necessary because the organization will have to invest time and resources in the research.

After the second selection criteria, three projects were selected. Those are: N35 Zwolle – Wijthiem, Wilhelminakanaal Tilburg and the Renovation of the Velsertunnel. Figure 10 shows the schematic representation of the selection of the cases. The possible cases were filtered out of the project database from Rijkswaterstaat.

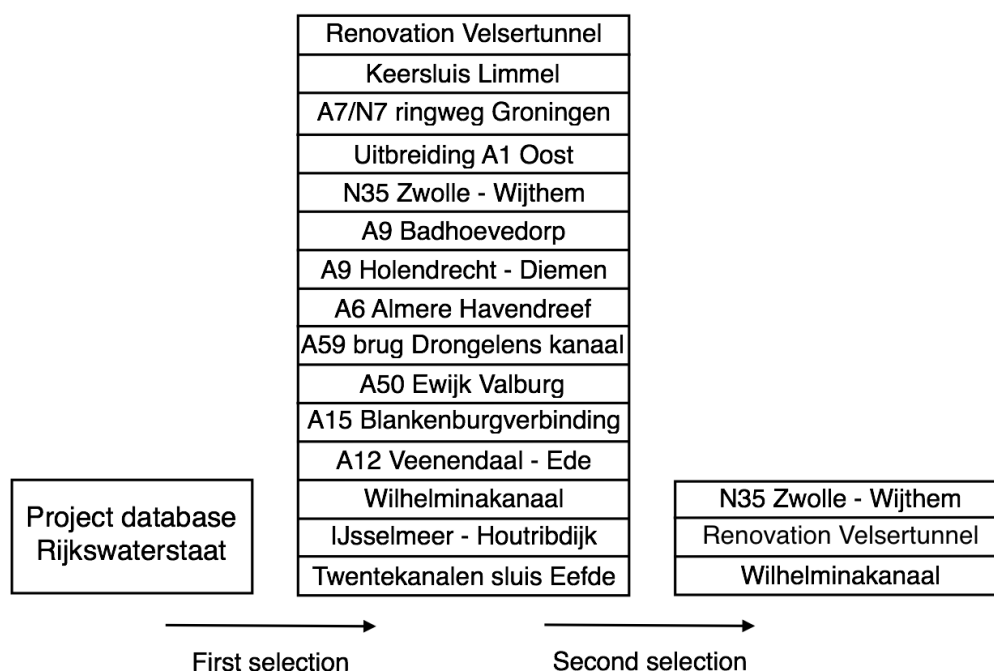


Figure 10 Project selection

5.3 Data collection procedure

In order to obtain the required information from the projects, permission from the manager project control is needed. Therefore the contact information of the managers project control (of the selected projects) is gathered. Subsequently the managers project control are approached by means of a standardized email. That email contained some background information of the research, the goal and intention of the research and a

request for permission of the information. To be precise, the request included following documentation: project management plan, risk dossier, financial estimations (SSK-raming) and planning. Based on the quality of the information, possibly additional information will be requested for. According to the response of the managers project control it became clear that the project documentation was perceived as confidential information. Therefore an agreement has been conducted in which, amongst other things, the protection of the confidential information is guaranteed. That gave the managers project control certainty and they were willing to share the information.

5.4 Data collection

Some structure is wanted in order to be able to compare the different case studies. First of all a general picture of the project is needed. The general picture will be obtained by providing insides in the characteristics (like project location, scope, duration, budget, project phase) of the project.

The second aspect of the case study will be an investigation of the driving factors within the projects. The driving factors, obtained from the literature research and the conducted interviews, do not all remain at the same level. Below will follow an identification of the relevance of the driving factors in relation to the purpose of the case study. The identification also contains an explanation of what information could be analyzed that represents the corresponding driving factor. It could mean that some driving factors won't be explored during the case study. The relevance of the driving factors will be explained below.

Risk profile

On project level, the risk profile can be seen as a means that provides insight in the level of risk that a project is facing. Different levels of risk ask for a different necessity of risk management. When a risk profile for a project is conducted, insight in the project complexity is needed (Nooter, 2014). Hertogh and Westerveld did research on the complexity of infrastructural projects. They recognized six types of complexity; social complexity, technical complexity, legal complexity, organizational complexity, financial complexity and time complexity.

In their methodology, Rijkswaterstaat uses a risk profile (determined for each of the IPM-roles and the entire project) as a means to determine whether a certain task is core task or not. Rijkswaterstaat uses the difference between core tasks and non-core tasks to decide which tasks could be outsourced to market parties. Rijkswaterstaat has the vision that their own employees should execute core tasks and non-core tasks could be outsources. Another function of the risk profile is to determine the needed capacity on each of the IPM-roles. In order to do so a risk classification (low, middle or high) is attached to each IPM-role. The classification is based on certain considerations, which also should be mentioned in the risk profile.

Based on the above-mentioned characteristics, the risk profile could contain valuable information and will therefore be included within the case study.

Risk Capacity

The risk capacity provides an organization insight in the amount of risk that an organization is able afford. The risk capacity shouldn't be exceeded when an

organization assessed and determined its risk appetite. From this point of view the risk capacity is something that resides at organizational level, therefore the risk capacity won't be included in the case study.

Risk Tolerance

While risk appetite can be seen as the amount of risk that an organization is willing to take and is related to certain strategic objectives that an organization is pursuing, risk tolerance goes one step further. Risk tolerance is related to a specific strategic objective and shows the acceptable level of variation. COSO defines risk tolerance as “the acceptable level of variation relative to achievement of a specific objective. In setting risk tolerance, management considers the relative importance of the related objective and aligns risk tolerance with risk appetite” (COSO, 2004, p. 20).

Gangadin (n.d.) introduces the Risk Appetite Value Chain (RAVC) (figure 11), a practical oriented model in order to provide a more concrete picture of risk appetite. The idea is that the corporate values will be made concrete into certain principles. Thereafter the principles need to be secured and monitored by hard and soft performance indicators, this is where the tolerances show up.

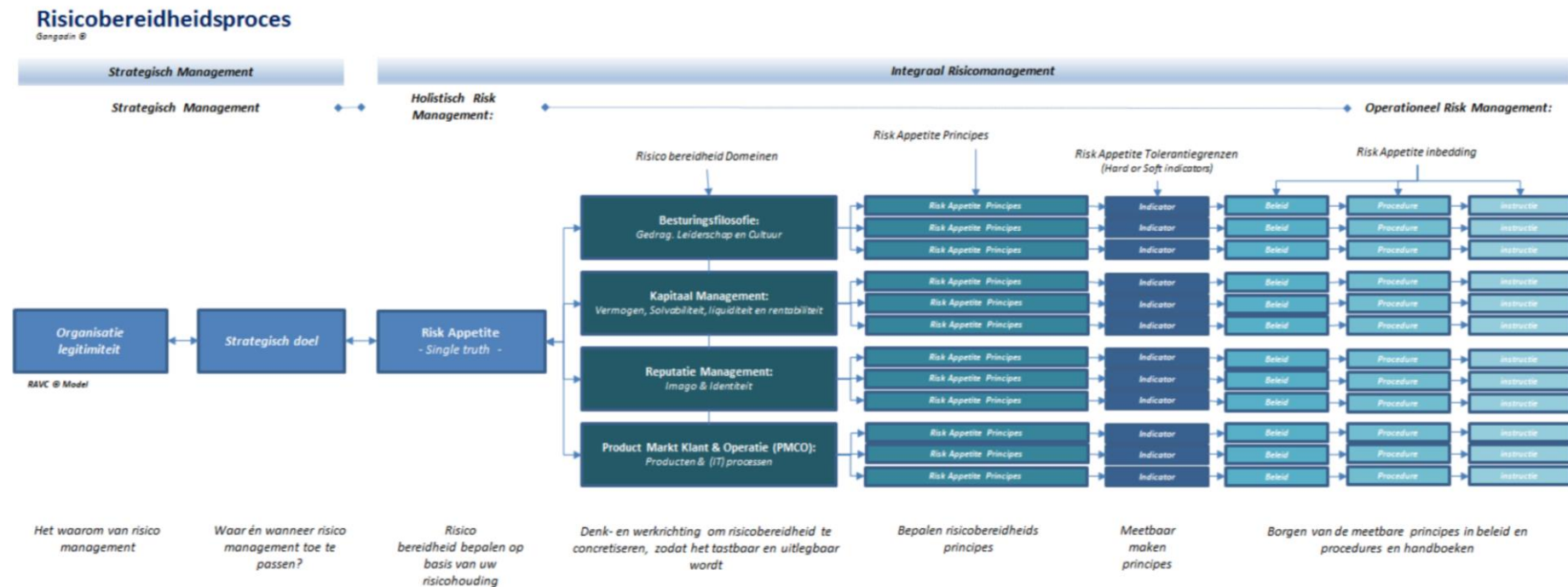


Figure 11 Risk Appetite Value Chain model (Gangadin, n.d.)

The model clearly shows that the risk tolerance can be seen as a kind of derivative of the risk appetite and bounded to a certain specific strategic objective. For the purpose of the case study, we are interested in the driving factors that influence the risk appetite. Therefore the choice has been made to exclude the driving factor risk tolerance in the case study.

Political sensitivity

The question rises what makes projects to be political sensitive? A typical project that is politically seen sensitive is the project A15 Maasvlakte - Vaanplein. The project has been opened up in February 2016 but knows a bumpy history. The project has been discussed and evaluated in the Dutch Parliament. The motive was major losses for the consortium involved in the construction of the A15 Maasvlakte – Vaanplein (Houtekamer, 2015). Questions were asked about whether the used contract form was the right one and if the market parties were exposed to too many risks. Common for political sensitive projects is the large size of the projects in terms of scope, costs and duration, which makes the projects complex. The costs of the project A15 Maasvlakte – Vaanplein were estimated to be 1,496 billion euro and therefore one of the biggest projects of Rijkswaterstaat. The project comprises new lanes over a distance of 85 kilometers, the construction and renovation of overpasses and the construction of 12 new works, including the Botlekbrug (Rijkswaterstaat, 2016e). Inherent to those large projects are the possible large consequences of risks. Another aspect that makes projects political sensitive is the importance for the economy. Projects around important economic junctions that could enlarge the economic activity in that area are more sensitive than a project that only has the objective to improve the congestion problems. The surrounding of the project is another aspect that can make a project political sensitive. Such large projects like the A15 Maasvlakte – Vaanplein have a major influence on the surrounding area. Therefore the project knows many different stakeholders with a variety of stakes. Those stakes can be opposing and create resistance, which encourage or sow the political sensitivity. The above-mentioned parameters are illustrated in figure 12.

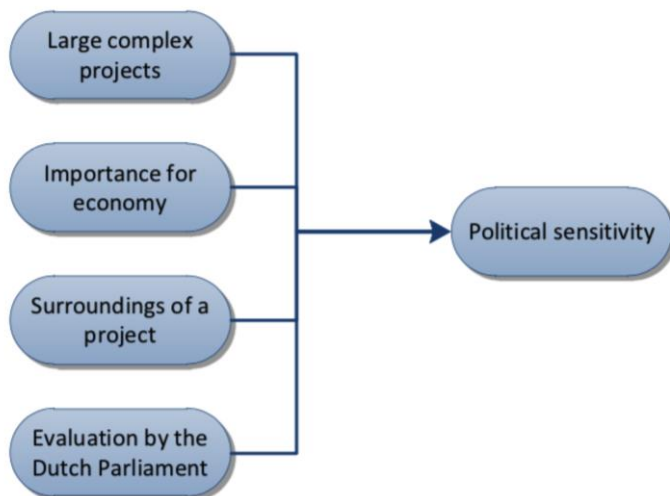


Figure 12 Parameters of political sensitivity

The explanation of the driving factor political sensitivity show that the parameters are dependent on characteristics of the project. Therefore political sensitivity will be included in the case study.

Project goals

The total amount of risk reservation is dependent of the complexity of the project and therefore consists of a bandwidth (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2017). The space for maneuver regarding the project budget can be deduced from that bandwidth of the risk reservation. There is a program within Rijkswaterstaat called “Ruimte voor de rivier”. That program consists of projects in order to provide a saver area around

rivers and to provide an attractive living environment (Rijkswaterstaat, n.d.-d). The program established guiding lines for the projects within the program related to determining the amount of risk reservation. For the program the risk reservation has been determined as a percentage of the foreseen costs (construction costs, real estate, engineering costs and remaining additional costs) and includes a bandwidth. This is represented in figure 13 by the percentage above each beam. While a project develops to further phases, the amount and bandwidth of the risk reservation declines. The idea behind this fact is that in more advanced stages more information and knowledge is available and the risk management process is more mature. Also the proportion of foreseen risk reservation in relation to unforeseen risk reservation changes and is illustrated in figure 13. The bandwidth of this program is used as guiding line for determining the space of maneuver within the projects.

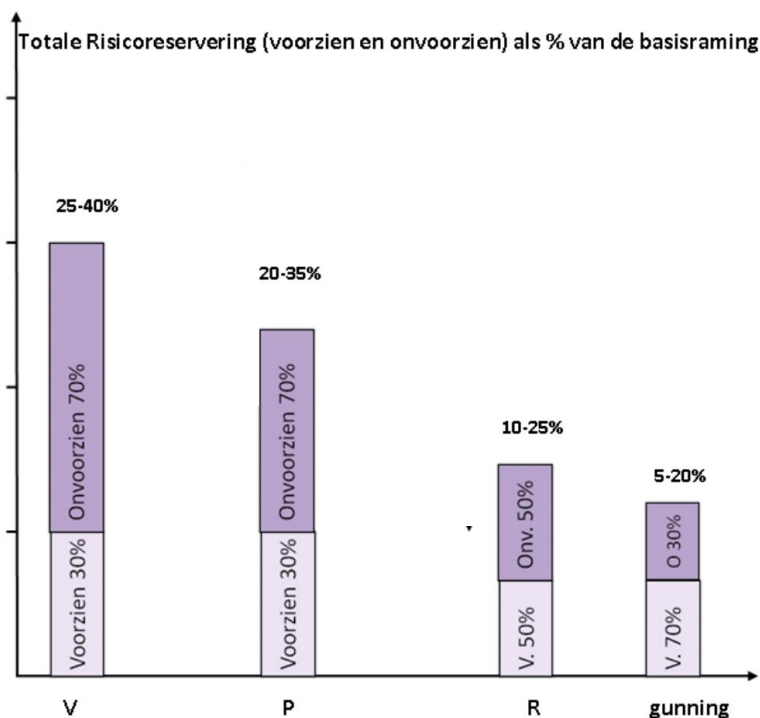


Figure 13 The proportion of foreseen risk reservation in relation to unforeseen risk reservation (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2017)

With regard to the project goal time, the planning of the project will be consulted to investigate whether there is little or much space for maneuver. Predominantly it will be investigated to which extent the project has to deal with critical activities.

5.5 Guide for the case study report

This section will provide insights in the topics that will be explored and analyzed during each case study. It forms the structure of each case study.

- a) Background information (location of the project, project characteristics, project goals (TQC), scope of the project)
- b) Identification of factors
- c) Explanatory analysis

6. Case study 1; Expansion Wilhelminakanaal Tilburg

6.1 Project description

Location

The Wilhelminakanaal is situated at Tilburg, in the province of Noord-Brabant. The Wilhelminakanaal is too small for large inland vessels. This causes non-optimal accessibility for the organizations across the waters. The area would gain an economic boost by enlarging the canal and building a new sluice. It will also reduce the amount of traffic by road (which is better for the environment) because inland vessels could transport more than trucks. The scope reaches from the inflow of Donge (left side of the figure) until the quay of Kraaiven (right side of the figure), see figure 14 below.



Figure 14 Scope of the project (Rijkswaterstaat, 2016b)

Project characteristics

The canal will be broadened and deepened from the inflow of Donge until the quay of Kraaiven, a total length of six kilometers.

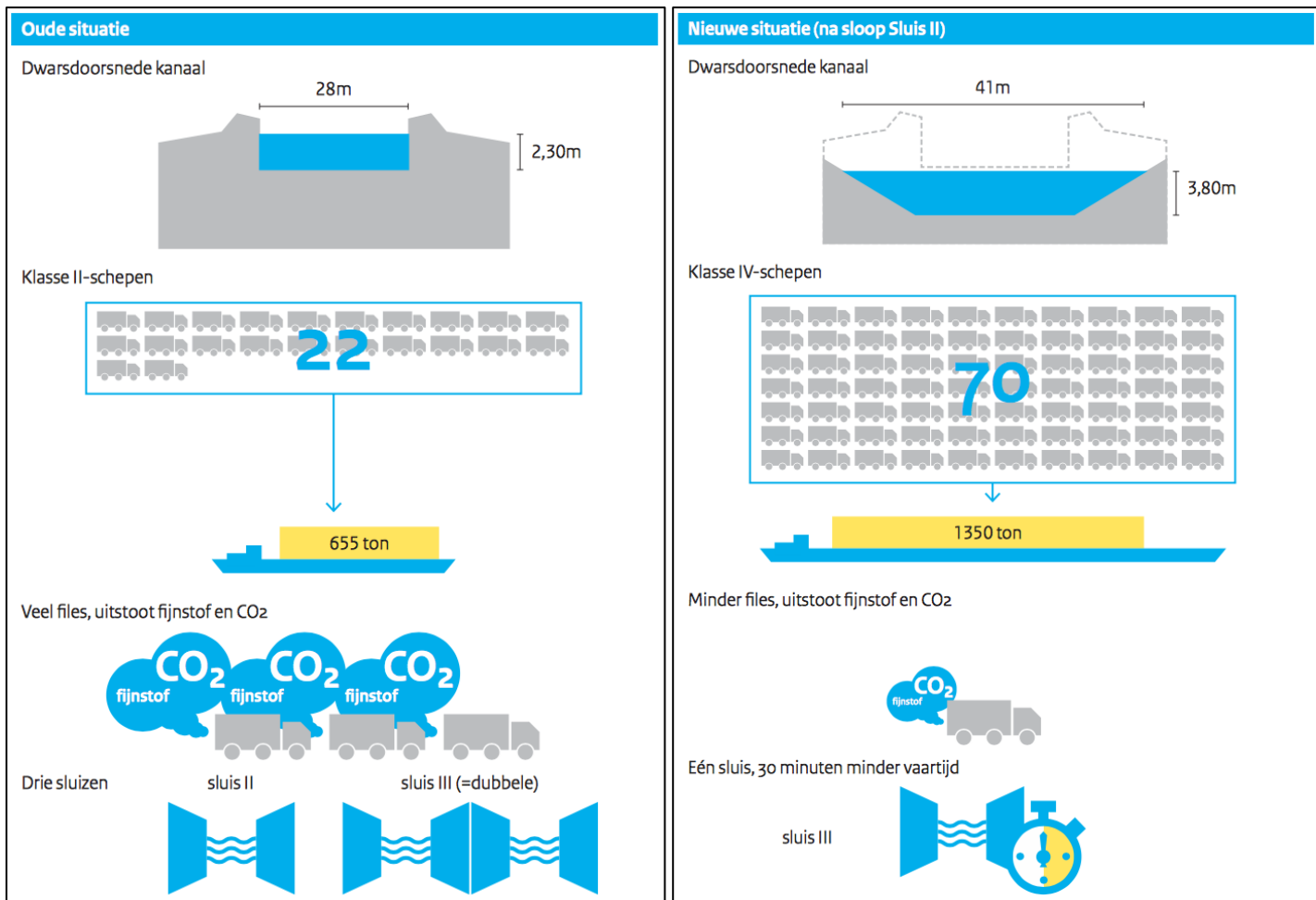


Figure 15 Info graphic (old and new situation) Wilhelminakanaal (Rijkswaterstaat, 2016a)

In the current situation, the canal has a width of 28 meters and a depth of 2,3 meters. The canal is accessible for so called class II vessels, which can carry a weight of 655 tons that is equal to the loading of more or less 22 trucks. Within the scope of the project, there are three sluices (II and III) of which III is a double sluice.

The new situation is different. The canal has been widened to a length of 41 meters and the water reaches at the deepest point a depth of 3,8 meters. This makes it possible for transport of large inland vessels of class IV. These class vessels can carry a weight of 1350 tons, more than three times the weight of the class II vessels. This reduces the car traffic and therefore the amount of gas emissions. In the new situation, Rijkswaterstaat will replace sluice II and III by one new sluice. This saves the inland vessels an average of 30 minutes travelling time. The new sluice will be build next to sluice III, this sluice can't be removed because it has a monumental status. The old sluice III will have a flood defense function.



Figure 16 Impression of the new situation (project plan, 2013)

After the new sluice has been build, sluice II will be removed. The consequence is that the water level will drop 2,5 meters. This will change the look of the canal. The vessels will be, for example, less visible. The first researches showed that the lower water level didn't have any consequences for the surrounding area because Rijkswaterstaat, the municipality of Tilburg and the water board developed a system that regulates the water level in such a way that it wouldn't have any consequences for the surrounding area.

There are two other important features regarding the construction of the new sluice. They have to deal with an important value of Rijkswaterstaat, sustainability. The first is the construction of a so-called "vijzelturbine". Within The Netherlands, this is the first time that a "vijzelturbine" will be used as a turbine. The turbine to produce energy for 250 dwellings will use the decline of the water level. The second feature is that the doors of the sluice will contain the largest composite sluice doors of the world. They are 6,2 meters wide and have a height of 12,5 meters. Composite is seen as a sustainable material because it is strong, light and doesn't call for much maintenance.

6.2 Driving factors

Risk Profile

Rijkswaterstaat uses a risk profile (for each of the IPM-roles and the entire project) as a means to determine whether a certain task is a core task or not. Rijkswaterstaat uses the difference between core tasks and non-core tasks to decide which tasks could be outsourced to market parties. Rijkswaterstaat has the vision that their own employees should execute core tasks and non-core tasks could be outsourced. Another function of the risk profile is to determine the needed capacity on each of the IPM-roles. Within the project plan of the Wilhelminakanaal, a risk profile has been created. The risk profile of each IPM role is shown in the following table (including argumentation).

IPM- role	Risk classification	Considerations
Project management/ Project control	Middle	The risk classification is based on the following considerations: • The main cause of the complexity has to deal with the fact that the client consists of three different governmental parties. Municipality and the province are financing a large part of the project and after the tender they bear the risks. The project team (RWS) is accountable to the municipality and province. This constellation of parties causes a decent political pressure on the project. • The most important risks for project control are the way of financing, the narrow budget and the accountability to the environment.
Technical management	Middle	The risk classification is based on the following considerations: • The project consists of several multidisciplinary objects. • The technical risks related to damage on existing constructions are high. • The effects on the technical objects are complex due to the large water level decline. • Energy is gained out of waterpower in a way that has never been done before. • Innovative sluice doors will be used.
Environmental management	Low	The risk classification is based on the following considerations: • When the project went public and the plans were presented, there were no objections against the project. • The environment is on average seen positive about the project. Other aspects of the surrounding like “inpassing en conditionering” are considered to be a low risk. • There is a low number of stakeholders and the stakeholders have a low diversity.
Contract management	Middle	The risk classification is based on the following considerations: • It is a design and construct (D&C) contract, controlled by means of “Systeemgerichte Contractbeheersing” (SCB). • The project has been tendered to a tender with little space for maneuver, which could lead to problems.

		• There is a good relation and trust towards the contractor. • The size of the project is classified as middle.
--	--	--

The risk profile of the total project is considered to be in the middle class because all the risk profiles are in the middle class, except for the environmental management role (low class).

So the risk profile is used to determine core tasks and non-core tasks and the needed capacity of the project team. Taking the considerations of the risk profile into account, it is expected that the capacity of the IPM-roles project management, project control, technical management and contract management should be more or less the same. The environmental management role is expected to have a lower capacity. The project plan contains a table that shows information of the capacity of each IPM-role, see table 3.

Table 5 Capacity related to the IPM-roles

IPM-role	FTE (per year, realization phase)	
	2013	2014
Project management / Project control	4,11	4,01
Technical management	2,53	2,61
Environmental management	2,76	2,80
Contract management	3,39	3,39
Total	12,79	12,81

The project management role / project control and contract management role are quite in line with the expectations. The project management / project control role has a higher capacity due to the fact that these roles are combined. The interesting observation is the relative high capacity for the environmental management role, compared to the technical management role.

Political sensitivity

Already since the seventies there are wishes for the initiation of the widening of the Wilhelminakanaal in order to be able to allow class IV shipping. In the year 2004 the general state budget had been discussed in the Dutch Parliament. At the end of that discussion, the motion of Van der Staaij has been accepted. This forces the minister of infrastructure and environment to invest a then estimated budget of €52 million in the Wilhelminakanaal project. Later on that budget seem insufficient due to a choice for another alternative. An additional budget of €19,6 million was needed. In 2006 the municipality of Tilburg and the province Noord-Brabant promised to invest the remaining budget of €9,8 million each. The financing, works, appointments regarding the role of the client and the risk allocation have been formally recorded by a "governmental agreement". The three governmental parties agreed that after the tender the municipality and the province Noord-Brabant are responsible for the unforeseen financial risks and in return they might think along and are involved in the decision making of certain aspects.

In chapter 4 it has already been elaborated that the political sensitivity can be described according to several parameters; whether a certain project has been discussed in the Dutch Parliament, large complex projects (in terms of scope, costs and time), importance for the economy and the influence on the surroundings (including stakeholders).

In 2013 the project started with the preparations for the realization phase. The project seemed from political viewpoint not that exciting amongst other things due to the fact that the size of the project was estimated not to be that large (approximately €72 million) and there was no reason to discuss it in the Dutch Parliament. From economical point of view, the project has mainly a regional character because mainly the nearby area and organizations could profit from an economic boost. . However, the project team mentioned (in the project plan) that “a lot of political pressure is experienced”. This experienced political pressure can be derived from the stakeholder aspect of the surroundings. It had to deal with the constellation of the role of the client.

The so-called “Stuurgroep Wilhelminakanaal” represents the role of the client within the execution of this project, which consists of the hoofdingenieur-directeur (HID) of Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, a deputy of the province of Noord-Brabant and the alderman of the municipality of Tilburg. The project team is accountable to the Stuurgroep and need to explain them why certain decisions are made. This is illustrated in figure 17.

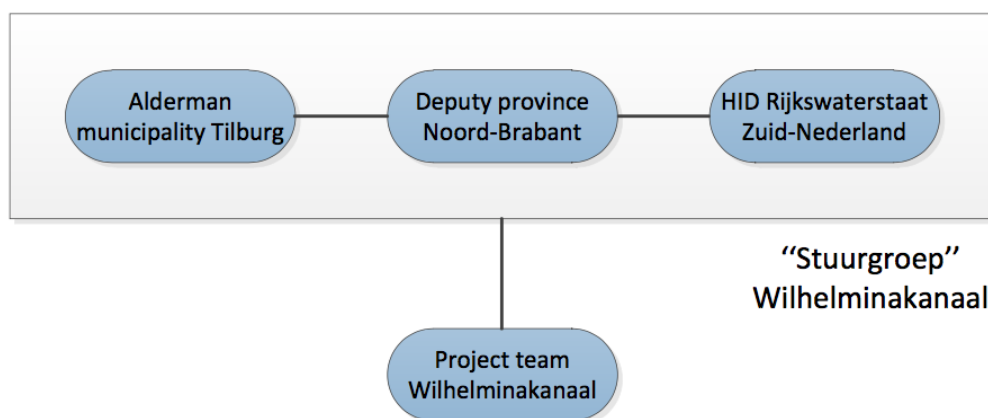


Figure 17 Stuurgroep Wilhelminakanaal (own illustration)

The different stakeholders of the “Stuurgroep Wilhelminakanaal” do not have necessarily common interests. The interests of the alderman of the municipality of Tilburg and the deputy of the province of Noord-Brabant mainly overlap, their main interests are:

- The project contributes to the economic activity within the municipality of Tilburg and the province Noord-Brabant.
- Both parties are financially responsible for the additional costs.
- Due to the financial interest, they want to preserve the scope as initiated.
- They benefit from low resistance from the surroundings.
- They demand a solid argumentation, considering the design and the approach of the project.

The interests of the HID of Rijkswaterstaat Zuid-Nederland mainly consists of the following:

- A good navigability of the Wilhelminakanaal, including enough capacity for transport by ship.
- A good cooperation with their partners.
- Safety during the demolishing and construction of the canal and the sluice.
- Sustainable solutions within the scope of the project.
- Any faults within the project could damage the reputation of Rijkswaterstaat.

It is clear that all three parties benefit from the execution of the project. The municipality and province because the project stimulates economic activity, which is appealing for them and Rijkswaterstaat because it supports the navigability and shipping transport. The municipality and the province, as co-financer and risk bearing parties, are essential for the project to be successful. At the other hand they are dependent regarding the preservation of the costs on Rijkswaterstaat because Rijkswaterstaat forms the client towards the market. This creates mutual dependencies and will increase the social complexity. The three governmental parties do also have divergent interests. For example, Rijkswaterstaat is attaching much value to sustainable solutions. The “vijzelturbine” and the composite material of the sluice doors are examples of the sustainable solutions within the project. Those solutions have never been executed by Rijkswaterstaat and therefore involve more risks. This enlarges the chance that the project won’t meet its objectives (time, cost and quality). The fact that the municipality and the province are responsible for the additional costs means that this mostly leads to diverging interests. The project team is supposed to take all these different interests and phenomena into account. So due to the setting of the Stuurgroep, their interests and the accountability towards them, a lot of political pressure is experienced by the project.

Project goals

In the basis project goals can be distinguished by three dimensions. Some refer to these dimensions as time, cost and quality (TCQ), which is also known as the iron triangle (Maylor, 2010). Others (Nicholas & Steyn, 2012) call these dimensions time, cost and requirements (TCR). However, it comes down to the same thing. Cost should be seen as the estimated budget for the project. Time should be seen as the total duration of the planned activities. Quality or requirements should be seen as the performance standard that the deliverables of the project should meet (Nicholas & Steyn, 2012). The project team of the Wilhelminakanaal prioritized the project goals in the following order; 1st costs, 2nd quality and 3rd time. In chapter 4 where the factors have been elaborated based on the interviews, project goals were mentioned in terms of cost and time. Therefore the focus is only on these two project goals when analyzing the case studies.

So the first project goal that will be discussed is costs. The project budget must be determined in such a way that there is enough budget available to realize the project but on the other hand the project budget must be accurate, which creates a healthy tension to realize the project within the available time, quality and lowest possible costs. The following table will represent the 0-baseline (year 2012) and is derived from the final version of the financial estimations:

Estimation project costs Wilhelminakanaal	
Category	Amount (in € mln.)
Construction costs	€ 59.319.994
Real Estate	€ 278.200
Engineering costs	€ 7.345.073
Remaining additional costs	€ 6.055.673
Risk reservation	€ 11.161.923
Financial shortage	€- 943.293
Total amount (without taxes)	€ 84.160.863

The share of risk reservation (€11.161.923) in relation to the foreseen costs (consisting of the sum of the construction costs, real estate, engineering costs and remaining additional costs are estimated at €72.998.940) is 15,3%. Taking a look at the bandwidth (10-25%) it can be interpreted as somewhat on the lower side. This means that there is little space for maneuver. The project documentation underlines this statement. The documentation namely mentioned that the project budget has to deal with scarcity.

The second project goal that will be discussed is time. According to the project plan, the Wilhelminakanaal has been incorporated in the project database of the “Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport” (MIRT) with 2016 as delivery year. So 2016 should be considered as the baseline. The documentation of the project explicitly mentions that there is no time pressure within the planning.

6.3 Changes within the project

The construction of the project started right after the work has been tendered to a combination of Heijmans and Boskalis. However, in 2014 the opinion of an expert living in the surrounding of the project was a motive for the “Stuurgroep Wilhelminakanaal” for further investigation of the negative consequences of the downgrade of the water level of the canal. The problem has been investigated extensively and eventually it was decided to not get through with the downgrade of the water level of the canal. This meant that sluice II won't be demolished and therefore has consequences for the scope of the project. In the following sections, the consequences related to the driving factors and their influence on the risk appetite will be elaborated.

Risk profile

The above-mentioned event influenced the risk profile of the project. Below the risk profile of the new project plan (2017) is presented.

IPM- role	Risk classification	Considerations
Project management	Middle	The risk classification is based on the following considerations: The main cause of the complexity has to deal with the fact that the client consists of three different governmental parties. Municipality and the province are financing a large part of

		the project and after the tender they bear the risks. The project team (RWS) is accountable to the municipality and province. This constellation of parties causes a decent political pressure on the project. • The scope of the project is unstable, therefore the project is present in two phases at the same time (realization and planning phase for new solutions). This causes a lot of pressure on the project team.
Project control	Middle	The risk classification is based on the following considerations: • The main cause of the complexity has to deal with the fact that the client consists of three different governmental parties. Municipality and the province are financing a large part of the project and after the tender they bear the risks. The project team (RWS) is accountable to the municipality and province. This constellation of parties causes a decent political pressure on the project. • Due to the current hydraulic problem, different project control aspects are under pressure, however so far they are in control. Amongst other things the budget, risks, information, gate review and some milestones are under pressure.
Technical management	High	The risk profile of technical management is considered high, due to the following consideration: • The time pressure is high, while important design choices need to be made. • Big design and execution mutations need to be adjusted on already realized work. • Due to the mutations it is complex to comply with the demands of the works that need to be realized. • Several multidisciplinary objects need to be removed. • Biases in the estimations of effects of the end solution can lead to huge damages.
Environmental management	High	This risk profile is considered high, due to the following consideration: • The uncertainty related to the choices for the mitigating measures. It is essential to create acceptance by administrators, inhabitants and companies in the area.

		Several options need to be tested on possible risks (acquiring of ground, integration of the plan etc.).
Contract management	High	This risk profile is considered high, due to the following consideration: - The changing scope and the decision of the minister regarding the project progress. - Clearance of the current contract, negotiations with respect to possible continuations and settling changes in a new contract.

The risk profile of the total project is considered to be in the high class because the majority of the risk profiles are in the high class and two in the middle class. Within the project plan the risk profile of the total project is determined as high due to the following considerations:

- The main cause of the complexity has to deal with the fact that the client consists of three different governmental parties.
- The contract- and technical complexity has to deal with the choice between alternatives. One alternative contains a high water level of the canal and the other alternative contains a low water level of the canal. The choice will lead to radical scope changes and therefore the project budget will be exceeded and the milestones won't be reached.
- The scope of the project is unstable and therefore the project is present in two phases at the same time (realization and planning phase for new solutions).

Because of the changes of the risk profile, it is expected that the capacity of the project team would expand. However, the following table 4 (extracted from the new project plan 2017) shows that the capacity did not increase.

Table 6 Capacity related to IPM-roles

IPM-role	FTE (per year, realization phase)		
	2016	2017	2018
Project management	0,8	0,8	0,8
Project control	3,3	3,2	3,2
Technical management	2,0	2,0	2,0
Environmental management	3,4	3,4	3,4
Contract management	2,5	2,5	2,5
Total	12	11,9	11,9

Actually the capacity even decreased with almost a full FTE per year. The current hydraulic problem causes uncertainty related to the scope of the project and different project control aspects are under pressure. Amongst other things the budget, risks, information, gate review and some milestones are under pressure. The fact that the

capacity reduced and the coming changes in the project, the project team experiences a lot of pressure.

Political sensitivity

In the documentation of the situation of 2013 it has already been described that the project team already experienced political pressure. That political pressure had mostly to deal with the constellation and diverging interests of the “Stuurgroep Wilhelminakanaal”.

The hydrological problem gave birth to a lot of political attention. The province, municipality and other stakeholders exerted a lot of pressure on the project because those parties benefit from a quick decision making with regard to the new scope of the project. Meanwhile Rijkswaterstaat and research institutions did research regarding solutions to the hydrological problem. Those researches take time and are therefore diverging from the interests of the involved stakeholders.

Project goals

In 2014 and 2015 the situation has been investigated extensively and in February 2016 it has been decided to change the scope of the project. Amongst other things that meant that the downgrade of the water level of the canal couldn't be part of the scope of the project due to the negative consequences.

The changes in the scope of the project ask for an additional budget of more or less €25 million. The “Stuurgroep Wilhelminakanaal” agreed upon the fact that the province and the municipality would be responsible for the additional costs. The risk reservation has increased by a small amount, however the share of risk reservation in relation to the foreseen costs remains more or less the same. This means that there is still little space for maneuver within the project budget. It also means that the project still has to deal with a scarce project budget.

The changes of the scope caused major delays for the project and therefore the initial delivery date of 2016 couldn't be reached. The manager project control hired a company (NedMobiel B.V.) for the construction and the documentation of a new planning, of course in close cooperation with Rijkswaterstaat. NedMobiel B.V. designed a new initial planning, based on input from the IPM team. The new initial planning is linked to relevant risks from the risk database. In a risk session, the decision-making for the relevant risks took place. NedMobiel B.V. used the program Primavera Risk Analysis to transform the initial planning into a probabilistic planning, by using a Monte Carlo simulation. The new delivery date of the works is estimated to be on 01-05-2018, based on a P85 value (which means that the delivery date will be accomplished with 85% certainty). The entire project (which also include the transfer and the discharge of the project) is estimated to be finished, with a P85 value, at 13-11-2018.

It has been mentioned that related to the initial planning, the project team has experienced no time pressure. This is not the case when the new planning of 2016 is considered. Due to the scope changes the new planning (which can be found in appendix H) shows several critical activities. The critical activities mainly have to deal with the decision making of the minister related to the scope of the project, the decision making

of the province and municipality, the VTW process, the new design of the contractor for the new scope, several activities during the realization and the discharge of the project.

6.4 Analysis

Rijkswaterstaat uses the risk profile to determine core tasks and non-core tasks and the needed capacity of the project team. Some interesting findings can be analyzed regarding the risk profile. First of all what literature tells us is that the complexity of a project should be considered, while defining the risk profile. Taking a look at the considerations for the classification for the initial situation, it could be concluded that the complexity has been considered to a low extent. Only in the project management / project control role a part of the complexity (social) due to the fact that the client consists of three governmental parties has explicitly been mentioned and technical management role something has been mentioned about the complexity (technical) of the effects on the technical objectives. Like mentioned before, Hertogh and Westerveld concluded that social complexity has the largest share in the complexity of a project (Hertogh & Westerveld, 2010). In order to make a better assessment of the risk profile and therefore to make a better assessment of the level of risk, the six complexities should be taken into account. Taking a better look at the complexities could have prevented the hydrological issues from happening.

The second finding of the analysis has to deal with the assigned capacity. There is a relative high capacity for the environmental management role, compared to the technical management role. This does not stroke with the considerations for the risk classification. However it can be explained by taking a look at how the project is organized. The project organization is illustrated in figure 18 below.

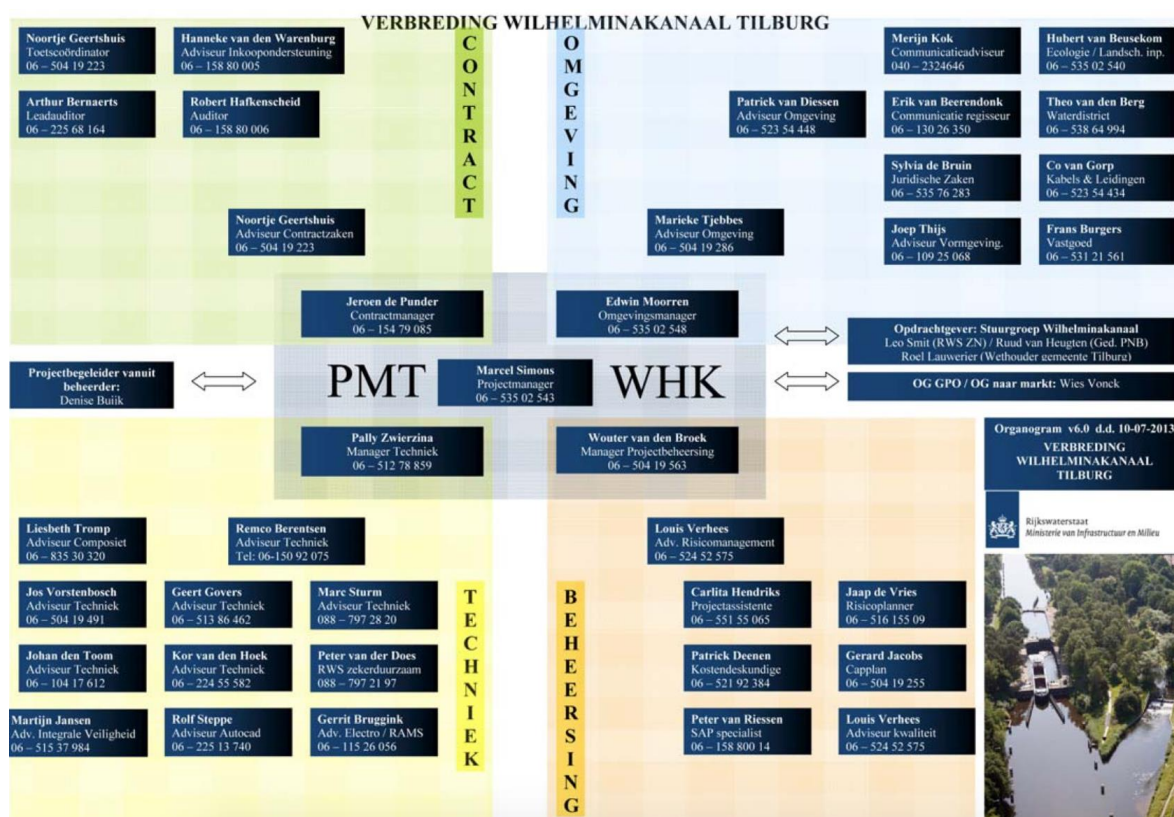


Figure 18 Project organization Wilhelminakanaal (project plan)

It is noticed that the identification of cables and pipelines, the water district, the ecology and the integration of the project in its surrounding are also part of the environmental management role. These preparations take much time, which explains the relative high capacity of the environmental management role compared to the technical management role. When those aspects were also considered during the risk classification, a better assessment of the risk profile and therefore a better assessment of the level of risk could have been made.

The experienced political pressure is mainly caused due to the constellation of the role of the client. The municipality and the province are co-financer and risk bearing parties. Therefore those parties are essential for the success of the project. Due to their responsibility for the extra costs of the project, the municipality and province steer on a strict controlling process. That, for example, becomes clear by taking a look at expenses from unforeseen events. All those expenses need to be accounted for. This has been laid down in a separate procedure. Due to the accountability towards the municipality and province it would be expected that not much risk would be accepted, otherwise the project team has to explain why certain decisions have been made.

In the initial situation (around 2013) the project goals played a moderate role and could therefore be determined as non-determinative. The project documentation showed a little budget scarcity, but to such an extent that it could be seen as inherent to good project management. All that changed after the hydraulic issues. More budget was needed for the additional work that had to be done. Budget that should be provided by the municipality and the province, since they were financially responsible for the unforeseen events. That caused more budget scarcity. Due to the hydraulic issues and the related scope changes the new planning shows several critical activities. The critical activities mainly have to deal with the decision making of the minister related to the scope of the project, the decision making of the province and municipality, the VTW process and the new design of the contractor for the new scope. At one hand it is desired to come up with decisions as soon as possible, but at the other hand the research that needs to be carried out caused by the hydraulic issues take time. So there is a dilemma and conflict of interest. Delays regarding the decision-making cause delays for the entire project.

7. Case study 2; N35 Zwolle - Wijkthmen

7.1 Project description

Location

The N35 Zwolle – Wijkthmen is a single lane road in both directions. Next to the road, a separate bicycle path is situated. The growth of the car traffic causes large delays, especially during rush hour. The N35 is part of the connection between the economic centers Zwolle-Kampen and Twente. The N35 is part of the main road network, but mainly serves a local and regional purpose. Many crossing traffic members, the equally leveled exchange of traffic and the geographical situation of the road (partly right through urban area) cause safety and live ability problems.



Figure 19 Oversight of scope of the project (De Kant, 2015)

Project characteristics

At Zwolle, until the bridge that crosses the Overijssels canal, queues are originated in the morning in the direction of Zwolle. This is also partly created by the traffic control installations at Wijkthmen. At that point the N757 (Kroesenallee), towards and from Dalfsen, comes crossing the N35. This means that also the traffic from the direction of Dalfsen experiences hindrance. The road between Zwolle and Wijkthmen has reached its capacity. Besides the traffic safety issues and the lack of capacity, Wijkthmen experiences hindrance due to the N35 in the form of nuisance and gas emissions.

The goal of the project N35 Zwolle – Wijkthmen is to transform the single lane road to a 2x2 lane road where cars can reach a maximum speed of 100km/h. The new road will face a slight diversion, concerning the new road. Another feature is that the new connection with the Kroesenallee won't be at the same ground level. This improves the

accessibility and livability of Zwolle and Wijkthmen. The project costs have an estimated mean of €43.8 million. The probabilistic cost estimations show that, with 70% certainty, the costs will range from €38.7 million and €48.6 million.

7.2 Driving factors

Risk profile

For the project N25 Zwolle – Wijkthmen a risk profile has been provided, based on each different IPM-role. The risk profile forms the basis of the determination of the project team and the capacity that is needed within each IPM-role. The risk profile makes a differentiation between core tasks and non-core tasks. Rijkswaterstaat has the vision that their own employees should execute core tasks and non-core tasks could be outsourced to some extent.

The risk profile of the different IPM-roles (project management, technical management, project control, contract management and environmental management) is showed in the following table:

IPM- role	Risk classification	Considerations
Project management		The risk classification is based on the following considerations: • The project manager has the final responsibility for the entire project. The project manager will report towards the portfolio manager, client and the contractor. Therefore this role is perceived as an essential role to the success of the project and characterized as core task.
Contract management		The risk classification is based on the following considerations: • Based on the financial and technical size extent of the project, a design and construct (D&C) contract will be used. • It has been identified that the quality of the contract is just enough. So there are concerns that the contractors will submit claims or so called “Verzoek tot wijziging” (VTW).
Environmental management		The risk classification is based on the following considerations: • Regional governmental parties finance the project, for a great part. As a consequence, this will create accountability toward those financing parties. • There are a lot of stakeholders involved in the project. For the project a stakeholder analysis has been provided. Amongst other things, this resulted in stakeholder participation while the contract was drawn up.

Project control		The risk classification is based on the following considerations: • The financial size of the project can be characterized as limited. • Most of the identified risks can be controlled by certain control measures.
Technical management		The risk classification is based on the following considerations: • No difficult and complex technical components have been identified.

A color (red, orange or green) has been attached to the different IPM-roles. The red color should be considered as a high-risk classification, the orange color should be considered as a middle risk classification and the green color should be considered as a low risk classification. The overall risk profile can be considered as low to middle.

Literature tells us that the complexity of a project should be considered, while defining the risk profile. Taking a look at the considerations for the classification, it could be concluded that the complexity has been considered to a minimum extent. Only in the technical management role complexity has briefly been mentioned.

Like mentioned before, Hertogh and Westerveld identified six different types of complexity (Hertogh & Westerveld, 2010). In order to make a better assessment of the risk profile and therefore to make a better assessment of the level of risk, the six complexities should be taken into account.

Political sensitivity

In chapter 4 it has already been elaborated that the political sensitivity can be described according to several parameters; whether a certain project has been discussed in the Dutch Parliament, large size (in terms of scope, costs and time), importance for the economy and the influence on the surroundings (including stakeholders).

With regard to the size (in terms of scope, costs and time) of the project and the parameter whether the project has been discussed within the Dutch Parliament, the project is not that exiting. The total budget of the project is €43.8 million and the realization should be finished in August 2018. The challenging parts related to the scope are the bypass around Wijthmen and the compensation measures (two tunnels for badgers and four “hop-overs” for bats). The parameter importance for the economy can be determined by a regional character because the N35 Zwolle-Wijthmen connects the economic centers of Zwolle-Kampen and Twente.

Between 2015 and September 2016 a new research with regard to the flora and fauna has been conducted. The project is crossing some green areas with natural habitats. This means that derogation regarding the flora and fauna law is necessary. In order to force such derogation, proper compensation measures are needed to mitigate the harm to the environment. This has drawn a lot of attention from environmental organizations and the manager of the Soeslo Estate, which exert pressure. Eventually this resulted in the construction of two tunnels for badgers and four so-called “hop-overs” for bats.

Regional governmental parties finance a great part of the project costs. This means that it is important for the project team to cooperate closely with these parties. All the regional administrators agreed upon an opening up of the project in 2018. It has been explicitly mentioned that this delivery date is politically seen very sensitive, because of the fact that the project is financed for a great part by public money.

Project goals

The project goals can be divided into three dimensions. Some refer to these dimensions as time, cost and quality (TCQ), which is also known as the iron triangle (Maylor, 2010). Others (Nicholas & Steyn, 2012) call these dimensions time, cost and requirements (TQR). However, it comes down to the same thing. In chapter 4 where the factors have been elaborated based on the interviews, project goals were mentioned in terms of cost and time. Therefore the focus is only on these two project goals when analyzing the case studies.

So the first project goal that will be discussed is costs. At the end of the initiation of the project, there was a tension between the budget and the estimated costs. There was a gap of €9 million between the budget and the estimated project costs. In March 2012 this led to agreements between governmental parties in order to reduce the gap. Changes in the project scope and extra budgets were part of the agreements. The following table will represent the 0-baseline of the project costs (year 2016):

Estimation project costs N35 Zwolle Wijthmen	
Category	Amount (in € mln.)
Construction costs	€21.5
Real Estate	€9.3
Engineering costs	€3.7
Remaining additional costs	€1.7
Risk reservation	€2.2
Financial shortage	€-0.6
Subtotal (without taxes)	€37.8
Tax	€6.0
Total amount	€43.8

The information of the table above shows a risk reservation of €2.2 million. The share of risk reservation with respect to the foreseen costs (consisting of the sum of the construction costs, real estate, engineering costs and remaining additional costs) is $\frac{2.2}{35.1} = 6,3\%$. Taking a look at the bandwidth (10-25%) it can be interpreted as a very low amount. It is even below the bandwidth.

The second project goal that will be discussed is time. It has already been explained that in this project, from political point of view, the project goal time is very important. No delays should occur so the realization phase can be finished in August 2018.

The figures of appendix F show the entire planning for the N35 Zwolle – Wijthmen project. The planning shows some, but rather to a small extent, critical remaining

activities. Delays of activities at the critical path (in the realization phase) cause a delay for the entire realization phase. Since it is important to prevent any further delays the project team should focus on the activities at the critical path.

7.3 Analysis

Rijkswaterstaat uses the risk profile to determine core tasks and non-core tasks and the needed capacity of the project team. The overall risk profile can be considered as low to middle. This means that the overall level of risk can be considered as low to middle. Therefore it is assumed that the project is not that complex and the project control should not be that exiting, so the risk profile plays a modest role in relation to the risk appetite. It should be noticed that literature tells us that the complexity of a project should be considered, while defining the risk profile. Taking a look at the considerations regarding the risk profile it can be concluded that in the project N35 Zwolle-Wijthmen, only the technical complexity has been briefly stipulated. In order to make a better assessment of the risk profile and therefore make a better assessment of the level of risk, all complexities should be taken into account. Especially seen the fact that most of the complexity has to deal with the large number of involved stakeholders and according to Hertogh and Westerveld social complexity has the largest share in the complexity of a project (Hertogh & Westerveld, 2010).

Most of the political sensitivity parameters are not that exciting. However the parameter surroundings of the project indicate a low risk appetite. First of all, between 2015 and September 2016 a new research with regard to the flora and fauna has been conducted. The project is crossing some green areas with natural habitats. This means that derogation regarding the flora and fauna law is necessary. In order to force such derogation, proper compensation measures are needed to mitigate the harm to the environment. This resulted in the construction of two tunnels for badgers and four so-called “hop-overs” for bats. The environmental management role is handling a tight control regime when it comes to the process and risks related to the hop-overs because the project has gained a lot of attention from involved environmental organizations and the manager of the Soeslo Estate.

Secondly, regional governmental parties finance a great part of the project costs and all the regional administrators agreed upon an opening up of the project in 2018. It has been explicitly mentioned that this delivery date is politically seen very sensitive, because of the fact that the project is financed for a great part by public money. Since the delivery date of the project is politically seen very sensitive, the project plan describes that Rijkswaterstaat has to steer tight on the controlling process of risks in order to prevent any delays.

The project knows a history of budget shortage. At the end of the initiation of the project, there was a tension between the budget and the estimated costs. Governmental parties conducted an agreement in order to reduce the gap. The agreement included changes in the project scope and extra budgets. Furthermore this project has to deal with a very low share of risk reservation with respect to the foreseen costs. The project documentation explains that this low amount of risk reservation has to deal with the fact that the project knows little specific project risks. This means that there is almost no space for maneuver and therefore the project couldn't afford many risks, which indicate

a low risk appetite. This is also the case with regard to the project goal time. The project doesn't have that many critical activities. However, since the delivery date is politically seen very important, the project team is not that eager to take some risks in order to reach the delivery date.

8. Case study 3; Renovation Velsertunnel

8.1 Project description

Location and project characteristics

The first construction activities of the Velsertunnel started in 1941. Due to the Second World War the construction has been postponed for a couple of years. Eventually in 1957 the first vehicles drove through the Velsertunnel. The tunnel is constructed underneath the “Noordzeekanaal” and connects the regions of Velsen and Beverwijk. On a daily basis approximately 65.000 vehicles make use of the Velsertunnel. The tunnel has a total length of 1.7 kilometers and consists of two lanes on both directions of the road. An overview of the area has been provided by figure 20.

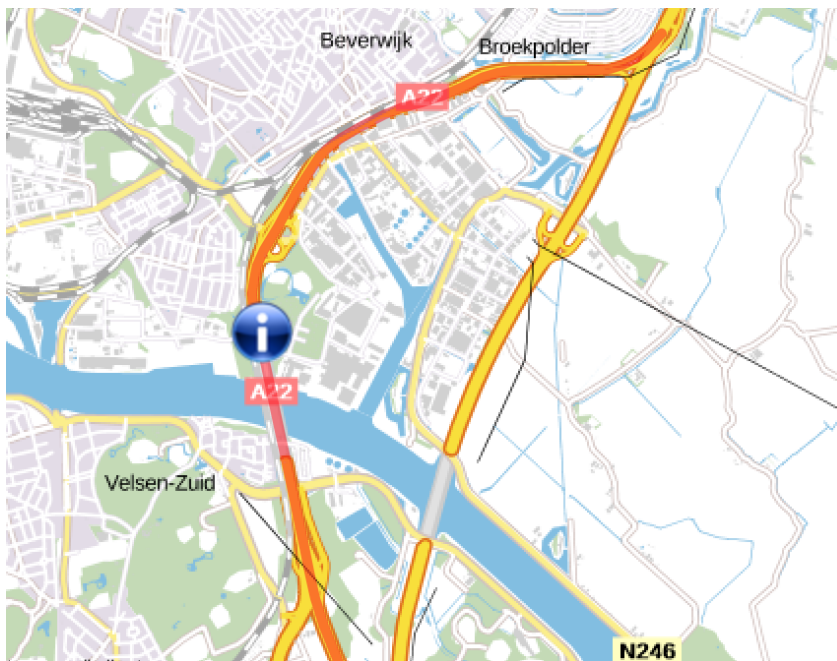


Figure 20 Geographical overview (Rijkswaterstaat, n.d.-a)

Hindrance

Because of the large maintenance, the Velsertunnel has been closed for a total period of nine months. In order to preserve the accessibility of the area, certain measures were necessary. Those measures included (Rijkswaterstaat, 2015b):

- Bypasses; local traffic that uses the Velsertunnel could make use of the Wijkertunnel and the A9. Traffic for longer distances could make use of the Coentunnel. The extra travel time is restricted to an average of 10 minutes during rush hour.
- Calamity routes; during the maintenance of the Velsertunnel, the calamity routes will make sure that the traffic could move fast towards the Wijkertunnel.
- Loops; another measure that should provide a smooth passage to the Wijkertunnel is the construction of four loops.
- The shoulder of the Wijkertunnel will temporary function as an extra lane in order to cope with the extra traffic.

Figure 21 shows a representation of the taken measures and the different routes that traffic should follow.

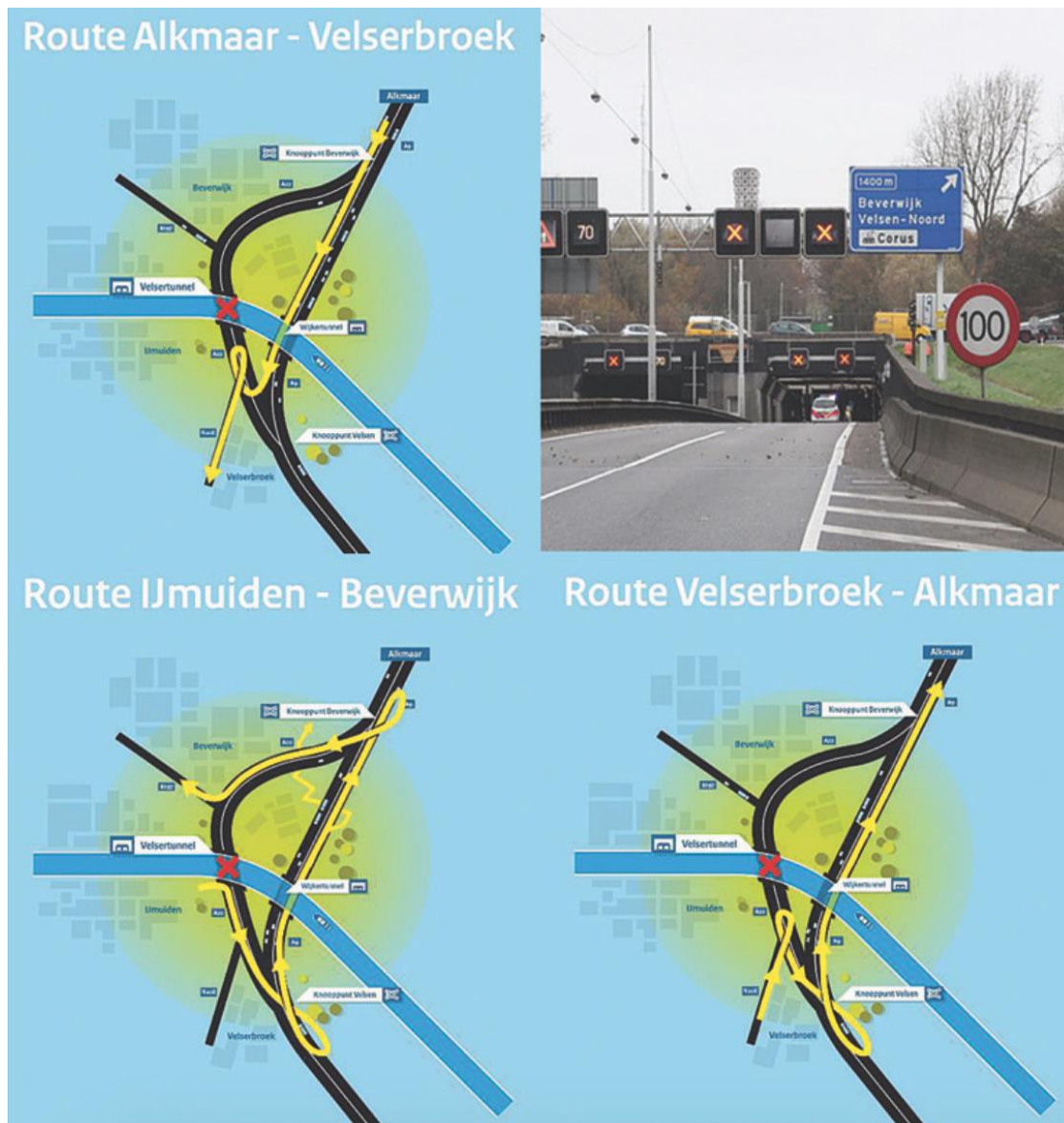


Figure 21 Oversight of taken measures (De Kanaalgraver, 2015)

Features new design of Velsertunnel

The following figure shows, in general, the features and improvements that are included in the design of the renovation of the Velsertunnel (Rijkswaterstaat, 2015c).

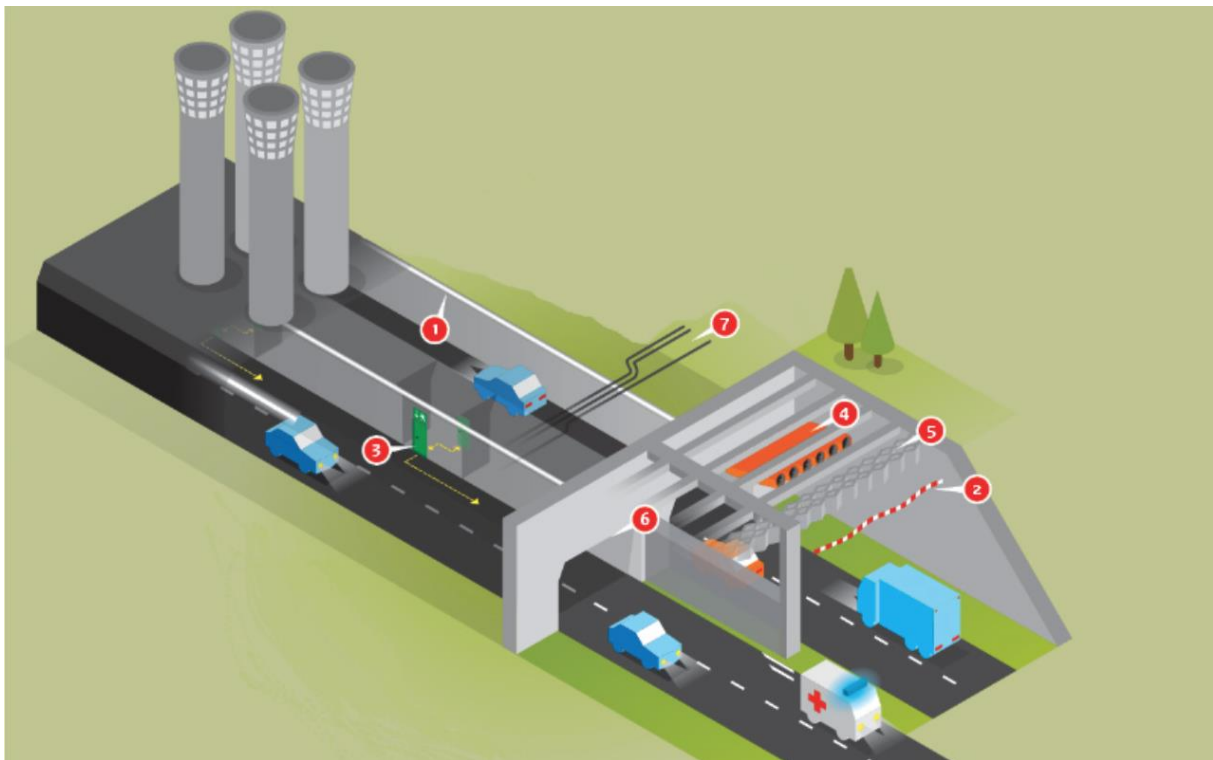


Figure 22 New features of the Velsertunnel (Rijkswaterstaat, 2015a)

1. The lighting of the tunnel will be replaced. It is situated on the upper side of the walls in order to prevent a lower height of the tunnel.
2. Occasionally the Velsertunnel has to deal with vehicles that have a larger height than the tunnel. To prevent damage on the tunnel a metal construction has been placed on the upper side.
3. Improvements are made with regard to the escape routes of the tunnel. This makes the tunnel safer.
4. A new ventilation system will be placed. Instead of sucking up the smoke, the new system will blow the smoke in the direction of the traffic. In case of fire this system will improve the safety.
5. New light grids will be constructed in the tunnel.
6. The height of the Velsertunnel will be enlarged by 12 centimeters. The chance of vehicles damaging the tunnel will be reduced.
7. The cables and pipework (of, amongst other things, the controlling room and ventilation system) will be efficiently bundled.

8.2 Driving factors

Risk profile

The project team has conducted no risk profile for the renovation of the Velsertunnel. This is remarkable since it has been mentioned in the project documentation that the project is following a risk-based approach. Insights in the risk profile and therefore insights in the project complexity and level of risk could provide the project team valuable information.

In 2011 the project team defined several critical success factors and ambitions related to the project. One of the critical success factors was that the capacity of the project team of Rijkswaterstaat should be sufficient and in place. Amongst other things the risk profile forms the basis of the determination of the project team and the capacity that is needed within each IPM-role. So the risk profile could have provided valuable information. During the preparations of the realization phase the project team already identified the following top risk; insufficient available capacity for the project team and insufficient knowledge and quality on certain expert knowledge. The following table shows the needed capacity (elaborated in 2011) according to the project team and the assigned capacity for the project control role.

Year	Needed capacity	Assigned capacity
2014	27,0 fte	15 fte
2015	36,0 fte	Will be determined on 10-12-2014
2016	37,6 fte	Will be determined on 10-12-2014

It should be noticed that the assigned capacity already for the year 2014 is half of the needed capacity.

Political sensitivity

In chapter 4 it has already been elaborated that the political sensitivity can be described according to several parameters; whether a certain project has been discussed in the Dutch Parliament, large size (in terms of scope, costs and time), importance for the economy and the influence on the surroundings (including stakeholders).

The project has not been discussed in the Dutch Parliament. With regard to the size (in terms of scope, costs and time) of the project, the project is also not that exiting. The total budget of the project is €113.5 million and the realization phase should be finished in March 2017 (duration of realization phase is 11 months). The challenging parts related to the scope are the bypasses, calamity routes and loops since they have a lot of influence on the surroundings of the project.

Project goals

The project goals can be divided into three dimensions. Some refer to these dimensions as time, cost and quality (TCQ), which is also known as the iron triangle (Maylor, 2010). Others (Nicholas & Steyn, 2012) call these dimensions time, cost and requirements (TQR). However, it comes down to the same thing. In chapter 4 where the factors have been elaborated based on the interviews, project goals were mentioned in terms of cost

and time. Therefore the focus is only on these two project goals when analyzing the case studies.

So the first project goal that will be discussed is costs. In the following table the estimations of the project costs for the Renovation of the Velsertunnel are showed.

Estimation project costs Renovation Velsertunnel	
Category	Amount
Construction costs	€86.893.000
Engineering costs	€3.312.000
Environmental costs	€15.000.000
Project control costs	€5.590.000
Risk reservation	€2.900.000
Total amount	€113.696.000

The share of risk reservation (€2.900.000) in relation to the foreseen costs (consisting of the sum of the construction costs, real estate, engineering costs and project control costs are estimated at €72.998.940) is 2,6%. Taking a look at the bandwidth (10-25%) it can be interpreted as a very low amount. This means that there is very little space for maneuver.

The second project goal that will be discussed is time. The tunnel was expected to be closed for traffic for a period of approximately 11 months. Despite the fact that measures have been taken to reduce the hindrance, a delay of the project is not wanted and does not contribute to the project success.

The figures of appendix H show the entire planning for the renovation of the Velsertunnel. The planning shows to a small extent critical remaining activities. Those critical activities are mostly related to the testing phase and the licensing part in order to open the tunnel again. Delays of activities at the critical path (in the realization phase) cause a delay for the entire realization phase, therefore the focus should be on those activities.

8.3 Analysis

It was remarkable to analyze that no risk profile has been conducted. Therefore it is hard to estimate the complexity and level of risk of the project upfront. The project team defined several critical success factors and ambitions related to the project. One of the critical success factors was that the capacity of the project team of Rijkswaterstaat should be sufficient and in place. During the preparations of the realization phase the project team already identified the following top risk; insufficient available capacity for the project team and insufficient knowledge and quality on certain expert knowledge. The assigned capacity for the year 2014 is half of the needed capacity. This could exert pressure on the project team and they might be less eager to take certain (extra) risks.

The project did not seem that exciting taking most of the parameters of political sensitivity into consideration (not that large budget, relative short duration of realization phase). The challenging part had to deal with the construction of the bypasses, calamity routes and loops since they have a lot of influence on the surroundings of the project. So it can be concluded that the political sensitivity contributed to a small extent to the risk appetite within this project.

The project goals (money and time) did not seem that exciting and play a modest role in relation to the risk appetite of this project. What stands out is that this project has to deal with a very low share of risk reservation with respect to the foreseen costs. That means that there is almost no space for maneuver and therefore the project couldn't afford many risks, which indicate a low risk appetite. The planning shows little critical remaining activities. This means that the project team doesn't experience time pressure.

9. Cross case analysis

9.1 Risk profile

Within the two projects that had defined a risk profile, it was concluded that the complexity was taken into account to a low extent. A better assessment of the complexity of the different IPM-roles could provide a more accurate picture of the level of risk that a project is facing. This could be of added value. It could create a sense of urgency or focus on a certain IPM-role. Furthermore it could make it possible to steer the project in the right direction early on. Or take the following example. There is a certain program consisting of four different projects. The program has a certain budget for the risk reservation. Lets assume in this example that one of the projects has to deal with a significant higher complexity. This means that this project involves more risk. It would be appropriate for this project to accept that there are more risks involved, which means that the risk appetite for this project should be higher than the other projects and therefore consumes a greater part of the risk reservation.

9.2 Political sensitivity

Taking the renovation of the Velsertunnel into account, the project did not seem that exciting taking most of the parameters of political sensitivity into consideration. The only challenging part had to deal with the construction of the bypasses, calamity routes and loops since they have a lot of influence on the surroundings of the project.

However, within two of the three projects political sensitivity played a significant role. An aspect that has a large share in experiencing political pressure is finance. When involved political parties are co-financer and risks bearing parties, or at least for a part of the risks that fire, they become essential for the success of the project. What can be traced back out of these cases is that due to their responsibility for the extra costs of the project, the involved political parties demand to steer on a strict controlling process. This is to some extent inherent to projects and can be an incentive for good project management practices.

Another aspect that has been noticed during the case studies that contribute to the political sensitivity is environment or surroundings of a project. When a project has a large impact on the environment of a project, it creates resistance from for example in the N35 Zwolle – Wijkthmen case environmental organizations and the manager of the Soeslo Estate.

9.3 Project goals

In relation to the project goal budget, every case showed a low share of risk reservation in relation to the foreseen costs. A low share of risk reservation indicates little space for maneuver and therefore the project couldn't afford many risks. The risk reservation is determined (according to the interviewees and the practices of Rijkswaterstaat) by adding up all the financial consequences of the risks. Within the risk management process a check whether the risk reservation is solid and within the norms of the organization, never takes place. This is however important because by doing that appropriate risk reservations could be appointed to projects. Within the three cases the planning didn't play a significant role since the planning of the projects showed little critical activities.

9.4 Conclusions

One of the predetermined criteria is that the cases should reflect diversity and should be representative for the entire organization. Rijkswaterstaat distinguishes three types of networks. Those networks are the main roads, main waterways and main water systems. In order to meet the criteria for diversity, one case for each network has been selected. This choice has consequences, it decreases the comparability of the cases. However, the obtained information and analysis with regard to the factors within the cases create the image that they are dependent of the characteristics of the project and therefore dependent of the situation.

It has to be stipulated that the findings and analysis of the case studies are mostly indirect and know a backwards reasoning. That has to deal with the fact that Rijkswaterstaat struggles with the development of a risk strategy, in fact there is no strategy in the field of risk management. Therefore there is nothing explicit with regard to risk appetite available. This is acknowledged by the interviews. The interviewees have a unanimous picture considering the question whether risk appetite is discussed during project meetings or risk sessions. They believe that risk appetite is discussed implicitly. In that case project teams talk about the extent to which control measures are taken, about the risks they are going to focus on or the project goals to focus on. One of the interviewees even thinks that risk appetite is discussed implicitly is caused by the fact that there is nothing explicitly available. Also according to a research of Aon on the risk maturity of Rijkswaterstaat one of the conclusions was that the “risk appetite is not explicitly determined” (Aon, 2017, p. 9).



10. Synthesis

10.1 Need for explicit determined risk appetite

Research into best practice (Collier et al., 2006), standards (HM Treasury, 2004) and companies and people in the field of risk management (EY, 2009; Mercer Oliver Wyman, 2006), stressed the necessity of having an explicit defined risk appetite because a well-established risk appetite (Quail, 2012; Shiels, 2011) could lead to the development and improving understanding of the strategic vision on risks.

At Rijkswaterstaat, with regard to risk appetite, there is nothing explicit available. This is for example acknowledged by the interviews. The interviewees give a unanimous picture considering the question whether risk appetite is discussed during project meetings or risk sessions. They believe that risk appetite is discussed implicitly. In that case project teams talk about the extent to which control measures are taken, about the risks they are going to focus on or the project goals to focus on. One of the interviewees even thinks that risk appetite is discussed implicitly caused by the fact that there is nothing explicitly available. The situation at Rijkswaterstaat and this research provide possibilities to narrow the above-mentioned knowledge gap with respect to risk appetite and therefore contribute to the body of knowledge.

Subsequently the interviewees had been asked to reflect on questions related to the added value of having an expressed risk appetite, the influence on their activities and the influence on the risk management approach within projects. The responses were quite in line with each other and came down to the following:

- The added value can already be related to the fact that people within the project can consciously discuss about the risk appetite. It will improve the risk management maturity within Rijkswaterstaat and risk management could come more to the fore.
- Some think that having an expressed risk appetite won't change their personal attitude towards risks. However they think that it could help in the decision-making process. So despite their personal view, they would take the organizational values into account. Therefore it could also help to focus on certain aspect that are, from organizational point of view, more important than others.
- The influence of having a risk appetite on the risk management approach mostly has to deal with the control measures. The influence of the consequences of risks will more deliberately be discussed. When for example Rijkswaterstaat decides to make use of more innovative methods and solutions, project goals need to be more flexible and expectations need to be adjusted because more risks are involved. It also needs to be accepted that the residual risks are higher than regular solutions.

10.2 Identified factors and their relations

The literature study provided a first exploration of the risk appetite concept. Furthermore it provided insights in factors that influence risk appetite. Within the literature study four driving factors have been identified; risk attitude, risk profile, risk capacity and risk tolerance. In order to investigate whether additional factors could be

identified, eight interviews have been conducted. The interviews are transformed into a transcript and the transcripts are analyzed by means of a descriptive analysis and a qualitative content analysis. The analysis showed three additional driving factors; organizational culture, project goals and political sensitivity.

In the following sections a first identification of how the factors are related to the risk appetite is provided. This involves all identified factors.

Risk attitude

Definitions of risk attitude show that it is related to social aspects and risk perception. This makes risk attitude personal and subjective. People or groups could feel comfortable to risks, which makes them more risk seeking. Others could feel discomfort to risks, which makes them more risk averse. Besides this personal character, risk attitude is dependent on a certain situation (Hillson & Murray-Webster, 2012). Like mentioned before, risk attitude has to do with the approach to risks. How to deal with risks, which control measures should be taken? So that makes risk attitude variable and manageable. Executed control measures reduce the amount of risk that is left. This amount should be within certain determined boundaries, the so-called risk tolerance. When this is not the case, additional control measures should be taken.

Risk profile

On project level the risk profile can be seen as a means that provides insight in the level of risk of a certain project. Risk is attached to uncertainty. Bosch-Rekvelde et al. (2011, p. 728) stated that “increased uncertainties would contribute to the project complexity and hence increase the chance on budget and schedule overruns”. So when a project is facing many risks (and therefore large uncertainty), this will contribute to the complexity of a project and decrease the chance to deliver the project within budget and within time. This means, in case of a high-risk level, that in order to increase the chance to deliver the project within budget and within time, for example more control measures should be taken. In other words, projects that are facing a high level of risk ask for a different risk management approach than project facing a low level of risk. Since risk attitude has to deal with the chosen response to risks, the risk profile influences risk attitude.

Risk capacity

Section 3.2 showed that the risk capacity is the total amount of risk that an organization is able to afford and is dependent on several factors. An organization should have insight in the risk capacity. When an organization is determining its risk appetite, the risk capacity should be considered. This means that a reflection should take place whether the risk appetite is within the risk capacity and an amount of buffer should remain. Defining it this way, the risk capacity can be considered as a given. This implies that the relation is no causal link. The relation between risk appetite and risk capacity is clearly illustrated in figure 9. The risk appetite should be within the risk capacity. So when the risk appetite will be determined, one of the criteria should be that the risk appetite does not exceed the risk capacity.

Risk tolerance

Risk tolerance is on organizational level related to a specific strategic objective, on project level risk tolerance is related to project goals and shows the acceptable level of

variation. Gangadin (n.d.) developed the Risk Appetite Value Chain (RAVC), which is explained in paragraph 5.4. The RAVC model divides risk appetite into several domains and the idea is that the corporate values will be made concrete into certain principles. Thereafter the principles need to be secured and monitored by hard and soft performance indicators. These hard and soft indicators are bounded to certain boundaries that need to be determined, this is also known as the risk tolerances. The RAVC model clearly shows that the risk tolerance can be seen as a kind of derivative of the risk appetite.

Organizational culture

When it comes to organizational culture, the total of norms, values, goals, traditions and employees experience within an organization are meant. The infrastructural networks form the veins of the Dutch economy. Therefore Rijkswaterstaat has the vision that their networks should work properly. For example, Rijkswaterstaat is responsible for the construction and maintenance of the main road network. When the network is not functioning, large congestions could appear that cause major issues. So Rijkswaterstaat tries to prevent these things from happening, not only for economical reasons but Rijkswaterstaat also wants to provide a main road network in which people can move quickly from one place to another. A corresponding slogan that Rijkswaterstaat used around 2000 was: “Rijkswaterstaat wel degelijk” (Rijkswaterstaat solid).

The perception of the interviewees gives a clear image of how they perceive that the organizational culture is like and how that influences the risk appetite. In the eighties Rijkswaterstaat started to build the Oosterschelde sluice. Due to the approach and methods Rijkswaterstaat used, the project was way more expensive than initially estimated. The following decades, Rijkswaterstaat felt the pressure to properly manage projects and therefore a certain risk management methodology has been developed, which is known as the RISMAN method. That pressure caused a serious driver to realize the projects within budget, within time and functional reliable. That seeps down through the entire culture. On the other side is Rijkswaterstaat exploring new grounds. They try to include sustainable solutions, most of them have never been applied before. Another innovative area that has gained a lot attention at Rijkswaterstaat is smart mobility. A program manager that is involved in the development of the program “beter benutten” in which smart mobility plays an important role recognizes the restricted risk appetite of Rijkswaterstaat as an organization. In his viewpoint this is limiting the innovation process into a sort of step-by-step innovation. So it can be concluded that the organizational culture influences the risk appetite.

Political sensitivity

The influence of political sensitivity can work out in different ways. At one hand, when a certain infrastructural network or a project is politically seen very sensitive, Rijkswaterstaat is not eager to take much risk. So they try to cover up for most of the risks in the form of control measures. At the other hand, politics could also lead to an acceptance of certain risks. There are for example ambitious projects that a minister toughens for. An interviewee gave the example of the upgrade of the speed limit on highways to 130 km/hr. That was a clear and typical political statement. They were willing to take certain risks because of time reasons. It has already been mentioned that the political sensitivity can be analyzed by means of several parameters. The above-mentioned explanation and the parameters show that the political sensitivity is

dependent on the situation and that situation determines the risk management approach.

Project goals

When there is space to maneuver within the project goals and some contradictions can be handled, the project maybe needs less steering. That influences whether you are more willing to take risks or not. This is recognized by the interviews. When things get tense and you wonder if you will fulfill the project goals, as a project manger you will do more steering. Then you are less willing to accept risks and take more control measures. The explanation implies that the activities within a project and the related risks influence the choices on how to deal with risks and the risk management approach. In other words it is believed to influence the risk attitude.

So considering all the above-mentioned factors and their relations, the following model has been drawn up.

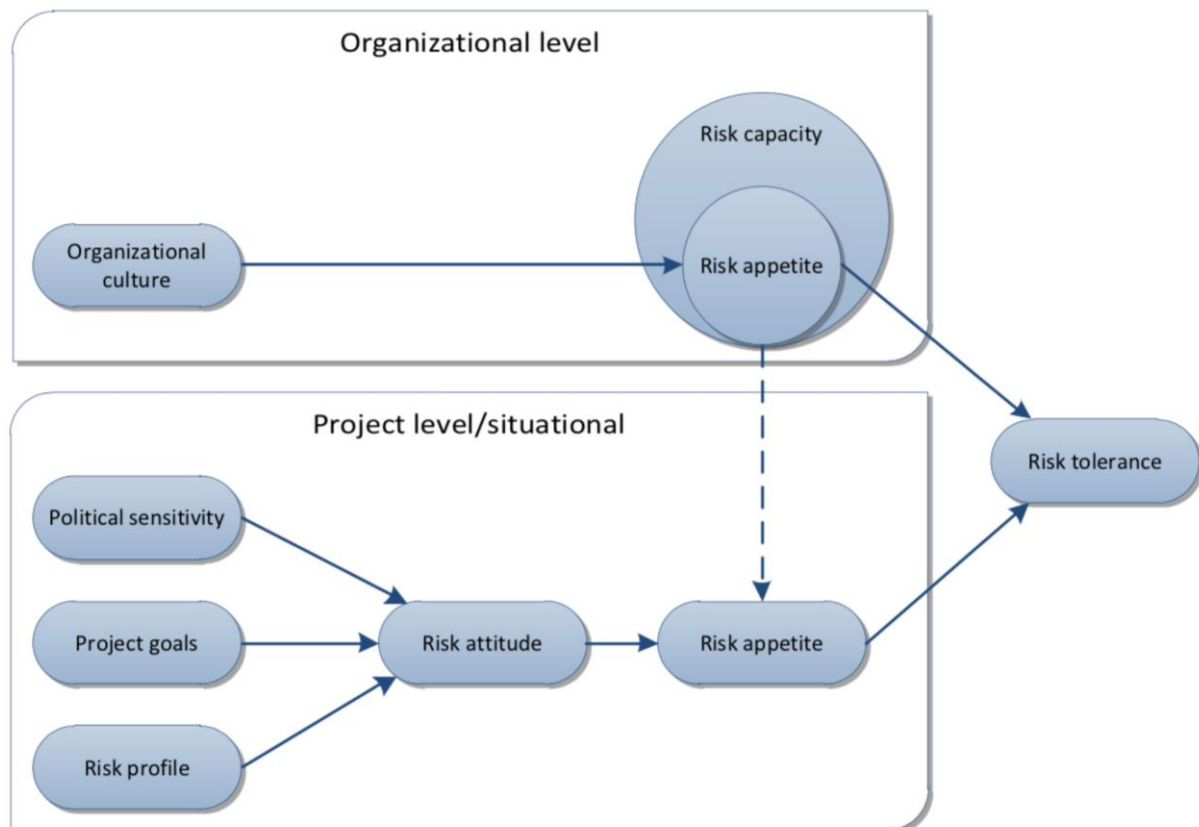


Figure 23 Driving factor model

The model clearly indicates a distinction between the organizational level and the project level (which is situational and dependent on the project characteristics). The model shows that risk appetite is influenced by the organizational culture, an internal factor that can be influenced to a minimum extent. Besides that, risk appetite is also driven by the organizational goals. Therefore Murray-Webster and Hillson describe risk appetite as the “tendency to take risk in a given situation” (Hillson & Murray-Webster, 2012, p. 64). The risk appetite on organizational level seeps down, as we have seen in figure 5 based on an article by HM Treasury, through the organization to project level. The RAVC model of Gangadin (n.d.) (figure 11) shows in a certain way how the risk

appetite on organizational level seeps down through project level. The RAVC model makes use of a holistic approach. In general, holistic risk management knows two pillars: risk attitude & risk appetite management process and a strategic risk management process. Holistic risk management is directed at the integration of all risk management aspects. Mikes characterizes holistic as “inclusion of non-quantifiable risks into the risk management framework; providing senior management with a ‘strategic view’ of risks” (Mikes, 2009, p. 26). The RAVC model divides risk appetite into several domains (control philosophy, capital management, reputation management and product market client and operations). The idea is that the corporate values will be made concrete into certain principles. “The outcome of these principles, are the leading norms and values based on which the organization realizes its goals” (Gangadin, n.d., p. 11). Thereafter the principles need to be secured and monitored by hard and soft performance indicators, this is where the tolerances show up. Eventually risk appetite should be embedded within policy and the procedures (Gangadin, n.d.).

At project level choices are made on how to deal with risks that are involved in the project, which is also known as the risk attitude. Murray-Webster and Hillson determine the risk attitude as the “chosen response to risk, influenced by perception” (Hillson & Murray-Webster, 2005, p. 39). By the choices that are made with regard to risks, the control measures are meant in order to reduce the consequences of the risks. These consequences should be within the determined risk tolerances. When this is not the case additional control measures are needed. Both the risk appetite and the risk attitude are expressed by quantified boundaries of acceptable risks (risk tolerance). It should be checked whether these acceptable risks are within the risk capacity of the organization.

10.3 Validation of the factors and the model

As a first validation of the identified factors and the developed model, two project managers within Rijkswaterstaat has been asked to reflect on the findings of this research. In order to get familiar with the research, prior to the meeting a short summary of the research has been provided to the project managers. This summary can be found in appendix I. The main aspects that were handled during the meeting were:

- What are according to you the factors that influence the risk appetite?
- Do you recognize the factors that have been identified during this research?
- A reflection of the model and the identified relations.

The first aspect has been obtained by means of a short interview in which questions were asked related to the function of the project manager, their vision on the risk appetite concept and an open question of what the factors are that, in the perception of the project manager, influence the risk appetite. Thereafter the identified factors have been provided to the project managers on paper. Complementary an oral explanation has been given to the project managers. They were asked to reflect on the identified factors. At the end the model that has been developed was shown to the project managers in which they were also asked to reflect on that model. The results are shown in the following sections.

Project manager 1

Before the current function as project manager, the first project manager was the head of a project management control division. The project manager leads a team that is

responsible for several tunnels in a specific area. The project managers' specific responsibility has to deal with the overall responsibility in relation to risk management. Besides that the project manager tries to obtain more attention for risk management.

The interviewee explained risk appetite as the willingness to think and act towards risks, knowing which risks are involved in the project, their consequences and deliberately put control measures in place (or not). The interviewee thinks that risk appetite is discussed implicitly within projects. Considering the question which factors influence the risk appetite, the interviewee named a few aspects. The first aspect had to deal with the commitment from the managers above you. Do they support you when things don't proceed as planned? Furthermore the interviewee mentioned that it is important to have clear insights in the consequences of risks and the influence on the project goals. When the trade-offs are made whether risks should be accepted or not, the organizational goals should also be taken into account. Also the laws and regulations should be complied with.

Validation of the separate factors and the model

Risk attitude: The interviewee recognizes that risk attitude can be seen as a factor that is closely related to risk appetite. The interviewee thinks that risk attitude has to deal with how you would act as a person in a given situation.

Risk profile: This factor also makes sense according to the interviewee. The complexity and level of risk is inherent on how to deal with risks within projects.

Risk capacity: The financial consequences of taking risks are meant with regard to risk capacity. In that sense the risk appetite should be within the available capacity. So the interviewee recognizes this factor.

Risk Tolerance: The interviewee mentioned that actually the organization should walk through a certain process or should conduct such a process in order to be able to express the risk appetite in such boundaries. So this would provide handles.

Organizational culture: The interviewee could imagine that the organizational culture plays a role taking the influence on risk appetite into account. The interviewee also thinks that Rijkswaterstaat has a culture in which they are more risk averse. And taking that into account, it contradicts with themes such as smart mobility.

Political sensitivity: The interviewee recognizes this factor. The interviewee explained that in every project you have to deal with the surroundings/environment. The infrastructure should be safe and accessible and if it doesn't work properly it would be all over the news the other day.

Project goals: The interviewee mentioned in a previous stage that insight in the consequences of risks and the influence on the project goals is important considering risk appetite. So the interviewee recognized this factor and thinks that it is also dependent on the type of project.

Subsequently an empty model has been shown to the interviewee. It was asked to fill the model, based on the provided factors. Halfway, four factors were filled in the right way.

However it seemed a quite difficult exercise, so from halfway the model had been filled in together. Also with regard to the model, the different factors and their relations were acknowledged and made sense.

Project manager 2

The interviewee has a function as project manager. Currently involved in the project of the construction of the A15. The project is in the transition phase. That means that the plans have been made and now the preparations for the contracting phase and the procurement are taking place. A project manager is responsible for the project goals in the broadest sense. With regard to the risk management process a project manager is in the end responsible.

Risk appetite has been described by the interviewee as the willingness of people, based on certain risks to execute their activities. That is closely related to culture or intrinsic motivation. Or is it the willingness to embed in a certain system is another description the interviewee gave. With the phrase “to embed in a certain system” the interviewee meant the risk management system and process within the organization. So than the project team is more driving by the system of the organization, which is something else than the intrinsic motivation of the project team.

So the interviewee already brought up two factors that were also identified during the research, which were risk attitude and organizational culture. Besides these two factors, the interviewee mentioned another aspect. For example the assessment of the consequences of the risk and how that could harm the project goals.

Validation of the separate factors and the model

Risk attitude: The interviewee already mentioned this factor when he was asked to come up with factors that influence the risk appetite. The interviewee recognizes the personal trade-offs that need to be made and the intrinsic motivation.

Risk profile: The interviewee thinks that when a project is complex, the smaller risks are more easily accepted. So when the project team is executing the control process, they will focus on the larger risks.

Risk capacity: The interviewee recognized this factor and thinks that on project level Rijkswaterstaat already takes the risk capacity into account. Then the risk capacity is seen as the budget that is available for risks, actually the risk reservation. In the considerations of how to deal with risks, the consequences for the risk budget should always be taken into account.

Risk tolerance: The factor was at first quite hard to understand for the interviewee. During the conversation the interviewee came to the insight that the risk tolerance has to deal with the individual risks and express the boundaries of those risks and that the total of those risks should be within the risk capacity. He recognizes that this applies to project level but that the organization doesn't have risk tolerances for their objectives.

Organizational culture: The interviewee already mentioned this factor and thinks that Rijkswaterstaat as an organization is tending more towards the risk avoidance attitude than the risk-seeking attitude. There can be said something about that fact, because the

interviewee thinks that it doesn't have to be a bad thing to tend more towards a risk avoiding attitude. It could be seen as a strength of the organization, it makes the organization reliable.

Political sensitivity: The explanation of the factor and the fact that it influences the risk appetite was recognizable. The interviewee mentioned that within the A15 project the province finances a substantial amount of the project costs. That means that they have to work closely with the province and the pressure is sometimes very tangible. The interests of both in relation to risks do not always match and therefore they have to find a way to get their heads back in the same direction.

Project goals: The interviewee recognized the factor. The interviewee thinks that it is closely related to the considerations of how to deal with the risks that could influence the project goals.

The model and the relations between the factors have been shown to the interviewee. The interviewee thought that the model made sense. It became clear to the interviewee that risk appetite has to deal with the willingness to accept risks in a certain given situation since it is influenced by a factor (organizational culture) that cannot be influenced, or at least to a minimum extent.

So it can be concluded that the factors have been acknowledged by the two project managers and that the identified relations between the different factors made sense.



11. Conclusion, discussion and recommendations

11.1 Conclusions

This research and this report contain an explanatory study in which the risk appetite concept is explored. Research into best practice (Collier et al., 2006), standards (HM Treasury, 2004) and companies and people in the field of risk management (EY, 2009; Mercer Oliver Wyman, 2006), stressed the necessity of having an explicit defined risk appetite because a well-established risk appetite (Quail, 2012; Shiels, 2011) could lead to the development and improving understanding of the strategic vision on risks.

Therefore the following main research question has been used within this research:

Within the infrastructural industry, what are the driving factors that influence the risk appetite concept?

In order to answer that research question a conceptual model has been drawn up that shows the research strategy that has been followed during the research (figure 4).

By means of the literature study and interviews, factors have been identified that influence the risk appetite. The interviews have been conducted in accordance with an interview protocol. The transcripts of the interviews have been analyzed by a qualitative content analysis, in order to identify the factors that influence the risk appetite concept. The following factors were identified, including how they are related:

- *Organizational culture.* When it comes to organizational culture, the total of norms, values, goals, traditions and employees experience within an organization are meant. That influences the risk appetite. The picture emerges that Rijkswaterstaat has a restricted risk appetite.
- *Political sensitivity.* Rijkswaterstaat is the executive organization of the ministry of Infrastructure and Environment. This means that for some part Rijkswaterstaat is driven by politics and policy from the ministry of Infrastructure and Environment. The influence of political sensitivity can work out in different ways. At one hand, when a certain infrastructural network or a project is politically seen very sensitive, Rijkswaterstaat is not eager to take much risk. Political sensitivity is dependent on the situation, which influences the risk management approach.
- *Project goals.* The project goals that are mentioned are cost and time. When there is space for maneuver within the project goals and some contradictions can be handled, the project maybe needs less steering. When things get tense and you wonder if you will fulfill the project goals, more steering is necessary. The explanation implies that the project goals influence the choices on how to deal with risks and the risk management approach. In other words it is believed to influence the risk attitude.
- *Risk profile.* On project level the risk profile can be seen as a means that provides insight in the level of risk of a certain project. So when a project is facing many risks (and therefore large uncertainty), this will contribute to the complexity of a

project and decrease the chance to deliver the project within budget and within time. In other words, projects that are facing a high level of risk ask for a different risk management approach than project facing a low level of risk. Since the risk attitude has to deal with the chosen response to risks and is influenced by the risk perception, the risk profile influences risk attitude.

- *Risk attitude.* Risk attitude show is related to social aspects and risk perception. This makes risk attitude personal and subjective. People or groups could feel comfortable to risks, which makes them more risk seeking. Others could feel discomfort to risks, which makes them more risk averse. Like mentioned before, risk attitude has to do with the approach of risks. How to deal with risks, which control measures should be taken? Executed control measures reduce the amount of risk that is left. This amount should be within certain determined boundaries (risk tolerance). When this is not the case, additional control measures should be taken.
- *Risk capacity.* Risk capacity is the total amount of risk that an organization is able to afford. An organization should have insight in the risk capacity. When an organization is determining its risk appetite, the risk capacity should be considered. This means that a reflection should take place whether the risk appetite is within the risk capacity. Defining it this way, the risk capacity can be considered as a given.
- *Risk tolerance.* Risk tolerance is on organizational level related to a specific strategic objective, on project level risk tolerance is related to project goals and shows the acceptable level of variation. Both the risk appetite and risk attitude should be expressed by the boundaries of the risk tolerance.

The identified factors do not all remain at the same level and therefore some factors doesn't suit the purpose of the case study, to explore to which extent the factors can be identified in real life situations, how they are dealt with and to explore the improvements that can be recognized. Those are: risk profile, political sensitivity and project goals. It has to be stipulated that the findings and analysis of the case studies are mostly indirect and know a backwards reasoning. The obtained information and analysis with regard to the factors within the cases create the image that they are dependent of the characteristics of the project and therefore dependent of the situation.

Based on the above-mentioned findings, the following model has been drawn up:

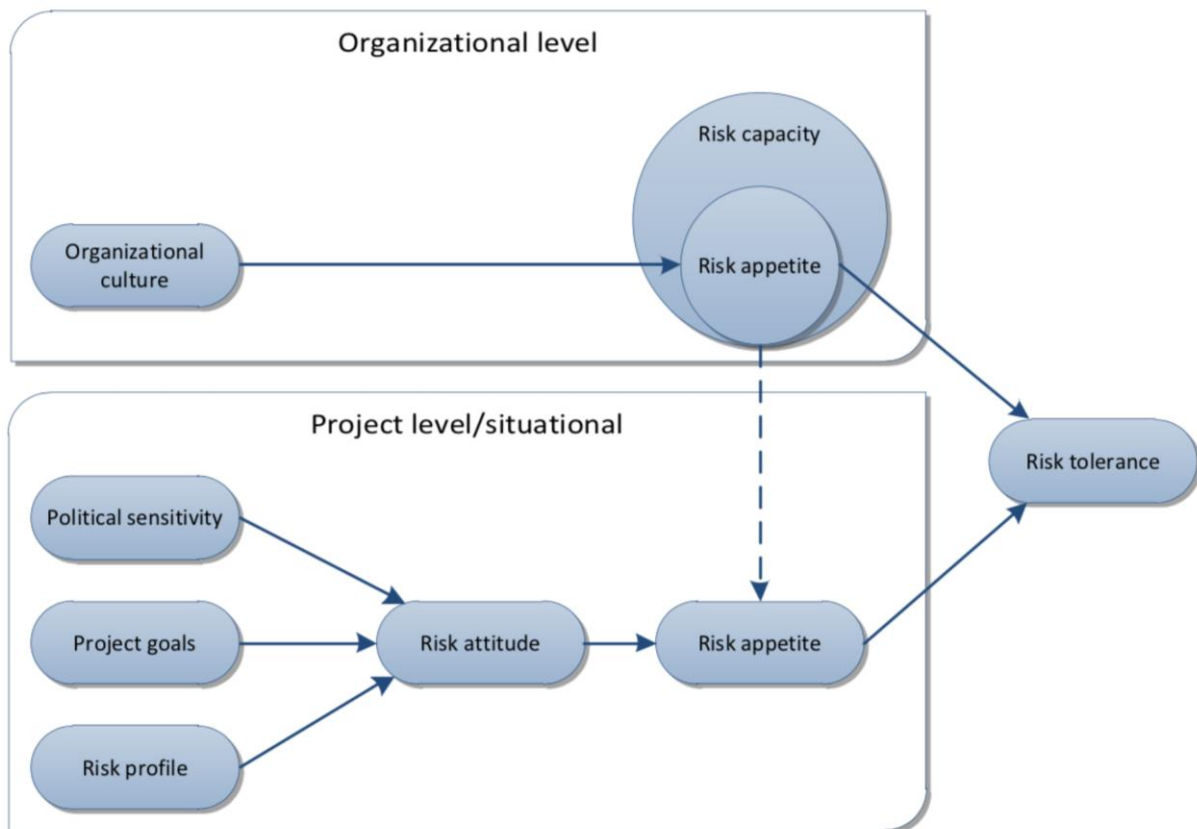


Figure 24 Driving factor model

The model clearly indicates a distinction between the organizational level and the project level (which is situational and dependent on the project characteristics). The model shows that risk appetite is influenced by the organizational culture, an internal and to a minimum extent influential factor. Besides that, risk appetite is also driven by the organizational goals. That risk appetite on organizational level seeps down through the organization to project level by means of certain principles (also known as the leading principles and norms of the organization (Gangadin, n.d.)). At project level choices are made on how to deal with risks that are involved in the project, which is also known as the risk attitude.

The above-mentioned findings provide new and scientific insights in the field of risk management strategy. It contributes to the risk appetite body of knowledge, a rather underdeveloped concept. Besides that it offers starting points for further scientific research. This will be elaborated in section 11.3.

The findings of this research also provide space for handles and starting points for Rijkswaterstaat. The model forms the basis for the starting points. As the model suggests the approach can be divided in a part that has to deal with the risk appetite, influenced by internal factors and a part that is situational, more directed at projects in which certain choices can be made. These two approaches will from now on be mentioned as respectively the risk appetite framework and the project related approach. These both approaches will be elaborated in section 11.3.

11.2 Discussion/reflection of the conducted research

Within this section the chosen method, the choices within the method, the reliability and some assumptions will be reflected on.

- This research mainly focuses on the identification of the factors that influence the risk appetite of projects. Also a first identification of how these factors are related has been conducted, however the identification of how these factors are related remains a rather basic identification. For example, the model does not take mutual dependencies between factors into account.
- The results of the identification of the factors that influence risk appetite (with regard to the interviews that have been conducted) and therefore the reliability is influenced by the number of interviews that have been conducted and the chosen experts that are interviewed. Within this study the choice has been made to conduct eight interviews. When more interviewed would have been conducted, more accurate results would have been obtained. To gain a broad picture of the factors, the choice have been made that the interviewees have different positions and different functions within Rijkswaterstaat. An additional criterion is that the interviews should be familiar with the subject that will be treated during the interviews. In order to increase the reliability of the interviews, the interviewees have been asked to reflect on the transcript.
- Also the quantitative analysis influenced the results of the identification of the factors. The analysis method normally identifies a code when statements have been made two or more times. Within this research the choice has been made to identify a code when statements have been made three or more times (for the questions related to the identification of factors).
- The number of cases, the choice of the cases and the available information of the cases influence the results of the case studies. Due to time restrictions the choice has been made to conduct three case studies. This is rather a small amount of cases. The choice also has been made that the cases should reflect diversity. This means that the selected case should be representative for the entire organization. Three networks can distinguish the projects of Rijkswaterstaat. Those networks are main roads, main waterways and main water systems. Therefore one case for each network has been selected.
- Two project managers within Rijkswaterstaat have increased the reliability of this research with respect to the identified factors, their relations and the model due to the validation of the results. However, after the validation the model has been adjusted to some extent due to new insights. Nevertheless the basic structure of the model stayed the same.

11.3 Recommendations

This research allows crucial starting points for further research for both the scientific body of knowledge and Rijkswaterstaat. The options for further research are recommended in this section.

11.3.1 Relations between identified factors

Within this research a first identification of how the identified factors (both from literature and interviews) are related to the risk appetite concept and each other has been conducted. However the identification of how these factors are related remains a rather basic identification. A deeper and more profound scientific analysis of the relations is a strong recommendation for further research. This will empower the scientific body of knowledge related to risk management and especially risk appetite.

11.3.2 Risk appetite framework

The driving factor model forms the basis for the starting points for Rijkswaterstaat. As the model suggests the approach can be divided in a part that has to deal with the risk appetite, influenced by internal factors and a part that is situational, more directed at projects in which certain choices can be made. These two approaches will from now on be mentioned as respectively the risk appetite framework and the project related approach. The recommendations for the risk appetite framework will be elaborated in this section and the recommendations for the project related approach in the next section.

There are different ways to develop a risk appetite framework. The first approach is top-down. According to that approach the board of Rijkswaterstaat establishes the risk appetite and will implement it within the entire organization. On the other hand, the risk appetite framework can be developed bottom-up. In that case a risk appetite can be developed for different type of projects and aggregated to higher layers within the organization (The Society of Actuaries in Ireland, 2011). Since the idea behind the risk appetite concept is that “it sets the tone from the top of the organization and forms the foundation of attitudes towards risks” (The Society of Actuaries in Ireland, 2011, p. 2) the choice has been made to use the top-down approach.

The risk appetite framework consists of several (sequential) steps. It should be noticed that the risk appetite framework is dynamic and can change over time. Hereafter the different steps will be elaborated:

1. The overall strategy of Rijkswaterstaat should be analyzed and the organizational objectives should be identified.
2. Thereafter the organizational risks should be identified that could affect the organizational objectives.
3. Next, Rijkswaterstaat should set the risk tolerance against each identified organizational objective.
4. Furthermore the organizational culture in the light of risk management should be assessed. In the light of the assessed organizational culture, the risk tolerance should be adjusted.
5. Rijkswaterstaat should also have insight in the risk capacity of the organization.

6. The next step is to check whether the risk tolerance is within the risk capacity of the organization.

“The risk appetite framework may contain statements that consider, in broad terms, the type of risks that the undertaking would intend to take, to minimize or to avoid over short, medium and long term time horizons. Such statements help to inform how appropriate risk limits should be set in order to achieve an appropriate balance between risk and return in the context of the overall strategy of the organization” (The Society of Actuaries in Ireland, 2011, p. 3).

In order to start a discussion about risk appetite at organizational (meaning the board of Rijkswaterstaat) level COSO has drawn up several questions (COSO, 2012):

- On a scale of 1 to 10, with 1 being the lowest, describe what you believe the organization’s overall risk appetite has been and what you think it should be. Explain any differences between what you perceive it has been and what you believe it should be. Relate this to your number one strategic goal. [SEP]
- Various operations help an organization achieve its objectives. Using the categories below, or other categories consistent with the organization’s operations, rate the desired risk appetite related to the following (rating can be broad, such as high, medium, or low, or precise, such as specific metrics that should not be exceeded): [SEP]
 - a. Meeting customer requirements b. Employee health and safety [SEP]
 - c. Environmental responsibility [SEP] d. Financial reporting [SEP]
 - e. Operational performance [SEP] f. Regulatory compliance [SEP]
 - g. Shareholder expectations [SEP] h. Strategic initiatives / growth targets [SEP]
 As you rate each category, indicate areas where you believe the organization is taking either too much or too little risk in pursuing its objectives. [SEP]
- How would you rate the effectiveness of the organization’s process for identifying, assessing, managing, and reporting risks in relation to the overall risk appetite? What are the major areas for improvement? [SEP]
- Are management’s strategies communicated sufficiently for there to be meaningful discussion of risk appetite in pursuit of those strategies, both at the broad organizational level and at the operational level, and for consistency to be analyzed? [SEP]
- How satisfied are you that the board is providing effective oversight of the risk appetite through its governance process? This includes board committees and/or the board itself to help set the appetite and to monitor over time that management is adhering to the overall risk appetite in pursuit of value. [SEP]
- Whom do you see as more accepting of risk, or more willing to take risks to meet the goals of the organization?
 - a. Management [SEP] b. Board [SEP]
 - c. Management and board have similar levels of acceptable risk [SEP]
- Does the organization motivate management (senior management and operational management) to take higher than desired risks because of the compensation plans in place? If yes, how do you believe the compensation plans should be modified to bring approaches for generating high performance within the risk appetite? [SEP]
- What do you believe the organization should do?

- a. Reduce its risk appetite^[SEP] b. Increase its risk appetite^[SEP] c. Make no change^[SEP]
- Do you believe there are risks considered to be above the organization's existing risk appetite that need to be reduced? In other words, are there areas where the risk appetite, as currently used, is too low?^[SEP]
 - What risks over the past five years were, in your view, above the organization's risk appetite? Were the risks understood when a strategy was developed? How could management have communicated its risk appetite so that the board could both (a) evaluate the risk appetite and (b) provide proper oversight? How could management have communicated its risk appetite so as to hold operational units to actions consistent with the risk appetite?

Subsequently the organizational risk appetite should seep down through the organization of Rijkswaterstaat and be embedded in the risk management process. The division GPO developed a framework (called "Kader Risicomanagement") for the application of risk management within projects of Rijkswaterstaat. One of the components of that framework is a description and explanation of the risk management process. The risk management process of Rijkswaterstaat consists of six sequential steps and should be seen as a continuous process. The first step (determining the goal and approach of risk management) should at least take place once a year. Step two until six should at least take place once in four months (Rijkswaterstaat, 2016c). The six steps are illustrated in figure 25 and will shortly be explained in the following sections.

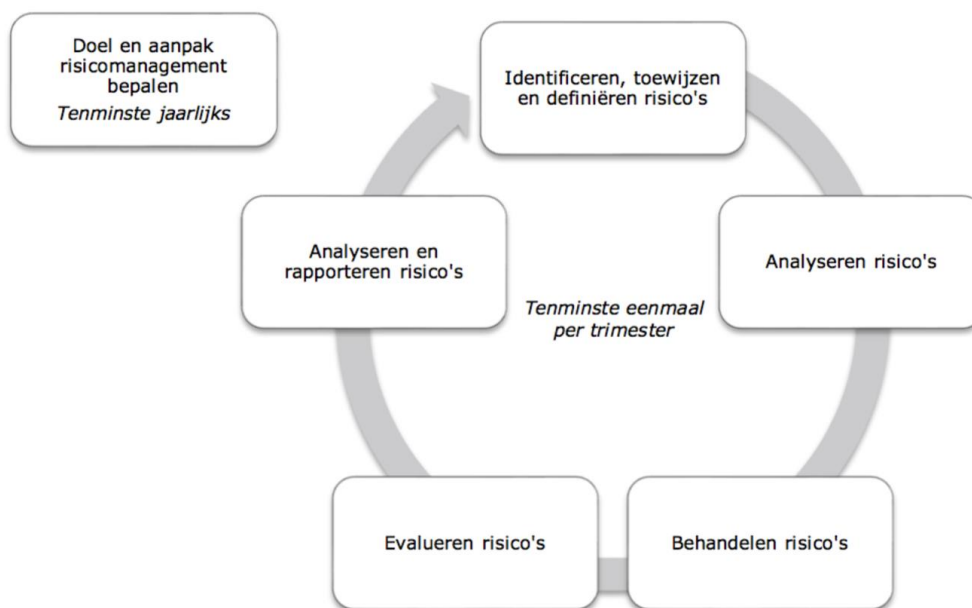


Figure 25 Risk management process at Rijkswaterstaat (Rijkswaterstaat, 2016c)

Goal and risk management approach

The first step in the RM process is to determine the RM goal and approach. The specific goal is dependent on several factors; the internal and external context of the project, the phase of the project, the scope of the project and the risk appetite (Rijkswaterstaat, 2016c). Risk management is of importance for the contribution of success of a project by means of controlling time, costs and quality, supporting the contract preparations and supporting contract control. The goals and approach will be embedded in a process description risk management.

Identification, allocation and definition of risks

The project team will organize sessions and conversations to brainstorm about the identification of the risks. It could be useful to look back at the experience of the team members from previous projects. Despite the fact that risk management has a subjective character, the project team needs to make sure that the risks are defined as most unambiguously as possible. In order to support that process, Rijkswaterstaat conducted a guiding description for defining risks (Rijkswaterstaat, 2016c). The next step is to allocate the risks. Rijkswaterstaat will, in principle, carry the responsibility for all the project risks. Contractors carry out most of the work within projects. So in accordance with the contractors, a part of the risks and therefore the responsibility for those risks will be transferred to the contracting party. These agreements will be laid down in a contract. In the end, the project manager is responsible for this process.

Risk analysis

The identified risks need to be quantified. This means that for each risk, the probability of occurrence and the consequence need to be determined. The risk management advisor is the initiator of the risk analysis process. After that, a member of the project team advises the risk owners about the estimations of the probability of occurrence and consequences. Subsequently the risk owner determines the quantification of the risks, which needs to be validated by the Integral Project Management (IPM) team. The IPM-team consists of a project manager, a project control manager, an environmental manager, a technical manager and a contract manager. Executing projects by means of the IPM model, all stakes will be considered and should lead to a structural way of controlling risks (GPO, 2016). All the information is captured in the risk database of the project.

Risk control

Each individual risk is appointed to a certain risk control strategy. There are four control strategies: treat, transfer, terminate and accept. The next step is to determine a corresponding control measure that either reduces the probability of occurrence or reduces the consequence.

Risk evaluation

During the project the risks will be evaluated. In some cases, the causes and consequences need to be changed or the quantification needs to be re-assessed. The risks that did not occur could be closed and it could be the case that some control measures need to be adjusted.

Risk reporting

Risk reporting is about the processing of all the previous named steps. The results with respect to risks need to be processed and the risk dossier needs to be up to date. At least every three months, an analysis of the risk dossier will be conducted.

It is interesting to notice that the “Kader Risicomanagement” describes that within the first step of the risk management process of Rijkswaterstaat (determine the risk management goal and approach) the specific goal of risk management is dependent on, amongst other things, the risk appetite. Having spoken with several interviewees and analyzed the project documentation of three projects this has never been identified, nothing explicit is available. In a report, the National Association of Corporate Directors

(NACD) stated that “a risk appetite resides at the heart of an effective risk management program” (National Association of Corporate Directors, 2009). This indicates that risk appetite should have a central position within the risk management process. Therefore the risk appetite and the vision of Rijkswaterstaat in relation to risk appetite should be embedded in the first step of the risk management process (determine the risk management goal and approach).

So the risk appetite framework provides Rijkswaterstaat starting points and guidance on how to come to a risk appetite that could be embedded in the organization. The risk appetite framework showed that the approach consists of several (sequential) steps. It should be noticed that these steps are rather basic. A more detailed elaboration could provide Rijkswaterstaat more clarity on the steps they need to undertake. Therefore the exact filling in of the different steps (1 until 6) and the filling in of the RAVC model could be part of further research.

11.3.3 Project related approach

The project related approach will provide Rijkswaterstaat guidance and handles on how to come to a tailor made risk management approach in order to operate within the determined tolerances and comply with the risk appetite. Rijkswaterstaat should have insights in their risk appetite and how it seeps down through project level since this is a kind of testing framework for the project related approach (see risk appetite framework). The project related approach should comply with the risk appetite of Rijkswaterstaat. The following section will elaborate on certain aspects in which more insight is needed to provide Rijkswaterstaat guidance and handles on project level. This is inspired by the results of the cross case analysis, which showed each that the factors (risk profile, political sensitivity and project goals) within each case are dependent on the characteristics of the project and are therefore dependent on the situation. Therefore the characteristics of the project determine (for at least a great part) how the factors contribute to the risk management approach. So:

- First of all, more insight is needed on how the political sensitivity influences the risk attitude. What is the direction of the relation and how can this be clarified?
- Second, more insight is needed on how the project goals influences the risk attitude. What is the direction of the relation and how can this be clarified?
- Third, more insight is needed on how the risk profile influences the risk attitude. What is the direction of the relation and how can this be clarified?

An investigation of these insights is also part of the recommendations for further research, since those insights make it possible to steer the project more directed and anticipate by means of a profound risk management approach. The added value of these insights and insights in risk appetite are (Quail, 2012):

- It helps decision-makers. Decision-makers are confronted with dilemmas. For example, a choice should be made with respect to the amount of financial risk that a project should accept in order to meet certain objectives like the delivery date. So risk appetite should be expressed in such a way that it is actually useful for decision-makers.

- It provides a better understanding and alignment with strategic objectives. In pursuit of the project goals, taking risks is inevitable. Therefore counts that risk appetite should be expressed in such a way that it supports insights for the project team that taking risks is necessary in order to meet the strategic objectives.
- It supports the transparency of decision-making. Certain decisions could be explained on the basis of a beforehand agreed risk appetite.

References

- AIRMIC. (2009). *Research into the Definition and Application of the Concept of Risk Appetite*. Association of Insurers and Risk Managers in Industry and Commerce.
- Antunes, R., & Gonzalez, V. (2015). A production Model for Construction: A Theoretical Framework. *Buildings*, 5, 209-228.
- Aon. (2017). *Rijkswaterstaat Volwassenheid Risicomanagement*.
- Ashby, S., & Diacon, S. (2010). Risk Appetite in Theory and Practice: University of Plymouth, Nottingham University Business School.
- Aven, T. (2013). On the Meaning and Use of the Risk Appetite Concept. *Risk Analysis*, 33(3), 462-468.
- Baloi, D., & Price, A. (2003). Modelling global risk factors affecting construction cost performance. *International Journal of Project Management*, 21(4), 261-269.
- Biggam, J. (2008). *Succeeding with your master's dissertation: a step-by-step handbook*. UK: McGraw-Hill Education.
- Bosch-Rekvelde, M, Jongkind, Y, Mooi, H, Bakker, H, & Verbraeck, A. (2011). Grasping project complexity in large engineering projects: The TOE (Technical, Organizational and Environmental) framework. *International Journal of Project Management*, 29(6), 728-739.
- BSI. (2000). Project management - Part 3: Guide to the management of business related project risk (Vol. 6079): BSI.
- Collier, P., Berry, A., & Burke, G. (2006). *Risk and Management Accounting: Best Practice Guidelines for Enterprise-wide Internal Control Procedures*. The Chartered Institute of Management Accountants.
- COSO. (2004). Enterprise Risk Management - Integrated Framework.
- COSO. (2012). Enterprise Risk Management - Understanding and Communicating Risk Appetite.
- De Kanaalgraver. (2015). Voorbereiding renovatie Velsertunnel: aanleg keerlussen begint.
- De Kant, E. (2015). *Landschapsplan Tracébesluit N35 Zwolle-Wijthmen*. Rijkswaterstaat.
- Del Bel Belluz, D. (2010). Operational Risk Management. In J. Fraser & B. Simkins (Eds.), *Enterprise Risk Management: Today's Leading Research and Best Practices for Tomorrow's Executives* (pp. 279-303). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- EY. (2009). The 2009 Ernst & Young Business Risk Report, the Top 10 Risks for Global Business: Ernst & Young Global Limited.
- Flyvbjerg, B., Skamris, M.K., Buhl, S.L. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 23(1), 71-88.
- Gangadin, V. (n.d.). *Whitepaper Holistisch Risicomanagement: Risk & Reward Management voor een nieuw governance tijdperk*.
- Gillham, B. (2005). *Research interviewing, the range of techniques*. Berkshire: Open University Press.
- GPO. (2016). Werkwijzer Aanleg en Onderhoud: de organisatie rond de projecten.
- Hertogh, M., & Westerveld, E. (2010). *Playing with Complexity. Management and organisation of large infratructural projects*. Public Administration.
- Hillson, D., & Murray-Webster, R. (2005). *Understanding and Managing Risk Attitude*. Burlington: Gower.
- Hillson, D., & Murray-Webster, R. (2012). *A short guide to risk appetite*: Gower Publishing, Ltd.

- HM Treasury. (2004). *Orange Book: Management of Risks - Principles and Concepts*. Retrieved from https://http://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/220647/orange_book.pdf
- Hopkin, P. (2010). *Fundamentals of Risk Management - Understanding, evaluating and implementing effective risk management*. London: Kogan Page Limited.
- Hopkin, P. (2014). *Fundamentals of Risk Management*: Kogan Page Limited.
- Houtekamer, C. (2015). Verbreding A15 loopt uit op drama voor bouwers, *NRC*.
- IRM. (2002). *A Risk Management Standard*. London. Retrieved from https://http://www.theirm.org/media/886059/ARMS_2002_IRM.pdf
- Isacson, A. (2014). Risk Appetite as a Strategic Tool. from http://www.theiia.se/uploads/riskaptit_kopplat_till_strategi_-_anna_isacson.pdf
- ISO. (2009a). *ISO 31000:2009 Risk management - Principles and guidelines*: ISO.
- ISO. (2009b). *ISO Guide 73: Risk management - Vocabulary*.
- Jaafari, A. (2001). Management of risks, uncertainties and opportunities on projects: time for a fundamental shift. *International Journal of Project Management*, 19(2), 89-101.
- Keil, M., Tiwana, A., & Bush, A. (2002). Reconciling user and project manager perceptions of IT project risks: A Delphi Study. *Information Systems Journal*, 12, 103 - 119.
- Kumar, R. (2014). *Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners*. London: SAGE Publications Ltd.
- Lim, W.K., Sia, S.K., & Yeow, A. (2011). Managing risks in a failing IT project: A social constructionist view. *Journal of the Association of Information Systems*, 12(6), 414 - 440.
- Maylor, Harvey. (2010). *Project Management* (Fourth Edition ed.). Essex: Pearson Education Limited.
- Mercer Oliver Wyman. (2006). *What's Your Risk Appetite?*
- Mikes, A. (2009). Risk Management and Calculative Cultures. *Management Accounting Research*, 20(1), 18-40.
- Mills, A.J., Durepos, G., & Wiebe, E. (Eds). (2009). *Encyclopedia of Case Study Research* (Vol. 2). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2017). *Deel B Werkwijze bij het vaststellen van (niet)subsidiale kosten*.
- Mintzberg, H. (2011). *Organisatiestructuren*. Amsterdam: Pearson Education.
- National Association of Corporate Directors. (2009). Developing a risk appetite statement. *Blue Ribbon Commission Report*.
- Nicholas, J., & Steyn, H. (2012). *Project management for engineering, business and technology*. Abingdon: Routledge.
- Nieto-Morote, A., & Ruz-Vila, F. (2011). A fuzzy approach to construction project risk assessment. *International Journal of Project Management*, 29(2), 220-231.
- Nooter, H. (2014). *Risk profiles of infrastructure projects at the public party: A fuzzy set qualitative comparison analysis of risk profiles of Dutch infrastructure projects*. Delft University of Technology, Delft.
- Olechowski, A., Oehmen, J., Seering, W., & Ben-Daya, M. (2016). The professionalization of risk management: What role can the ISO 31000 risk management principles play? *International Journal of Project Management*, 34(8), 1568-1578.
- Power, M. (2009). The Risk Management of Nothing. *Accounting, Organizations and Society*, 34, 849 - 855.

- Quail, R. (2012). Defining your taste for risk. *Corporate risk Canada*, 24-30.
- Remenyi, D, Williams, B, Money, A, & Swartz, E. (2002). *Doing Research in Business and Management: An introduction to process and Method*. London: Sage Publications.
- Rijkswaterstaat. (2015a). Infographic Renovatie Velsertunnel.
- Rijkswaterstaat. (2015b). Renovatie Velsertunnel 2016: hoe blijft de IJmond bereikbaar?
- Rijkswaterstaat. (2015c). Renovatie Velsertunnel 2016: wat verandert er aan de Velsertunnel?
- Rijkswaterstaat. (2016a). Infographic verbreding Wilhelminakanaal.
- Rijkswaterstaat. (2016b). Kaart werkgebied.
- Rijkswaterstaat. (2016c). *Kader Risicomanagement: Beschrijving van het raamwerk voor de toepassing en uitvoering van risicomanagement op RWS-projecten*.
- Rijkswaterstaat. (2016d). *Koers 2020: Samen in dialoog over het RWS van 2020*.
- Rijkswaterstaat. (2016e). Verbreding A15 Maasvlakte - Vaanplein opgeleverd. Retrieved 11 September, 2017
- Rijkswaterstaat. (n.d.-a). A22.
- Rijkswaterstaat. (n.d.-b). Missie Rijkswaterstaat. Retrieved 14 september, 2017, from <http://www.rijkswaterstaat.nl/over-ons/onze-organisatie/onze-missie/index.aspx>
- Rijkswaterstaat. (n.d.-c). Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud. Retrieved 14 september, 2016, from <https://http://www.rijkswaterstaat.nl/over-ons/onze-organisatie/organisatiestructuur/grote-projecten-en-onderhoud/index.aspx>
- Rijkswaterstaat. (n.d.-d). Samen werken aan een veiliger en mooi rivierengebied. Retrieved October 14, 2017, from <https://http://www.ruimtevoorderivier.nl/over-ons/>
- Robert, K., & Anette, M. (2016). *Risk Management - the Revealing Hand*.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. London: SAGE Publications.
- Schreier, M. (2014). *The SAGE Handbook of Qualitative Data Analysis* (U. Flick Ed.). Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Shiels, A. (2011). *Developing an Operational Risk Appetite: Turning a "black art" into practical reality*. Advantage Reply. London.
- Staveren, M. (2015). *Risicogestuurd werken in de praktijk*. Deventer: Vakmedianet.
- Stulz, R. (2008). Risk Management Failures: What Are They and When Do They Happen? *Journal of Applied Corporate Finance*, 20(4), 39-49.
- The Society of Actuaries in Ireland. (2011). Constructing a Risk Appetite Framework: an Introduction.
- Turner, J.R. (2009). *The Handbook of Project-based Management: Leading Strategic Change in Organizations*. London: McGraw-Hill.
- Verhaeghe, R. J. (2013). CIE4760 Infrastructure projects: assessment and planning lecture 1: Introduction.
- Wild, A. de. (2013). *Unraveling Risk Appetite: Applications of decision theory in the evaluation of organizational risk appetite*. Erasmus University Rotterdam, Rotterdam.
- Wild, A. de, & Versluis, V. (2015). Worstelen met Risk Appetite. *Tijdschrift Controlling*, 22-25.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research : design and methods* (Fifth edition. ed.). Los Angeles: SAGE.
- Zhang, H.L. (2011). Two schools of risk analysis: A review of past research on project risk. *International Journal of Project Management*, 42, 5 - 18.

Appendix A

Grote Projecten en Onderhoud (GPO) is organizationally divided into four different divisions, which are shown in figure 26 below. These divisions are called 'Inkoop en Contractmanagement', 'Productie en Projectmanagement', 'Techniek en Technisch Management' and 'Bedrijfsvoering en Procesbeheersing'. These four divisions are further divided into several sub-divisions, each having their own functionality. This research is executed at the sub-division Projectbeheersing. Projectbeheersing is, in short, involved in and related to risk management, quality management, financial management, planning, organization management and information management.

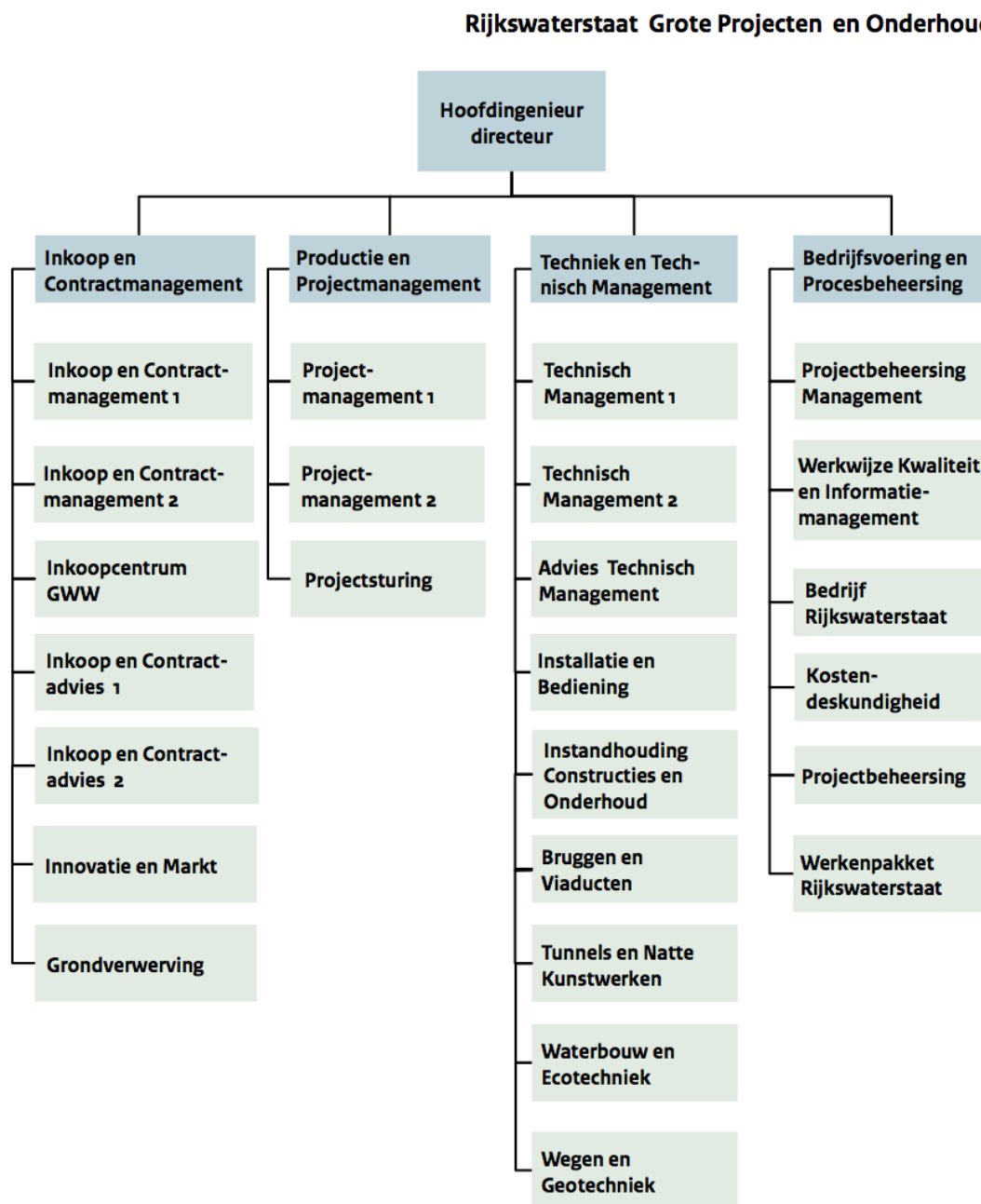


Figure 26 Organogram division Grote Projecten en Onderhoud (intranet, Rijkswaterstaat)

The main task of GPO, as part of Rijkswaterstaat, is to ensure that the infrastructural networks are available and will stay available within The Netherlands. GPO is responsible for the large construction and maintenance projects on the main roads, main works and the main waterways. GPO is fulfilling a public function and is thereby situated in the middle of society. In order to realize the projects, GPO is closely working together with other organizations. Every day, they are working on the improvement of the working processes and knowledge development (Rijkswaterstaat, n.d.-c).

Appendix B

Within this appendix, an analysis of the risk management context (architecture, strategy and protocols) at Rijkswaterstaat is conducted according to the risk management context model from Hopkin, which is shown below in figure 27.

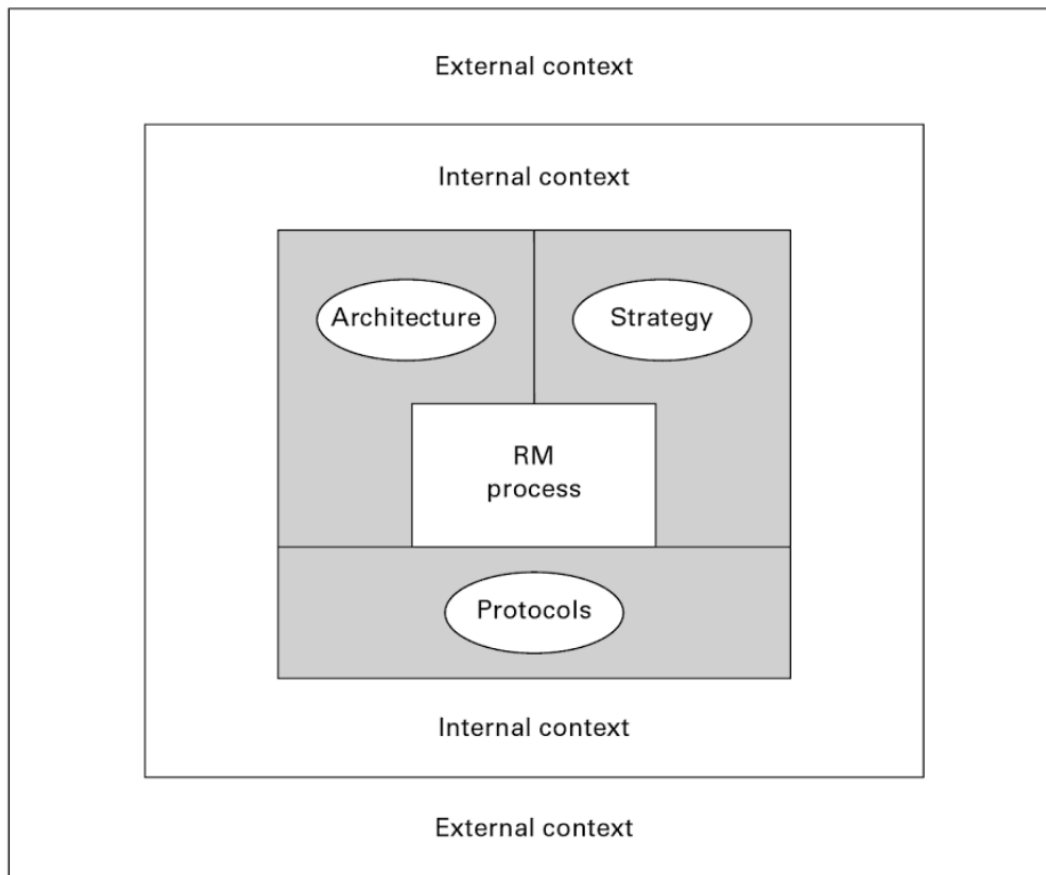


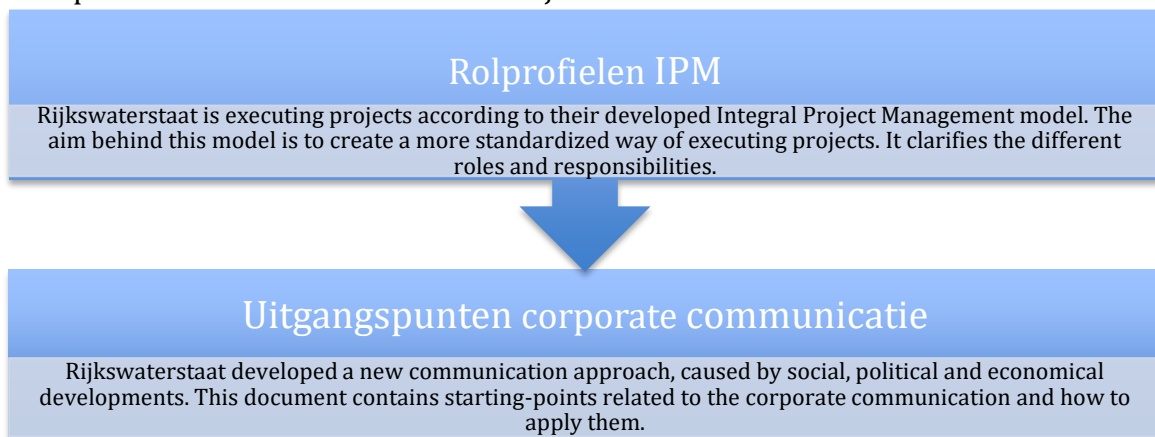
Figure 27 Context of risk management process (Hopkin, 2014)

B.1 Architecture component

Looking at the risk management context model from Hopkin (figure 27 above), the architecture component of the risk management framework contains two core aspects. The first aspect has to deal with communication. Concerning communication, it is meant in its broadest sense. Take the communication of the identified risks for example. The risk management advisor is the initiator of the identification process. The advisor organizes a session, in which the entire IPM team is gathered in order to identify risks. Subsequently, the risk management advisor will collect all the identified risks and information. The overview of gathered data will be communicated back to the IPM team in order that the next aspect (allocation of risks) in the process can commence. Besides the above-mentioned example, Rijkswaterstaat has drafted starting-points related to corporate communication, which concerns the entire organization. The second core aspect, of the architecture component has to deal with the allocation, roles and responsibilities (Hopkin, 2014). The part about roles and responsibilities is described well. In the document “Rolprofielen IPM” for example, five different role profiles (project manager, manager project control, technical manager, contract manager and

environmental manager) could be distinguished. All of the corresponding tasks and responsibilities of each individual role profile are described in detail. It can be concluded that the architecture component, generally spoken, has been elaborated well. However, there is some room for improvement. Especially looking at the tasks and responsibilities of the board of the organization. A research of Aon (2017), on the risk management maturity of Rijkswaterstaat, concluded that there is little commitment from the board of the organization. This can be caused by the fact that there is no Chief Risk Officer (CRO). This role is however assigned to the board of the organization. Splitting of the tasks of the CRO amongst different board members results in no specific expression of responsibility from the board of the organization.

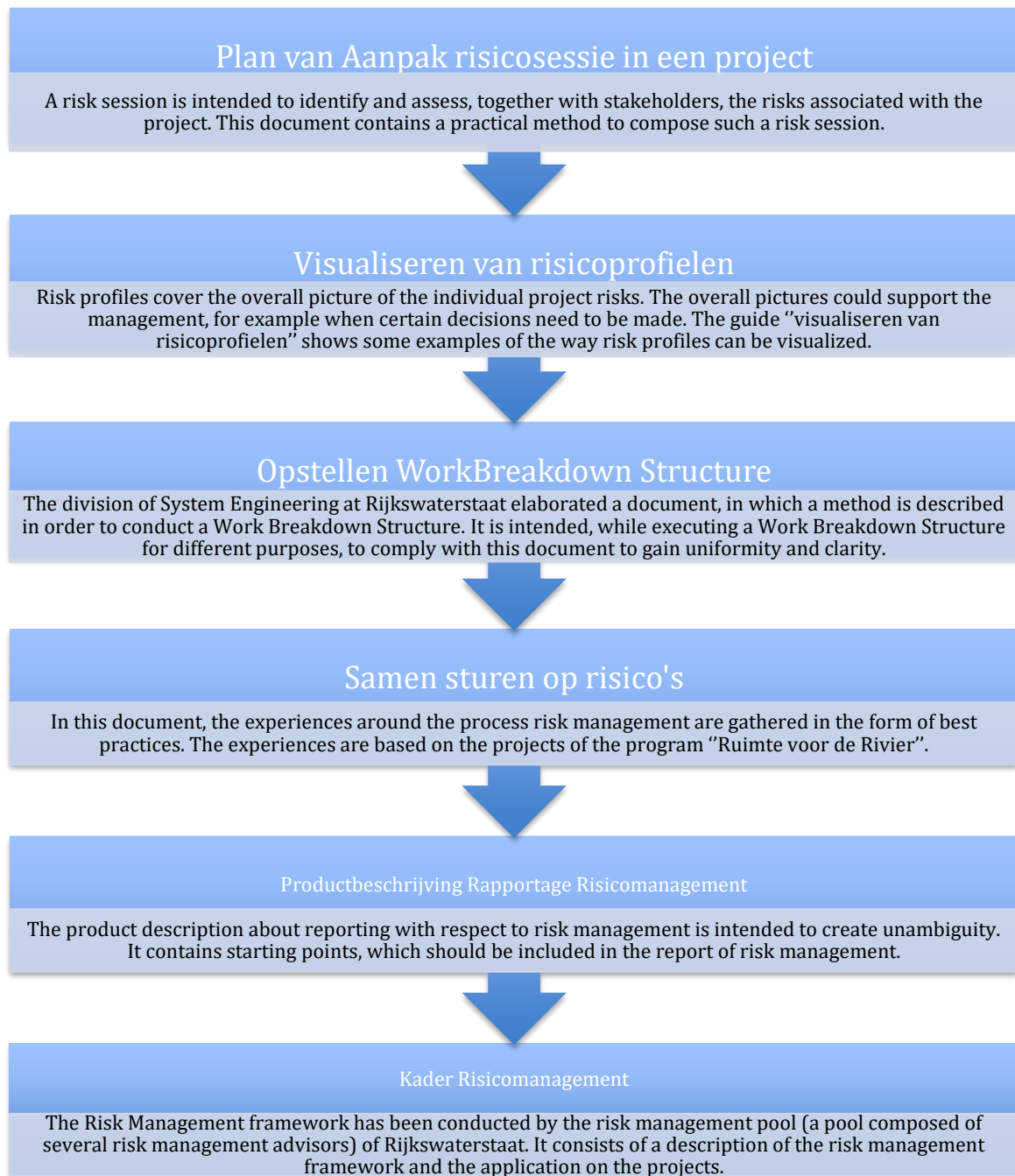
Examples of elaborated documents at Rijkswaterstaat:



B.2 Protocols component

The protocols component has to deal with the description of activities that need to be undertaken (in the field of risk management) at operational level and the description of guidelines that support the endeavor of these activities. This is the most extensive described component. It contains for example documentation of a practical method to compose a risk session, a guide which shows examples of the way risk profiles can be visualized, a document in which the method is described in order to conduct a Work Breakdown Structure (WBS) or a product description about reporting with respect to risk management. The statement that the component protocols is extensively described, can be endorsed by the research of Aon. One of the conclusions of the research was that “the tools and methods of risk management within projects are professional and effective. The methods and reports are well structured” (Aon, 2017, p. 10).

Examples of elaborated documents at Rijkswaterstaat:



B.3 Strategy component

Related to the third component, strategy, the “Koers 2020” contains the spearheads of the organization for the period of 2016-2020. It refers to the entire organization. Within the “Koers 2020” spearheads like sustainable habitat, water safety, clean water, mobility and digital infrastructure are described (Rijkswaterstaat, 2016d). This document is not directly a strategic vision or policy in the field of risk management. However, reading between the lines, indicates interfaces with risk management. Rijkswaterstaat is committed to improve the quality of the environment and to act as facilitator in order to improve the prosperity of The Netherlands. Working towards that goal, Rijkswaterstaat explores new technological developments and wants to put them into practice. Example of such a technological development is smart mobility. Rijkswaterstaat even stated that

they strive for “a testing ground for new ways of mobility” (Rijkswaterstaat, 2016d, p. 8). Implementation of new technological developments brings new and more risks than conventional technology. Within the organization, no specific appetite for risks and risk management has been established. This was also concluded in the research of Aon. Aon stated that the “risk appetite is not explicitly determined” (Aon, 2017, p. 9).

Examples of elaborated documents at Rijkswaterstaat:

Koers 2020

In the Koers 2020, Rijkswaterstaat explicates their spearheads for the period 2016-2020. It explains where Rijkswaterstaat wants to be, as an organization, in 2020 and in which field they want to distinguish themselves.

B.4 Conclusion current risk management context

In conclusion, analyzing the components of the risk management context of Rijkswaterstaat, it can be derived that the strategy component lacks clear establishment. In the current situation there is no clear overall vision towards risk management within projects. “In order to establish the risk management strategy, important decisions will need to be made about the risk appetite of the organization” according to Hopkin (2014, p. 79).

Appendix C Preparation of interviews

C.1 Semi-structured interviews

The first sub-question that has been defined within this research is “what are the main driving factors that influence the risk appetite?” So the goal of these interviews was to extract information from experts, related to the factors that influence the risk appetite of projects. Since at one hand the objective is to gain more in depth understanding of the factors that influence the risk appetite, but on the other hand it serves an explorative purpose, semi-structured interviews are held. A first investigation of the factors has been carried out by a literature research. This made it possible to elaborate on certain specific aspects (Biggam, 2008; Remenyi et al., 2002).

C.2 Interview structure and protocol

Because of the fact that Dutch is the native language of all respondents and within the organization of Rijkswaterstaat only Dutch is spoken, the choice has been made to do the interviews in Dutch. However, the relevant results will be translated to English. Below the interview protocol that has been used during the interviews is showed.

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

- 1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*
- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

Risk Appetite

- 3) Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?
- Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?
 - Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. **(ga verder naar vraag 6)**
- 4) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?
- Zo ja, wat wordt er dan besproken?
 - Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?
- 5) Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)
- 7) Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot
2	Laag	Van tot
3	Matig	Van tot
4	Hoog	Van tot
5	Erg hoog	Van tot 2.600.000

- 8) Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?
- 9) Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? **(deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)**

10) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?

- c. Zo ja, wat wordt er dan besproken?
- d. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? **(deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)**

11) De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?

Risk Appetite schaal	Filosofie/keuze
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

Beheersen van risico's

14) Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?

15) Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?

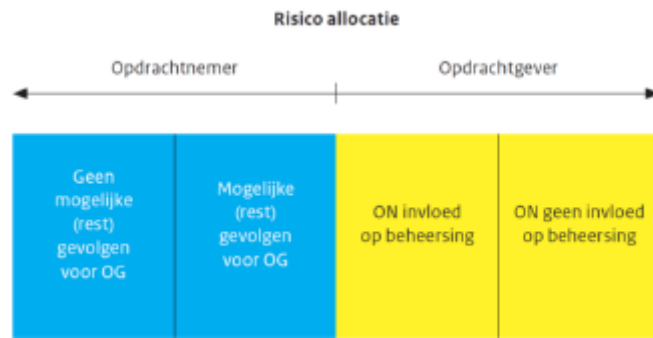
16) Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?

Allocatie van risico's

17) Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?

18) Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?

19) Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

C.3 Selection of interviewees

The first criterion that has been used for the selection of interviewees is of practical nature. Since the research is conducted at Rijkswaterstaat, the interviewees should be employees of Rijkswaterstaat. They are familiar with the projects of Rijkswaterstaat, the culture and the course of events at Rijkswaterstaat. The second criterion has to deal with the knowledge of the interviewees. The interviewees should be familiar with the subjects that will be treated within the semi-structured interviews. According to a study of Mills et al. (2009) this criterion is even a condition that needs to be met in order to conduct a reliable interview. Risk appetite is a broad concept and seeps down through the entire organization. To gain a broad picture of the factors, the third criterion is that the interviewees have different positions and different functions within Rijkswaterstaat.

The table below presents a detailed interview chart (of the selected interviewees), including the function of the interviewee at Rijkswaterstaat, the location of the interview, the date of the interview, the duration and the type of interview.

Function at Rijkswaterstaat	Sex	Location	Date	Duration	Type of interview
Programma-manager Landelijk Team Beter Benutten	Male	Griffioenlaan 2, Utrecht	19/07/2017	Approximately 50 minutes	Face-to-face
Senior Adviseur Projectbeheersing	Male	Griffioenlaan 2, Utrecht	21/07/2017	Approximately 50 minutes	Face-to-face
Senior Adviseur Portfoliomanagement	Male	Griffioenlaan 2, Utrecht	31/07/2017	Approximately 45 minutes	Face-to-face
Project-/ Programmamanager	Male	Griffioenlaan 2, Utrecht	10/08/2017	Approximately 42 minutes	Face-to-face

Function at Rijkswaterstaat	Sex	Location	Date	Duration	Type of interview
Hoofd Projectbeheersing en kostendeskundigheid Midden Nederland	male	Griffioenlaan 2, Utrecht	18/08/2017	Approximately 22 minutes	Face-to-face
Senior Adviseur Projectbeheersing	Male	Griffioenlaan 2, Utrecht	12/12/2017	Approximately 26 minutes	Face-to-face
Senior Adviseur Projectbeheersing	Female	Toekanweg, Haarlem	18/12/2017	Approximately 31 minutes	Skype
Senior Adviseur Projectbeheersing	Male	Toekanweg, Haarlem	19/12/2017	Approximately 30 minutes	Skype

The selected interviewees have been sent a meeting request. Within the request, the context and the purpose of the interview have been explained. The request will give the selected interviewees the opportunity to cooperate or not.

Appendix D Transcription of interviews

The transcription of the interviews know some general rules that should be taken into account, according to Gillham (2005):

- Do not let tapes accumulate.
- Transcript as soon as possible after the interview
- Ideally transcribe the day after the interview.
- Be realistic about the time transcription will take.
- Don't spend more than one hour at time on transcription.
- Clearly identify tapes and transcripts.

Besides the general rules, Gillham (2005) mentioned other aspects of importance. The recorded interview should be leading. This means that parts of the transcription doesn't have to meet grammar rules, it is however important that it stipulates and visualizes the meaning of the words spoken by the interviewee. This also means that repetitive words (for example; "you know") that have no added value shouldn't be added to the transcript. Sections D1 until section D8 show the transcriptions of the interviews.

D.1 Interview 1

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

- 1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Ja, ik trek dus op dit moment "Beter Benutten", dat is een nog breder programma dan Rijksniveau. Daar werken het ministerie van I&M (de beleidskant DGB welke het programmamanagement voert, agendeert en stelt kaders voor het programma), in samenwerking met gemeentes, provincies, twee havenbedrijven en Rijkswaterstaat. En

dat is regionaal georganiseerd. In totaal zijn er 12 regio's aangewezen. Daar waar er problemen op de weg qua vertraging het grootst zijn. Dat zijn eigenlijk vooral de vlekken rond de steden. Zoals de vier grote steden in het westen, vijf grote steden in Brabant etc. Rijkswaterstaat doet daar dus aan mee, maar doet in regionale verbanden mee. Tevens zijn wij ook onderdeel van het Ministerie en doen daardoor ook overkoepelend wat. Dus al onze mensen uit de regio doen mee aan het programma "Beter Benutten" en daar moet je wel regie op hebben. Niet zozeer sturend want het is ook een regionale verantwoordelijkheid (regionale HID) maar je moet toch iets van regie en coördinatie hebben, op wat voor manier je dat doet binnen verschillende regio's. Verder heb ik in het begin van mijn carrière (van 1995 – 2005) bijna fulltime aan risicomanagement besteed. We hadden toe ook projectbureau RISMAN waar ik deel van uitmaakte.]

- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[Dus dat was de tijd dat we de RISMAN methode mee hielpen ontwikkelen. Ik gaf daar leiding aan. Het was een soort interne unit die grotere en iets minder grote projecten adviseerde op het gebied van risicomanagement en we deden ook heel veel aan kennismanagement en kennismanagement ontwikkeling. Daarnaast ben ik op gezette tijden de projecten in gegaan.]

Risk Appetite

- 3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*
 a. *Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?*

[Ja ik heb er wel gedachtes bij. In die tijd keken we daar ook wel naar. Wat factoren zijn die risicobereidheid en risico aversie (de tegenhanger daarvan) bepalen. Dus beïnvloedbaarheid van een risico heeft daar generiek mee te maken. Mensen stappen liever in een auto dan in een vliegtuig. Terwijl ze feitelijk een factor 100 of zelfs 1000 meer kans hebben op een ongeluk en dat kan je niet beïnvloeden. Dan hebben we gelijk ook een tweede te pakken, grote gevolgen. Die komen harder aan dus dat is ook een hele belangrijke factor met perceptie van risico's.]

- ~~b. *Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)*~~

- 4) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*
 a. *Zo ja, wat wordt er dan besproken?*

[Ja "in a way" komt dat zelfs generiek aan de orde. Ik zeg in a way, men komt dan niet zozeer met dat woord maar wel met het begrip welk risico accepteert je. En wanneer ga je geen extra beheersmaatregelen meer treffen om dat risico te verkleinen. Als dat op een gegeven moment aan de orde komt bespreek je dus met elkaar dat je dit risico accepteert. Dus dat zit heel dicht tegen het element risk appetite aan. Het is dus een behoorlijke mate van expliciet, maar dan met andere woorden.]

~~b. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?~~

5) *Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?*

[Wat ik heel erg boeiend vind is, risico's is omgaan met percepties. Een risico is een onzekerheid en treed wel of niet op. En de kans van een risico is een heel ongrijpbaar begrip. Dat leidt ertoe dat je er geen wetenschap van kan maken. En dat zorgt er dus ook voor dat de factor perceptie daarin naar voren komt. En risicoaversie of risk appetite is voor een deel een psychologisch ding. Het heeft volgens mij dus ook met bedrijfscultuur te maken, met waarden in een bedrijf. Wordt het in een bedrijf gewaardeerd dat je kansen zoekt en daarmee risico loopt. In innovatieve bedrijven (die hebben ook minder met risicomanagement) gaat het vooral om die kansen. In de jaren tachtig is Rijkswaterstaat begonnen met de bouw van de Oosterschelde kering. Het scheen door toedoen van Rijkswaterstaat dat de Oosterschelde kering veel duurder werd. Overigens paste dat wel in het patroon dat de wegen en de bruggen en dergelijke die Rijkswaterstaat bouwde, steeds duurder werden. Nu is dat een eigenschap van infrastructurele projecten (wereldwijd onderzocht). Door decennia lang druk op Rijkswaterstaat uit te oefenen, moest ook risicomanagement ontwikkeld worden en methode RISMAN ook werd ingevoerd. Dat was dus echt een serieuze driver om financieel betrouwbaar, functioneel betrouwbaar en betrouwbaar in planning de projecten te realiseren. Dat maakt dat Rijkswaterstaat een hele beperkte risk appetite heeft. Dat sijpelt door in de hele cultuur. Wat ik dus zie binnen mijn werkveld, ik heb het dan over beter benutten, maar binnen beter benutten speelt smart mobility een belangrijke rol. Dan zien we dus een verschil in instelling tussen beleid (DGB) die niet zozeer gehinderd is door de geschiedenis van Rijkswaterstaat en zoiets heeft van "jongens zet daar nou eens op in, kom op neem nou eens wat risico" en Rijkswaterstaat die tot in de haarvaten is doorgedrongen dat wat wij doen, moeten we goed doen. Rijkswaterstaat heeft als slogan gehad rond 2000: Rijkswaterstaat wel degelijk. En dat is een hele belangrijke waarde want Rijkswaterstaat maakt wegen, onderhoud wegen in een netwerk en als het ergens in dat netwerk stopt dan heb je een groot probleem. Wegen is een heel belangrijk onderdeel van Rijkswaterstaat en politiek gezien het meest gevoelige netwerk. Dus ik vind het ook logisch dat we daar een heel beperkte risk appetite voor hebben. En vanuit het werkveld gezien waar ik nu in zit is er beperkte innovatie, het is een soort van stapsgewijze innovatie. We testen het uitvoerig want het moet het gewoon doen. Hetzelfde geldt voor ons informatiesysteem, de digitale borden boven de weg die door de CIV worden aangestuurd. Die hebben ook een beperkte risk appetite want verkeerde informatie kan tot ongelukken leiden. Maar als je mee wilt in de ontwikkelingen van bijvoorbeeld smart mobility of duurzaamheid, waarbij je de mensen nodig hebt van CIV (die de informatie voorzieningen verzorgen) dan loop je tegen muren op. Dus dan zie je in een publiek orgaan als Rijkswaterstaat de publieke opinie en de politieke druk doorsijpelt in de houding van Rijkswaterstaat. Ten opzichte van risico's.

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau

(de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[Dat ligt er een beetje aan hoe je het ziet. Het kan zijn dat er met een SSK raming wordt bedoelt; datgene wat de ramer maakt. Daar zitten normale onzekerheden in zoals spreidingsposten. Bijvoorbeeld dat de staalprijs tussen bepaalde waarden fluctueert of er wordt een bepaalde berekening gemaakt van de hoeveelheid zand die nodig is, maar we houden een marge aan van 10%. Als project doe je een risico inventarisatie en heb je op een gegeven moment een risicodossier. En dan krijg je met de optelling van alle kans*gevolg een risicogetal. Dat is een noodzakelijke risicoruimte die je moet toevoegen aan je financiële ruimte. Dat wordt vertaald in de post onvoorzien. Dus dan heb je een soort basisraming inclusief normale onzekerheden (bekende spreiding die je meeneemt), daar bovenop dan de post onvoorzien voor specifieke risico's. In principe neem je in de post onvoorzien alle risico's mee.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 50.000
2	Laag	Van 50.000 tot 200.000
3	Matig	Van 200.000 tot 800.000
4	Hoog	Van 800.000 tot 1.200.000
5	Erg hoog	Van 1.200.000 tot 2.600.000

- 8) *Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?*

[Wat je wilt als je gaat classificeren, is de onderscheidenheid erin houden. Dus als je bijvoorbeeld risico's tussen de 0 en €2.5 miljoen hebt die optreden, dan moet je niet categorie 1 tussen 0 en €2.5 miljoen indelen en categorie 2 tussen €2.5 en €5 miljoen etc. want dan vallen al je risico's in categorie 1 en dat wil je niet. Dan kun je er namelijk ook niet meer mee rekenen. Als je die klassen zo indeelt dat er overal wel wat risico's in terecht komt en dat hoeft niet echt gelijk verdeeld te zijn. Onderscheidenheid is daarbij van het meeste belang. Verder zou ik als je gevolgen in tijd of geld hebt, wat makkelijk uit te drukken is in een bepaalde waarde, geen woorden aan toe kennen. Dat zou ik eerder bij kwalitatieve gevolgen doen. Kansen en veiligheid worden bijvoorbeeld vaak in kwalitatieve classificaties onderverdeeld.]

~~9) Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

~~10) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~

~~c. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

~~d. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

11) De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?

Risk Appetite schaal	Filosofie/keuze
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans- en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

[Voordat ik ga antwoorden ga ik er nog één ding bij zeggen en dat is denk ik ook wel belangrijk voor in je rapportage. Risicobereidheid is onder andere afhankelijk van risicohouding van personen of groepen, maar is ook afhankelijk van het type opgave wat je hebt en de situatie waarin je, je bevindt. Op het moment dat ik werk aan een infrastructureel project met simpelweg een opgave maak binnen een x aantal jaar die wegverbreding van Utrecht naar Hilversum. Dat is min of meer gefundenes fressen (uitgelezen mogelijkheid die men niet voorbij mag laten gaan), er wordt van Rijkswaterstaat verwacht dat je het binnen de gestelde tijd en geld oplevert en dan heb ik een lage risk appetite. Dan ga ik sturen op risico's. De opgave is een stuk asfalt aanleggen. Met andere woorden je risk appetite is ook afhankelijk van je projectdoelstellingen, wat je uiteindelijk moet bereiken. Dus als er wordt gesteld je moet een weg aanleggen binnen zoveel jaar, met zoveel geld en met minimale hinder, dan zou ik in de minimalistische schaal vallen. Als ik in een smart mobility project zit waar we moeten gaan uitvinden hoe we via wifi pay signalen over wegwerkzaamheden in Tom Tom's, smartphones en ingebouwde apparatuur van auto's moeten krijgen dan kies ik voor de hoogste klasse. Want je weet, wanneer je iets nieuws moet maken en je bent risicomijdend dan komt het er nooit. Je kunt er alleen maar komen door te gaan voor de kansen en daardoor ook mogelijke risico's te nemen. Maar ik wil toch wel antwoord geven op je vraag, want als je naar risicohouding gaat kijken heeft dat natuurlijk ook betrekking op de persoon zelf en dan zou ik zeggen dat ik in de schaal flexibel zou vallen.]

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve

technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Veiligheid, daar benoem je een goede. Voor veiligheid is (weliswaar in andere woorden) een risk appetite geformuleerd. Het is vertaald in hoe je omgaat met incidenten, bijna incidenten, dat er safety walks tussen projecten moeten zijn, dat we aan interne auditing doen etc.]

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

[En dat ook verwacht wordt van je dat je een risico inventarisatie hebt gedaan en beheersmaatregelen hebt geïnventariseerd en ook daadwerkelijk neemt. Als je risico avers bent ga je beheersmaatregelen nemen en ga je er veel meer nemen dan wanneer je risico zoekend bent. Maar dan moet je ook beseffen dat er een mogelijkheid is dat je bepaalde kansen misloopt en voor de beheersmaatregelen ook betaald.]

Beheersen van risico's

14) Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?

-

15) Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?

[Vanuit de leer, stel je zou calculatief te werk gaan (dat lukt vooral als je het over financiële risico's hebt) en beheersmaatregelen zou nemen (die geld kosten), kan je gewoon een sommetje maken. Een risico met een kans van 10% op een verlies van €1 miljoen (verwachtingswaarde = €100.000) en je wilt dat risico verkleinen, dan ga je geen beheersmaatregelen nemen die €120.000 kosten. Het werken met een verwachtingswaarde kan je doen op het moment dat je een rijtje hebt met risico's die ongeveer gelijk zijn van kans en gevolg. Je moet je voorstellen, je hebt een hele stapel risico's (om het even financieel te houden) die een kans hebben tussen de promille en de 2% en de gevolgen van die risico's zouden komen op een schade tussen de €20.000 en de €200.000. Die verwachtingswaardes zou je allemaal kunnen berekenen. Dus dan zijn de maximale kosten van de beheersmaatregel die een risico wegneemt gelijk aan de verwachtingswaarde van dat risico. Maar het kan zijn dat je er één risico tussen hebt met een kans van een promille maar met een gevolg van €30 miljoen. Dat is dan een buitencategorie en werkt dat calculatieve niet. Dan moet je gaan kijken, kan je dat gevolg van €30 miljoen dragen. Op het moment dat het een financieel risico is, kan je dat natuurlijk verzekeren tegen een bepaalde premie. Terug naar je vraag "zijn er richtlijnen voor de beheersmaatregelen". We hebben daar geen voorschriften voor en ik denk dat het ook beter is. Bij risicomanagement moet je de principes kennen en ook snappen, het werkt niet om recepten uit te lepelen.]

16) Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?

[Je moet je voorstellen, je maakt een risicodossier van projecten en je neemt beheersmaatregelen die de risico's verkleinen. En dan blijft er toch altijd een stukje risico over. Er komt dus een punt dat je met elkaar besluit, als we deze maatregelen hebben genomen dan is het risico klein genoeg en gaan we er niet nog meer tijd, geld en moeite in steken. Voor de acceptatie van de restrisico's hebben we geen Rijkswaterstaat guidelines.]

Allocatie van risico's

17) Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?

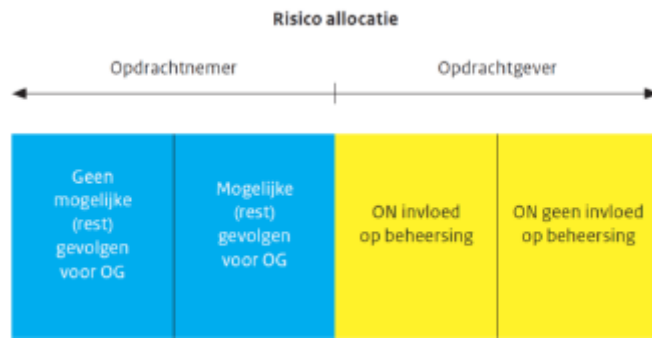
[Er zijn risico's die wij exogeen noemen, daar hebben wij afspraken over met de beleidskring. Over het algemeen wordt gezegd dat wijzigende wetgeving die grote consequenties heeft voor de kosten van het werkpakket van Rijkswaterstaat, moet niet uit de portemonnee van Rijkswaterstaat komen. Want Rijkswaterstaat heeft geen eigen geld, zij krijgt projectgeld. Dat projectgeld is gebaseerd op een fatsoenlijke financiële raming met post onvoorzien en daar mag je Rijkswaterstaat aan houden voor zover ze in staat is dat te beheersen. Maar wijzigende wet- en regelgeving kan Rijkswaterstaat niet beheersen. Dus wordt over dat soort risico's gezegd dat is een exogeen risico en dan mag Rijkswaterstaat terug gaan naar zijn opdrachtgever en zeggen jij draagt het risico. Rijkswaterstaat heeft wel de verantwoordelijkheid om de uitwerking van de risico's zo laag mogelijk te houden.]

18) Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?

[Dan gaan we naar de vraag welke risico's draagt Rijkswaterstaat als opdrachtgever en opdrachtnemer? Daar zijn twee belangrijke criteria bij: Wie kan het risico het beste beheersen en twee wie kan het risico dragen.]

19) Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?

[En wie het beste het risico kan beheersen; op het moment dat je een D&C contract op de markt zet, dan zeg je eigenlijk tegen de aannemer je moet het niet alleen maken maar je mag binnen de kaders die ik je geef het werk ook ontwerpen. De aannemer krijgt hierbij de ontwerp vrijheid, de verantwoordelijkheid en dat betekent (risicoallocatie zit heel dicht bij verantwoordelijkheid allocatie) dat jij ook verantwoordelijk bent voor bijvoorbeeld de kwaliteit van het asfalt en dus ook voor de risico's daarover. Maar op het moment dat wij als Rijkswaterstaat voor bijvoorbeeld het asfalt voorschrijven dat het een bepaalde samenstelling moet hebben en een bepaalde fabriek betreft, met een bepaalde snelheid en een bepaalde temperatuur. Wanneer Rijkswaterstaat dan de verantwoordelijkheid bij de aannemer wilt leggen klopt dat natuurlijk niet.]



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

D.2 Interview 2

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

- 1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Ik ben adviseur Projectbeheersing bij GPO, daarin vervul ik een rol binnen de afdeling en in een paar projecten. Dat zijn twee projecten Zeetoegang IJmond (daar adviseer ik op allerlei projectbeheersing aspecten dus niet alleen op het gebied van risicomanagement maar ook op financieel gebied en planningen) en bij een ander project A27/A1 daar ben ik voornamelijk bezig met adviseren op het gebied van risicomanagement. Daarnaast ben ik onderdeel van de risicomanagementpool bij Rijkswaterstaat sinds maart 2015. Dus projectbeheersing en dan voor het grootste deel risicomanagement. Daarnaast ben ik mede bezig met de ontwikkeling van het kader risicomanagement. In dat kader wordt eigenlijk uitgelegd wat we binnen Rijkswaterstaat moeten doen op het gebied van risicomanagement.

- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[Binnen projecten ben ik verantwoordelijk voor het goed laten verlopen van het proces. Dat risicomanagement binnen projecten op de juiste manier wordt uitgevoerd. En binnen de afdeling ben ik verantwoordelijk voor een aantal acties in die risicomanagementpool, waaronder de ontwikkeling van het kader risicomanagement. Verder zijn we eigenlijk als adviseurs allemaal verantwoordelijk om risicomanagement uit te dragen binnen de organisatie.

Risk Appetite

3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*

a. *Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?*

[Ja ik ben enigszins bekend met het begrip risk appetite, maar ik merk wel dat we er nog niet heel veel aan doen binnen Rijkswaterstaat. Het is dus de vraag hoe bereid is iemand om een risico te nemen. Dat is denk ik het moment, of in hoeverre ben je bereid om tot een moment te komen dat er wordt besloten dat er niks meer gedaan wordt aan het risico. Dan accepteer is dat het risico aanwezig is en ga ik het niet verder beheersen.]

~~b. Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)~~

4) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*

~~a. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

b. *Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?*

[Nee er wordt vrij weinig gesproken over risk appetite. Binnen de risicomanagementpool hebben we het er nu wel over omdat het een nieuw onderwerp is. Maar in de projecten wordt er weinig over gesproken omdat mensen vaak vanuit nature geneigd zijn om risico's te willen verkleinen en verkleinen en verkleinen. Ook omdat mensen vanuit de hogere lagen uit de organisatie dat verwachten. In deze organisatie heerst wel een cultuur die niet heel veel risico's bereid is om te nemen. Ik denk wel dat er impliciet over risk appetite wordt gesproken. Als je mensen bijvoorbeeld gaat vragen hoe groot is het risico en wat willen we daaraan doen dat mensen 'in hun hoofd' wel mee bezig zijn. Dat ze zichzelf afvragen ben ik bereid om veel risico's te nemen of niet. Dat kan best heel persoonlijk zijn, maar niet dat ze heel bekend zijn met het begrip en er daardoor niet goed over kunnen praten. Er wordt dan bijvoorbeeld wel gezegd, na het treffen van beheersmaatregelen, dat het risico verder zo wordt gelaten of op bepaalde risico's moeten nog verder beheerst worden. Maar mensen beseffen dan naar mijn mening niet dat het voortkomt uit een zogenoemde risk appetite. Er is niet iets expliciet voor handen waardoor we het gesprek aan kunnen gaan met betrekking tot risk appetite.]

5) *Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?*

[Ja dat is ten eerste volgens mij iets persoonlijks. Dat is denk ik heel lastig meetbaar, maar de ene persoon durft al van nature meer risico te nemen dan de andere persoon. Ook in zijn of haar stijl, management stijl bijvoorbeeld. Ben jij de manager die wel risico's durft te nemen of ben je de manager die heel erg op de hoogte wilt zijn van alle ontwikkelingen en een veel lagere risk appetite heeft. Daarnaast heeft het volgens mij te maken met de cultuur van een organisatie. Dus als de mensen om je heen, binnen een organisatie, gewend zijn om een lage appetite te hebben tegenover risico's, dan is dat ook van invloed op jou. Een andere factor is in hoeverre je eigenaar bent van een risico.

Als je een bepaalde keuze moet maken voor een risico en het risico is ook daadwerkelijk jouw verantwoording (dat jij erop aangesproken wordt indien er iets mis loopt) dan ben je eerder geneigd om een lage risk appetite te hebben dan wanneer jij geen verantwoording hebt en er niet op wordt aangesproken. De 4^e factor heeft te maken met de politieke gevoeligheid. Als iets politiek heel gevoelig ligt heb je een lage risk appetite en probeer je zo veel mogelijk af te dekken. Dan probeer je bijvoorbeeld heel voorzichtig om te gaan met de omgeving (dat er geen weerstand ontstaat). Maar politiek kan ook juist leiden tot een hogere risk appetite als er bijvoorbeeld een doel wordt gesteld dat iets over een jaar klaar moet zijn. Dan ben je eerder geneigd om risico's te nemen om de doelstellingen te halen. Er kunnen grote projecten zijn die geruisloos moeten verlopen en je hebt bepaalde ambitieuze projecten waar de minister ook echt voor instaat. Zoals de snelwegen waar je 130 mag rijden, dat is typisch een politiek statement van de minister en daar willen ze best, omwille van tijd, wat risico's nemen. Dan heeft dat ook te maken met dat eigenaarschap wat ik eerder noemde. Daarnaast heeft het ook te maken met opdrachtgeverschap. Het heeft niet alleen te maken met de risk appetite van de projectmanager maar ook met de risk appetite van degene die daar boven staat (vaak de opdrachtgever), die de projectmanager weer aanstuurt. Ook het team eromheen draagt bij aan de risk appetite, maar zeker de opdrachtgever. Vaak draag je een probleem of een risico aan bij opdrachtgever en die gaat vragen wat gaan we hier aan doen of de opdrachtgever vindt dat er een bepaalde weg ingeslagen moet worden. Als laatste heeft het ook te maken met het feit dat je te maken hebt met een publieke of private partij. Omdat wij hier te maken hebben met een publieke partij, is het zo dat we eigenlijk niet te maken hebben met 'eigen' geld. Dus dan ben je wellicht bereid tot het nemen van meer risico's. Aan de andere kan heb je als publieke partij juist een soort van voorbeeldfunctie, wat er juist toe zou kunnen leiden dat je risk appetite lager is.]

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[Ik zit niet helemaal in de ramingen, maar ik dacht wel dat daar gewoon gebruik wordt gemaakt van alle risico's. Wij vanuit risicomanagement leveren in ieder geval wel alle risico's uit het dossier voor de financiële raming aan. Je zou eens kunnen kijken in de systematiek van de ramingen, of ze daar nog een soort van filter op hebben (aan de kant van de financiële ramer). Eigenlijk is het dus zo dat wij vanuit risicomanagement alle risico's aanleveren vanuit het risicodossier die een financieel gevolg hebben wat resulteert in een post voorzien onvoorzien. Daarna wordt er factoren tegenaan gehouden (als een soort pot onvoorzien – onvoorzien), waarin is af te leiden hoe risicovol men het project inschat. Dat advies komt vanuit de kostenpool. Voor de berekeningen van de posten voorzien – onvoorzien en onvoorzien – onvoorzien is een handreiking beschikbaar.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 100.000
2	Laag	Van 100.000 tot 250.000
3	Matig	Van 250.000 tot 750.000
4	Hoog	Van 750.000 tot 1.500.000
5	Erg hoog	Van 1.500.000 tot 2.600.000

- 8) *Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?*

[Wat je volgens mij wilt doen is de schaal de grootte van de schaal exponentieel maken. Want hoe verder je in de schalen komt, des te groter de onzekerheid is. In dit voorbeeld geef je al een eindwaarde van de risico's. Als je die misschien niet gegeven had dan was het interessant om te kijken hoe mensen die schalen indelen. Sommige zouden dan bijvoorbeeld kunnen zeggen dat een risico van €10 miljoen heel groot is en de ander €30 miljoen. Ik heb bijvoorbeeld een projectmanager die heeft gezegd dat je bij hem niet aan hoeft te komen met risico's die een verwachtingswaarde onder de €100.000 hebben. Dus die is alleen geïnteresseerd in risico's die er echt toe doen. Die heeft dus misschien wel een hogere risk appetite.]

- 9) *~~Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~*

- 10) *~~Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~*

~~c. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

~~d. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

- 11) *De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?*

[Als ik het heel rationeel zou benaderen, dan zou ik de middelste klasse kiezen (voorzichtig, waarin je risico's over het algemeen accepteert als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico). Dus als het goedkoper is om het te beheersen dan de verwachtingswaarde als het risico optreedt, dan zou ik het beheersen maar als het goedkoper is om het risico eventueel op te laten treden dan zou ik daar voor kiezen. Maar ik denk dat als ik naar mezelf kijk dan zou ik mezelf over het

algemeen in de categorie minimalistisch indelen, alhoewel het dicht tegen de schaal voorzichtig aan zit. Dat is heel erg afhankelijk van wat het gevolg van het risico is. Als het gevolg wat groter is dan ben ik meer minimalistisch.]

<i>Risk Appetite schaal</i>	<i>Filosofie/keuze</i>
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans- en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Ik denk dan, kijkend naar de besluitvorming, dat je daar iets explicieter over kan praten. Vaak dan wordt er een besluit gevraagd en dan ga je daar over nadenken en wordt het oordeel van iedereen overwogen en kom je uiteindelijk tot een besluit. Maar wanneer de risk appetite bekend is en je binnen een projectgroep van elkaar weet dat je allemaal wat risico zoekend bent dan kun je zeggen als projectgroep dat je ook een besluit neemt wat risico zoekend is. Aan de andere kant zou je ook kunnen zeggen, omdat je weet dat de projectgroep risico zoekend is, dat we met zijn allen daar van bewust moeten zijn en de risico's wat voorzichtiger aanpakken.]

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

[Maar ik denk wel dat het van toegevoegde waarde is om dat soort dingen wat explicieter te maken. Je kan er dan namelijk met elkaar over in gesprek. Dat is denk ik het belangrijkste. Het hoeft dus ook niet zozeer de uitkomsten van het besluit te beïnvloeden, maar je weet het dan wel van elkaar en houdt er daardoor dus ook rekening mee.]

Beheersen van risico's

14) Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?

[Het begint met de identificatie van risico's. Ieder risico heeft een bepaalde eigenaar. Dan ga je met die eigenaar van een risico om de tafel zitten, wat ik daar eigenlijk altijd wel probeer vast te leggen is de keuze van de beheers strategieën vast te stellen. De beheers strategieën zijn vermijden, verkleinen, overdragen of accepteren. Als je een bepaald risico te groot vindt, dan ga je het risico verkleinen, als een risico bij de opdrachtnemer wil leggen dan ga je het overdragen, zijn het gevolgen die we helemaal niet willen dragen, dan moet je het risico vermijden of een bepaald risico wordt geaccepteerd en de eventuele gevolgen gedragen. Dat doe je altijd eerst met de risico

eigenaar. Je hebt ook eens in de 4 maanden zogenaamde T-momenten en daarbij ook vaak een risicosessie, waarbij je met het gehele team bijeenkomt. Tijdens die bijeenkomsten wordt bijvoorbeeld ook gesproken over de beheer strategieën. Die strategie is dus heel bepalend voor de maatregelen die je gaat treffen.]

15) Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?

[Als je het goed zou willen doen ga je kijken naar of je de kans en de gevolgen kan beperken en moet de vraag worden beantwoord of dat opweegt tegen de afname van dat risico. Maar soms wordt ook de keuze gemaakt om iets te beheersen omdat het simpelweg makkelijk is om een risico te beheersen, dan hoeft het niet eens zozeer heel nuttig te zijn. Dus een afweging is: hoe makkelijk is het om een beheersmaatregel te nemen. In het geval men bijvoorbeeld niet helemaal zeker is hoe groot het gevolg is, wordt een risico ook wel eens gemonitord of wordt een specialist ingeschakeld. Het ligt er ook aan welke oorzaken en gevolgen een risico heeft en in hoeverre je als opdrachtgever die oorzaken kan beïnvloeden.]

16) Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?

[Vaak speelt de factor tijd een rol. Sommige risico's kunnen op een gegeven moment niet meer optreden omdat een nieuwe fase binnen een project is aangebroken. Dan wordt een risico in het begin beheerst en beheerst maar naar verloop van tijd verlopen de risico's omdat bepaalde werkzaamheden ook zijn afgerond. Daarmee zijn tegelijkertijd de restrisico's ook verdwenen. Ik denk niet dat er echt een expliciete keuze wordt gemaakt om de restrisico's te accepteren omdat mensen dat vaak toch wel een soort van 'eng' vinden. Daarnaast is het ook niet altijd even duidelijk waar het eindniveau van een restrisico ligt. Plus als op een gegeven moment het contract wordt gesloten is het duidelijk dat we aan bepaalde risico's niets meer gedaan kan worden en wordt de keuze gemaakt om het risico te accepteren. Het heeft impliciet ook te maken met risk appetite, je bent namelijk toch niet echt geneigd om risico's te nemen, vandaar dat er beheers en beheerst wordt. We leggen van tevoren niet vast vanaf welke risicoscore we een risico niet langer willen beheersen, maar accepteren.]

Allocatie van risico's

17) Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?

[In de uitvoering van het werk heb je het contract. Dan kan je al adviseren vanuit het contract dat bepaalde risico's bij een bepaalde eigenaar liggen. Als het niet duidelijk bij wie het risico ligt (opdrachtgever of opdrachtnemer) dan worden twee risico's aangemaakt. Eén risico voor opdrachtgever en één risico voor opdrachtnemer. Dit heb je bijv. bij een claim: vaak een risico opdrachtnemer waarvan bij optreden de opdrachtnemer niet vindt dat het redelijk / billijk is dat hij hier de volledige gevolgen voor moet dragen. Aan de voorkant bij de contractvoorbereiding, worden eigenlijk dit soort issues besproken (of bepaalde risico's in het contract moeten worden opgenomen). Bij een contractvorm zoals Design & Construct of Design, Build, Finance &

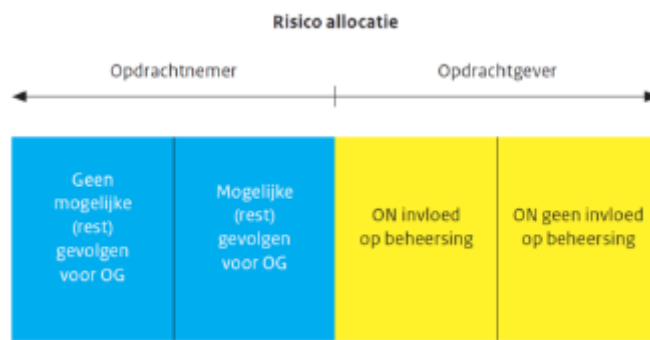
Maintain liggen al veel risico's vast. Risicoverdeling kun je ook bespreken in de aanbesteding, bijv. bij een concurrentiegericht dialogoog.]

18) *Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?*

[Wanneer het bijvoorbeeld niet helemaal duidelijk is waar de verantwoordelijkheid voor een bepaald risico ligt, kom je in eerste instantie met de risico eigenaar samen. Dan wordt er besproken wie het risico nou het beste kan beheersen. Vervolgens kan je ook nog met het IPM-team bij elkaar komen om advies in te winnen. Maar uitgangspunt moet altijd zijn wie het beste het risico zou kunnen beheersen, zou ook het risico toegewezen moeten krijgen. In een bepaald project hadden we tijdens de aanbesteding een bepaald risico aan de opdrachtnemer toegewezen, maar tijdens het dialoog is dat risico weer toegewezen aan opdrachtgever. Dat kan dus ook gebeuren.]

19) *Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?*

[Eigenlijk zitten er in een aantal contractvormen een soort van risico verdeling. Dus bij een Design & Construct contract zit al een bepaalde risicoverdeling ingebakken. Hetzelfde geldt voor een Design, Build, Finance & Maintain contract. In dat laatste genoemde contract liggen nog meer risico's bij de opdrachtnemer. Maar de verdeling van risico's kunnen nog aangepast worden.]



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

D.3 Interview 3

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Je kunt mij zien als de rechterhand van de portfoliomanager. En de portfoliomanager kan eigenlijk worden gezien als de baas van de 9 projectmanagers die wij hebben in Zuid-Nederland. Die projectmanagers staan voor al het onderhoud wat er uitgevoerd moet worden in Limburg en Noord-Brabant. Alle projectmanagers hebben een team onder zich en de portfoliomanager is daar de baas van. Ik ben meer bij de interne processen betrokken, bijvoorbeeld wanneer er capaciteitsknelpunten zijn of zaken binnen de regioteams niet helemaal lekker lopen, dan probeer ik daar de smeerolie in te zijn. En ik help de portfoliomanager om zijn portfolio op orde te houden. Dat betekent dat ook de informatievoorziening van de projecten op orde is, allerlei van dat soort taken. Het enige wat ik jammer vind is dat ik niet heel veel contact heb met wat er buiten daadwerkelijk gebeurt, dat doen de teams allemaal zelf. Het gaat dus om interne vraagstukken die betrekking hebben op capaciteit, financiën, planningen en hoe komen we tot een juiste prioritering van dat wat er moet gebeuren. Als er iets niet haalbaar blijkt te zijn, ben ik bijvoorbeeld ook vaak degene die toch nog eens even kijkt of er een alternatief te verzinnen is door het bij een ander team te beleggen.]

2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[Echte verantwoordelijkheden ten aanzien van het risicomanagement proces heb ik niet. Ik heb wel ervaringen in der tijd gehad met risicomanagement. Ik ben samen met Laurens Hoekstra naar een aantal projectteams gegaan om te onderzoeken hoe zij met risicomanagement omgaan. En daar heb ik een indruk aan overgehouden, hoe

risicomanagement in die teams belegd is. Dus als je het hebt over risicobereidheid vind ik dat wat moeilijker, maar ik heb wel een soort gevoel en beeld van de verschillen in aanpak tussen teams met betrekking tot risicomanagement. En nu even terug naar je vraag. Ik heb dus geen verantwoordelijkheden ten aanzien van het risicomanagement proces, maar ik vind wel dat ik de taak heb om de portfoliomanager op een aantal risico's te attenderen. Daarbij hoort ook een stukje adviseren, op het gebied van dingen in de aanpak die hij anders kan doen of dat bepaalde dingen juist wel of niet bespreekbaar gemaakt moeten worden. In die zin draag ik bij aan het risicomanagement van zijn rol.]

Risk Appetite

3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*

- ~~a. Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?~~
- ~~b. Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)~~

[Ondanks het feit dat ik er niet helemaal bekend mee ben, heb ik er wel wat mee. Ik heb in het verleden een benchmark uitgevoerd, waarin aan 4 projectteams een opdracht moesten uitvoeren. Af en toe put ik nog steeds uit die ervaringen. We hebben toen der tijd een soort spel gedaan, waarbij we één dezelfde opdracht gaven aan vier verschillende teams. We hebben aan ieder team de vraag gesteld: hoe zouden jullie dit aanpakken? Ieder team heeft een dag de tijd gehad om de opdracht in te leveren. Nadat alle teams de opdracht hadden ingeleverd hebben we dus gekeken naar de verschillen en overeenkomsten tussen de verschillende teams. Dan praten we over vier verschillende teams binnen één organisatie en weliswaar in dezelfde regio. Daar zaten behoorlijke verschillen tussen. Eén van de punten waar behoorlijke verschillen tussen zat is risicobereidheid. Want het ene team, ik neem nu even het voorbeeld van de kapvergunning, zei van ja als we dit project aangaan dan moeten we een kapvergunning hebben. Het andere team had zoiets van wanneer er stront aan de knikker is, gaan we er wel een kapvergunning regelen. Die hebben meer zoiets van wie heeft hier nou eigenlijk last van. Dat zijn bijvoorbeeld dingen die je mag zien als risicobereidheid toch? En weer een ander team wist niet eens dat het nodig was om een kapvergunning te hebben.]

~~4) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~

- ~~a. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~
- ~~b. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?~~

~~5) Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?~~

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in

dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[Daar heb ik geen idee van. Heeft u wel een beeld bij hoe de grootte van de post onvoorzien wordt bepaald in de raming? Dan zou je eerder bij de kostenpool moeten zijn. Maar ik geloof dat het berekend wordt door de kans te vermenigvuldigen met de gevolgwaarde en dat van ieder risico bij elkaar op te tellen. Overigens hebben we het nu wel over organisatieonderdeel Programma's Projecten en Onderhoud. En bij PPO worden voor heel veel dingen eigenlijk geen raming gemaakt. Voor grotere projecten, van een bepaalde financiële omvang, worden wel ramingen gemaakt. Maar voor kleinere producten of onderdelen van het onderhoud worden vanuit programmering kengetallen aangehangen en vervolgens wordt het met dat kengetal ingekocht. Daar zie je wel verschil in teams, het ene team zit nadrukkelijker op de onderbouwing zodat ze die voor zichzelf hebben. Projectenteams krijgt het geld voor een project van de regio. Dus als je van te voren denkt dat het budget niet voldoende is, kan dat leiden tot een team wat zegt 'we zien het wel straks bij de aanbesteding' en een ander team wilt aan de voorkant zekerheid hebben dat er voldoende budget is. Dat zie ik wel als een verschil in risicobereidheid.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 500.000
2	Laag	Van 500.000 tot 800.000
3	Matig	Van 800.000 tot 1.500.000
4	Hoog	Van 1.500.000 tot 2.000.000
5	Erg hoog	Van 2.000.000 tot 2.600.000

- 8) *Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?*

[Ik vind overigens een gevolg van een risico van 2.6 miljoen in een project van een waarde van 80 miljoen aan de lage kant. Ik leg dus de relatie van de gevolgklassen met de totale grootte van het project (80 miljoen). Ik maak op het moment er een risico is op een bedrag van 80 miljoen een soort van inschatting van wat ik bereid ben om te laten (aan de voorkant), om het risico nader te onderzoeken. Je kunt van tevoren zeggen om te gaan investeren om te bekijken of een bepaalde kans reëel is. En wat moet ik daar dan voor gaan organiseren ter onderbouwing. Als je bijvoorbeeld bij een project niet weet

hoe het er onder water uit ziet, kun je zeggen 'prima ik accepteer het risico en we zien het wel als we aan de gang zijn' of 'ik wil het van tevoren uitgezocht hebben hoe het hier onder water is want dan kan ik beter inschatten of het totale budget daadwerkelijk 80 miljoen zal zijn of wellicht 84 miljoen'. Maar als ik daar veel voor moet doen dan wordt het een afweging ten opzichte van hetgeen je ermee bespaard. Het tweede punt wat voor mij bepalend zou zijn in deze risicobereidheid is de hoeveelheid tijd die je nog hebt binnen het project om iets aan het risico te doen.]

9) *Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)*

[Ja ik denk dat de risicobereidheid bijvoorbeeld ook heel erg bepaald wordt door de houding die mensen hebben, persoonlijke houding ten aanzien van risico's en de houding ten opzichte van marktpartijen. Als jij het gevoel hebt 'ze naaien me altijd een oor aan' dan zal jij minder risicobereid zijn. En daarmee bedoel ik als jij vertrouwen hebt in het feit dat iemand een redelijk verhaal heeft en met redelijke oplossingen komt, dan vertrouw je erop dat je via je contract daar niet op hoeft in te grijpen. Ik zie bij veel mensen die bang zijn dat de markt anders het verkeerde gaat doen. Dus ik zie een neiging om specifieke eisen op te nemen die het risico sluiten dat er iets anders wordt opgeleverd dan dat ik eigenlijk in mijn hoofd heb. Dus eigenlijk zijn er risico's opgenomen in het contract die we niet willen lopen. Vooral vanuit techniek zijn er mensen die alles uitgezocht willen hebben. Als er bijvoorbeeld iets besteld moet worden, wordt vaak gezegd dat er dan wel moet uitgezocht worden of iets bruins of groen moet komen want bruin is veel duurder dan groen. Dus voordat er überhaupt een opdracht wordt verstrekt aan de markt heb je al veel dichtgeregeld zodat het risico dat je iets anders krijgt dan je misschien in je hoofd had, aan de voorkant gemanaged wordt. Er zijn ook juist teams die bewust minder eisen opnemen en meer keuzevrijheid leggen bij de marktpartijen. In mijn ogen zijn die team meer risicobereid. Die houding heeft ook iets te maken met de cultuur. Daarnaast is de factor tijd ook van belang. Dit is gerelateerd aan de projectdoelstelling (dat een project binnen een bepaalde gestelde tijd opgeleverd moet worden). Wij hebben bijvoorbeeld prestatiecontracten en daar zie je heel duidelijk dat gezegd wordt wanneer je de markt op gaat, dat de areaal gegevens op orde moeten zijn. Maar dan wordt er op een gegeven moment gezegd 'we hebben enorm veel objecten en dat gaat gewoon niet' maar het contract moet wel gewoon 1 januari 2018 gaan lopen dus dan wordt er besloten 'het moet maar zoals het kan'. Dan wordt bijvoorbeeld besloten om bepaalde areaalgegevens achterwegen te laten (dat zien we dan wel weer). Dus tijd is een belangrijke factor bij de vraag of we iets gaan uitzoeken of niet.]

10) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*

~~c. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

d. *Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)*

[Nee er wordt niet expliciet gesproken over risk appetite. Wat ik wel zie (teruggrijpend op het onderzoek naar hoe verschillende teams risicomangement aanpakken) heeft te maken met de toets drempel binnen risicomangement. Er zijn teams die standaard een

opdrachtnemer, wanneer een bepaalde toets drempel was overschreden, gingen toetsen op dat vlak. Dat kon worden gezien als een soort standaard regel. Maar er waren ook projectmanagers of projectteams die dat niet interessant vonden en vooral toetsen aan de hand van projectdoelstellingen. Zolang het een risico is dat niet conflicteert met de projectdoelstelling die we met elkaar besproken hebben, dan vinden we het minder interessant. Of andersom geredeneerd, op het moment dat wij iets hebben onder een toets drempel maar het een directe relatie heeft met een van de projectdoelstellingen, vinden wij het meteen relevant om daar beheersmaatregelen te treffen. De risicobereidheid van projectmanagers heeft te maken met 'wat vind je de belangrijkste doelstelling om aan te werken'. En dat wordt niet overal even goed toegepast. Er wordt dus eigenlijk meer impliciet gesproken over risk appetite.]

11) De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?

[Ik zou zeggen dat ik in de categorie 'voorzichtig' val. Ik realiseer me dat het ook te maken kan hebben met ervaring. Als je een paar negatieve dingen hebt meegemaakt dan wordt je denk ik voorzichtiger.]

Risk Appetite schaal	Filosofie/keuze
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans- en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Dat is een goede vraag. Ik denk dat het eigenlijk best tegen valt. Zoiets als een credo ten aanzien van veiligheid hebben we nu. 'We doen het veilig of niet' is dat credo. Ik vraag mezelf af of mensen zich door zo een credo gemotiveerd gaan voelen om er meer energie in te stoppen. Ik denk dat iemand toch zo eigenwijs zal zijn en zijn eigen referentie zal hanteren, bij we doen het veilig of niet. Als je er op in gaat zoomen dan zou je ontzettend veel energie in dit aspect moeten steken, waar mensen zeggen dat ze de tijd niet voor hebben. En uiteindelijk doen ze toch wat ze acceptabel vinden.]

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

[Het nou nog wel kunnen dat de formulering van een risk appetite invloed zou kunnen hebben op de beheersing van risico's. Misschien wel een beetje in tegenspraak met wat ik eerder heb gezegd. Ik denk wel dat je er op die manier wel wat meer focus in kan

brengen. Ik vind het een lastige vraag, nu ik er over nadenk. We hebben het over risicobereidheid en risicomanagement, maar nauwelijks over kansenmanagement. Terwijl in ondernemerschap of risico's nemen zit het ook in het grijpen of ruimte bieden aan kansen. Als je nou de vraag zou stellen in hoeverre gedragen risico's van invloed zijn op de beheersmaatregelen, dan denk ik dat het wel zo is. Als je bijvoorbeeld zoiets neemt als veiligheid kun je zien in de risicobereidheid (maar dat zou je in dit geval eigenlijk moeten zien als de niet-risicobereidheid) dat het effect zou hebben op het risicoprofiel wat je aanlegt in je risicodossier. Dus in hoeverre heb je bijvoorbeeld veiligheid nou in je risicodossier staan. Maar wanneer je hebt over innovatie, leg je dat dan in je risicodossier vast? Innovatie is juist dat je de ruimte wilt bieden. Dat is dus veel risicozoekender, je zou het ook kunnen zien als kansenzzoekender.]

Beheersen van risico's

14) Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?

[De risico's in een risicodossier worden beschreven als een kans vermenigvuldigd met een gevolg. Wanneer dat tot een bepaalde waarde leidt, boven de drempelwaarde, vindt er een toetsing op dat risico plaats bij de opdrachtnemer. Zo zit het proces in elkaar. Zoals ik al zei, er zijn teams die er verschillend mee omgaan. Er zijn mensen die heel rigide afspraken hebben gemaakt. Wanneer het een risico boven een bepaald getal uitkomt wordt er altijd getoetst. En er zijn teams die zeggen, dan ga ik op zijn minst inventariseren wat er precies aan de hand is. Afhankelijk van het risico kun je een bepaalde soort toets uitvoeren zoals een producttoets, een procestoets of een systeemtoets. Dus in wat je toetst of hoe je toetst kun je nog keuzes maken. Al die toetsen worden uitgevoerd volgens een toets planning. Per periode worden een aantal toetsen uitgevoerd. En op basis van de resultaten leidt dat tot eventuele aanpassing van de toets planning.]

15) Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?

[-]

16) Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?

[Daar heb ik geen zicht op.]

Allocatie van risico's

17) Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?

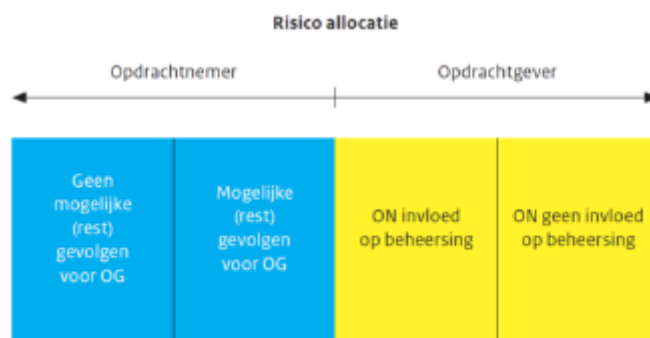
[Je hebt toewijzing van risico's aan processen. Die risico's worden behandeld door middel van risicosessies. Dan wordt door de aanwezigen van de projectgroep en de risicomanager bepaald aan welk proces van de opdrachtnemer gehangen wordt.]

18) Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?

[Het vaststellen van de allocatie van de risico's wordt uiteindelijk vastgesteld door de projectmanager.]

19) Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?

[Eigenlijk kan een contract worden gezien als een gekozen risicoverdeling. Tussen dat wat je gerealiseerd wilt hebben en de samenwerking die je daar mee met een ander zoekt. Ik denk dat de risicoverdeling of de allocatie van risico's bij prestatiecontracten (daar werkt PPO veel mee) in de praktijk nog niet goed belegd is.]



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

D.4 Interview 4

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Ik ben projectmanager bij Grote Projecten en Onderhoud. GPO werkt landelijk aan infrastructurele projecten. Op dit moment ben ik projectmanager van het project A27 Houten - Hooipolder. Dat is een project van €1.2 miljard. In dat project gaan het om een verbreding van de snelweg met een lengte van 47 kilometer. Het is een versoberd project, wat weer extra uitdagingen met zich meebrengt als je het hebt over risicobereidheid. Met versoberd wordt bedoeld: als je de totale wegverbreding optimaal zou willen uitvoeren, dan zou het project een omvang hebben van €2 miljard. In het verleden is er door de minister gezegd dat er niet genoeg budget voor beschikbaar is. Vandaar dat er een aantal versoberingsmaatregelen zijn uitgevoerd. Dat betekent onder andere dat op lange trajecten spitsstroken worden aangelegd in plaats van volwaardige rijstroken zodat dit ook scheelt in de verbreding van kunstwerken en dergelijke. Er was ook uitgegaan van hergebruik van bestaande grote bruggen over de rivieren. Er zitten drie rivierovergangen in de scope van het project en het Amsterdam Rijnkanaal. Dan hebben we het over grote kunstwerken. Die zouden aanvankelijk gerenoveerd worden met nieuwbouw ernaast vanwege de capaciteitsuitbreiding. Inmiddels is er gekozen, mede door de calamiteiten rond de Merwedeburg om alle bestaande bruggen te vervangen. Hiervoor ben ik ook werkzaam geweest bij Rijkswaterstaat, onder andere aan de volgende projecten: omlegging van de Zuid-Willemsvaart, wegverbredingsprojecten, project- en contractmanager bij de Maaswerken. Een afwisseling tussen droog en nat.]

- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[Uiteindelijk ben ik eindverantwoordelijk voor het totale risicomanagement proces. En in zijn totaliteit verantwoordelijk voor het project. Daarbij draag je zorg voor de realisatie binnen de randvoorwaarden die worden gesteld vanuit Den Haag (de opdrachtgever). Risicomanagement is belegd bij de manager projectbeheersing, die zorgt ervoor dat het verder operationeel vormgegeven wordt. Daarnaast staat elke IPM-rolhouder aan de lat om zijn eigen risico's te identificeren en daar ook beheersmaatregelen op te treffen. Waar dat tot discussie of twijfel leidt, wordt dat met elkaar besproken. Dat wordt dan bijvoorbeeld gedaan in gezamenlijke risicosessies of kernteam overleggen. Risicomanagement is een belangrijke kern in het project om een hoop zaken te beheersen. Je hebt het nodig om de projectrisico's te beheersen, het helpt bij de beheersing van onze contracten en dus een heel breed toepasbare tool.]

Risk Appetite

- 3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*
 a. *Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?*

[Ja daar heb ik wel een bepaald idee bij. Ik kom dan al snel op welke factoren bepalen nou dat je als mens of als projectmanager of als teamlid bereid bent om risico's te nemen.]

~~b. Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)~~

- 4) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*
 e. ~~Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~
 f. *Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?*

[Nee er wordt niet gesproken onder de noemer van risicobereidheid. Wel indirect op een andere manier. Je hebt het dan over een risico inventarisatie, welke risico's zijn extra belangrijk en zouden we beheersmaatregelen op moeten treffen. Impliciet zeg je daarmee dat er aan de andere risico's minder aandacht besteed wordt. Dat zegt iets over je risicobereidheid. Daarnaast zegt de mate waarin je een risico beheerst ook wat over je risicobereidheid. Ik vind dat je ook altijd duidelijk moet communiceren wanneer je een bepaald restrisico accepteert. Je kunt het zelf besluiten, maar het is nog beter wanneer je dat binnen je team en met je opdrachtgevers bespreekt.]

- 5) *Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?*

[Ik denk dat de risicobereidheid voor een deel afhangt van karakter van personen. En voor een deel ook van de manier waarop je aangestuurd wordt. Daarmee wordt het feit

of je afgerekend wordt op optredende risico's bedoeld. Wil je maximaal je risico's onder controle houden of focus je bijvoorbeeld alleen op risico's met een grote kans van optreden of met een grote impact? Dus je focus bepaald ook voor een deel de risicobereidheid. Het is namelijk onmogelijk om alles te voorkomen. Als je er wilt insteken dat je alle risico's wilt voorkomen, vergt dat een enorm grote beheers inspanning wat het onmogelijk maakt. Dus risicobereidheid is volgens mij ook de mate waarin je keuzes durft te maken met betrekking tot de risico's waar je wel en niet of focust. Dat je soms ook accepteert dat bepaalde dingen mis kunnen gaan en dat je ook wilt dat bepaalde dingen absoluut niet mis mogen gaan. Vanwege de grote politieke impact bijvoorbeeld. Politieke gevoeligheid is daarmee een factor, maar ook met name die impact. De impact van risico's, wat erg divers kan zijn zoals politiek, imago, financieel of vertraging. Een laatste factor zou kunnen zijn projectdoelstellingen. Als er ruimte is binnen de projectdoelstellingen en je nog wel eens wat tegenvallers kunt opvangen, hoeft je misschien iets minder op die sturing te gaan zitten. Dat zorgt er dus ook voor of jij bereid bent meer risico's te nemen of niet. Dat merk ik bij mijzelf bijvoorbeeld ook. Wanneer het allemaal spannend begint te worden en je jezelf afvraagt of je de doelstellingen nog wel gaat halen, ga ik er als projectmanager ook dichterbij zitten. Dan ben ik minder bereid om risico's te accepteren.]

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[Een deel van de raming wordt gebaseerd op de gedefinieerde risico's (voorziene risico's). Vaak wordt daar een Monte Carlo analyse op losgelaten waarmee je een soort bandbreedte creëert. Daarnaast heb je altijd een deel onvoorziene kosten in de raming. Waar precies de grens ligt wat betreft de risico's die je wel of niet meeneemt in de raming weet ik eerlijk gezegd niet en of dat dan het hele risicodossier of een gedeelte van het risicodossier. Ik denk namelijk een gedeelte van het risicodossier is wat meegenomen wordt.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 50.000
2	Laag	Van 50.000 tot 200.000
3	Matig	Van 200.000 tot 500.000
4	Hoog	Van 500.000 tot 1.000.000
5	Erg hoog	Van 1.000.000 tot 2.600.000

8) *Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?*

[Ik denk dat dit voornamelijk afhankelijk van de ervaring die iemand heeft. Daarnaast is het ook afhankelijk van de omvang van het project waar je mee werkt. Als je dit bijvoorbeeld toepast op je privé situatie, dan gaan die bedragen natuurlijk enorm omlaag. Dan is €1 miljoen een gigantisch bedrag. Dus je bekijkt het altijd ten opzichte van een referentie (in dit geval €80 miljoen) en de ervaring die je hebt. In mijn project (met een financiële omvang van €1.2 miljard) ga ik bijvoorbeeld geen zware beheersmaatregelen treffen op risico's van €50.000, desondanks dat je nastreeft om zo kosten efficiënt te werk te gaan. Je hebt namelijk ook met beperkingen qua capaciteit en dergelijke te maken. Daarnaast kun je dat soort relatief kleine risico's met een dergelijk budget makkelijk opvangen. Het heeft naar mijn mening in dit voorbeeld (project van €80 miljoen in omvang) geen zin om te sturen op risico's van €1000.]

9) ~~Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

10) ~~Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~

~~g. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

~~h. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

11) *De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?*

Risk Appetite schaal	Filosofie/keuze
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

[Als ik persoonlijk een keuze zou moeten maken, zou ik zeggen dat ik aan de voorzichtige kant zit. Ik zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico. Eigenlijk zit het tussen voorzichtig en flexibel in. Maar als ik er één zou moeten kiezen dan zou ik toch eerder in de categorie voorzichtig zitten dan flexibel.]

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Om het voorbeeld te nemen van innovatieve technologieën, dat brengt onzekerheden met zich mee. Een bepaalde technologie is proven of niet proven. Bij een niet proven technologie weet je niet precies hoe dat gaat uitpakken. Wanneer je dat als organisatie wilt en dat begrijp ik als projectmanager, zou je het goed moeten hebben over wat de onzekere factoren binnen die technologie zijn. Als je als organisatie zegt ik wil innoveren binnen een project dan moet je de lat op tijd en geld minder hoog leggen, je zal de doelstellingen wat flexibeler moeten gaan instellen. Als je niet goed bespreekt met elkaar dat er bij innovatieve projecten meer onzekerheden gemoeid zijn, dan is bij optreden van risico's iedereen verrast. Die verwachting moet dus worden bijgesteld.]

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

[Dat zit hem denk ik in de beheersing. Uiteraard moet je ook aan beheersing gaan werken, wellicht meer dan in een reguliere situatie. Maar aan de andere kant moet je ook accepteren dat er grotere restrisico's zijn. Daar moet je dus wel aandacht aan besteden binnen je team en opdrachtgevers, dat het aanvaard wordt dat de restrisico's groter zijn. We zijn gedruild in een modus waarin vooral de gedachte heerst om risico's te voorkomen, te zorgen dat de impact minimaal is en dat de mijlpalen behaald worden (binnen de gestelde tijd en budget). In sommige situaties kan dat zelfs tegennatuurlijk zijn. Wanneer het in jouw karakter zit om alle risico's te beheersen en alles te voorkomen, dan moet je daar aan werken bij een innovatief project. Dat is zelfs een cultuuraspect. En cultuur is heel moeilijk om te veranderen. Dat begint dan naar mijn mening ook bij het management, om dat uit te dragen. Om mensen een veilige omgeving te bieden. En projecten waar een innovatief karakter aan hangt misschien ook andere mensen op zetten, mensen die dat leuk vinden.]

Beheersen van risico's

14) Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?

[Volgens het boekje, en zo doen wij dat voor een groot deel ook, vinden er risicosessies plaats waarin iedere IPM-rolhouders hun risico's identificeren. Die gegevens worden vervolgens in het risicodossier gezet. Vervolgens worden er beheersmaatregelen bedacht en ook daadwerkelijk uitgevoerd. Wat ik altijd belangrijk vind is dat je er voor moet waken dat het geen administratief ding wordt. Uiteindelijk gaat het erom dat de risico's in de praktijk worden beheerst. Dus het moet sowieso verder gaan dan het inventariseren van de risico's. De focus zou ook zeker moeten liggen op de beheersing

van de risico's. In de praktijk gebeurt dat steeds meer. Voorheen merkte in nogal eens dat het een kwestie was van lijstjes maken, wat er voor zorgde dat het lastig was om het overzicht te houden en tot prioriteiten te komen. Het benoemen van de beheersmaatregelen bleef ook wat achter. De praktijk leert dus dat vanuit het risicomanagement proces duidelijk wordt welke risico's belangrijk zijn en beheerst zouden moeten worden. De praktijk is ook dat er vaak gevoelsmatig al gewerkt wordt aan de meest belangrijke risico's. En dat die meest belangrijke risico's niet altijd vanzelfsprekend in het risicodossier komen omdat het voor sommige mensen juist zo vanzelfsprekend is. Wat ik ook nog wel een doe tijdens een risicosessie met mijn kernteam (dan zijn de risico's geïdentificeerd, gekwantificeerd .en is er een lijst uitgekomen met toprisico's) is bij de lijst met toprisico's de vraag stellen of de lijst gevoelsmatig ook de lijst met toprisico's zou moeten zijn. Dan zie je vaak dat er toch nog wat verschuiving optreedt en dat een risico wat iets lager in de lijst staat toch wat hoger komt te staan. Dus op verschillende manieren er naar kijken blijft belangrijk.

15) Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?

[Ik denk dat er niet altijd even bewust bepaalde afwegingen worden gemaakt. De strategieën worden voornamelijk tijdens de besprekingen behandeld, wat voor beheersmaatregelen ga je nemen en zorgt dat ervoor dat een risico zodanig ingeperkt wordt dat we het acceptabel vinden? Dat is ook vaak niet met een schaarstje te knippen. Je kunt niet altijd precies bepalen hoeveel risico er over blijft. Daar zou misschien nog wat explicieter aandacht aan besteed kunnen worden. Exogene risico's worden wel besproken. Het gaat er dan om welke risico's kunnen wij binnen het project beheersen en welke risico's vallen buiten onze invloed en is voor ons project dus exogeen. Dat hoeft niet te betekenen dat het risico voor Rijkswaterstaat exogeen is. Rijkswaterstaat kan een dergelijk risico misschien wel zelf beïnvloeden. Stel dat een risico voor Rijkswaterstaat ook exogeen is, moet dat naar de beleidsafdeling expliciet gemaakt worden.]

16) Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?

[Ik ken geen expliciete regels die betrekking hebben op de acceptatie van een restrisico. Dat bepaal je met elkaar. Wederom is vaak ook niet exact met een schaarstje te knippen wat nu precies het restrisico is. Dat zit hem dan toch vaak in de ervaring en de expertise. Met een bepaald pakket aan maatregelen denken wij dat we het risico dusdanig ingeperkt hebben. Je doet voor een deel ook aan verwachtingsmanagement, je moet het goed met je team en opdrachtgever bespreken. Dan bespreek je bijvoorbeeld de grote risico's en daar zetten we deze beheersmaatregelen tegenover en wij denken dat we daar ver mee komen en dan kan je de vraag neerleggen bij de opdrachtgever of hij zich daar in kan vinden. Als de opdrachtgever denkt dat er een grote onzekere factor in blijft zitten, dan ga je nog eens de beheers mogelijkheden bespreken. Je kunt ook altijd nog om hulp vragen. Soms heb je hulp nodig buiten je eigen projectorganisatie.]

Allocatie van risico's

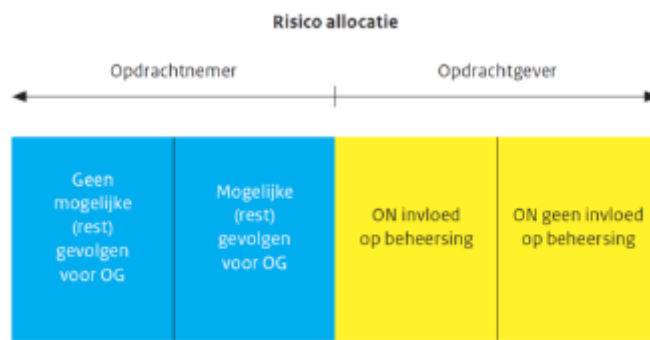
17) Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?

[De risico's die in het dossier staan, proberen we altijd te koppelen aan een IPM-rolhouder. Die IPM-rolhouder werkt vervolgens de risico's, in samenwerking met de risicoadviseur, verder uit (beschrijving, kwantificering, beheersmaatregelen etc.). Vervolgens komt dat vaak nog eens terug in risicosessies. Dat is de allocatie binnen het team. Dan heb je ook nog de allocatie waarbij gekeken wordt of je een bepaald risico binnen de projectorganisatie gaat aanpakken, of beleg je het desbetreffende risico bij een marktpartij. Dan gaat het ook weer om de vraag hoe je dat vervolgens organiseert, ga je het dan bijvoorbeeld opnemen als eis in het contract.]

18) Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?

[Dat is een iteratief proces tijdens de contractvoorbereiding. Het risicodossier wordt steeds naast het contract en contractspecificaties gehouden. Dan wordt er bepaald of er beheersmaatregelen of risico's eventueel vertaald worden naar eisen in het contract en heb ik dat in voldoende mate gedaan. Die uitwisseling moet steeds plaatsvinden.]

19) Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

D.5 Interview 5

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

- 1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Mijn naam is Jos Broens, hoofd Projectbeheersing bij Programma's Projecten en Onderhoud. Afdelingshoofd van Projectbeheersing, in totaal zijn er 6 afdelingshoofden projectbeheersing bij PPO. PPO is een organisatieonderdeel die landelijk actief is, maar regionaal actief. Ik heb dan regio midden-Nederland, in mijn afdeling zitten managers projectbeheersing en adviseurs projectbeheersing en die zitten dan in Lelystad en Utrecht in de projecten. In totaal geef ik leiding aan ongeveer 35 mensen.]

- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[Een onderdeel van mijn team zijn de adviseurs Projectbeheersing en een van de smaken daarvan is risicomanagement. Omdat die in zes verschillende afdelingen zitten (mijn collega's hebben ook adviseurs Projectbeheersing in hun afdeling zitten) werken die zeg maar virtueel ook nog eens in een risicomanagement pool. Daar wordt op het gebied van kennis dingen uitgewisseld en afgestemd met elkaar. Wat wij als leidinggevendenden doen is zorgen dat die mensen voldoende kennis en ervaring hebben om ingezet te worden op projecten. Wij zijn een soort leverancier van capaciteiten aan de projecten.]

Risk Appetite

- 3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*
 - a. *Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?*

[Ja ik ben bekend met het begrip. Risicobereidheid is de bereidheid die je hebt om sommige risico's wel te accepteren zonder dat je daar uitgebreid allerlei beheersmaatregelen voor gaat bedenken of alles gaat dicht organiseren. Voor mij zit risicobereidheid ook in sturen op vertrouwen of sturen op controle. Als je meer gaat sturen op vertrouwen dan laat je ook meer aan de professionaliteit over van de adviseurs. Risicomanagement is natuurlijk iets wat je niet alleen bij de adviseurs moet laten, maar door een heel team gedragen moet worden. De risicovolwassenheid is een belangrijk onderdeel daarvan. Als je alle risico's zou gaan opschrijven en overal beheersmaatregelen zou treffen wordt een project steeds duurder. Bij risicobereidheid gaat het erom dat je op een gegeven moment moet gaan kijken naar wat de grootste risico's zijn, waar we wel beheersmaatregelen voor treffen en welke risico's durven we met een bepaalde onderbouwing te laten voor wat ze zijn. *Dat is dus eigenlijk de focus leggen op bepaalde risico's, waar je vervolgens die beheersmaatregelen op gaat treffen?* Ja en dus de acceptatie dat je sommige risico's bewust niet gaat beheersen.]

~~b. Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)~~

4) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?

~~a. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

b. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?

[Binnen de risicomanagement pool is het een actueel onderwerp en wordt er over gesproken. Als ik het bijvoorbeeld heb over mijn managementteam, hebben we het wel eens over risico's en beheersmaatregelen maar nooit heel expliciet en bewust over risicobereidheid. Dat is vaak meer een impliciete inschatting die ik en mijn collega's maken. Soms wordt er ook wel eens over kansen gesproken. Risico's zijn natuurlijk de negatieve effecten die mogelijk kunnen optreden en kansen zijn positieve effecten die kunnen optreden wanneer een project uitgevoerd wordt.]

5) Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?

[Ik denk de risicovolwassenheid van een team. Daarmee bedoel ik of je als team vindt dat risicomanagement iets is van de adviseur risicomanagement en dat het gewoon invuloefeningen zijn waarbij iemand langs komt, wat vragen stelt, stopt dat vervolgens in een database en de volgende keer klopt hij weer aan je deur en ga je nadenken wat je ook al weer gezegd hebt. Tot het feit dat je als gehele team verantwoordelijk voelt voor wat er gebeurd in een project en daar samen over nadenkt en beheersmaatregelen bedenkt. Waarbij het dus meer in samenspraak gaat en veel proactiever. Ik denk dat politieke druk en budget ook zaken zijn die te maken hebben met risicobereidheid. Als het budget bijvoorbeeld flink onder druk staat omdat de minister wilt bezuinigen, dan denk ik dat er minder bereidheid is om risico's te nemen. Naast het budget van de projecten, hebben we het hier ook over de problemen rondom het IK budget. Het IK budget betreft alle interne kosten. Het gaat dan niet om alle salarissen van onze eigen medewerkers maar ook de medewerkers die we inhuren. Met dat budget lopen we nu

uit de pas. Wanneer er aanvullende vragen komen in een project of dat er bijvoorbeeld een risico optreedt waardoor je meer capaciteit nodig hebt ga je eerst kijken of je daar zelf mensen voor hebt en als dit niet het geval is moet je toch mensen inhuren. En dat is dan ook iets wat een beperkende factor kan zijn.]

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[Volgens mij is het zo dat aan de voorkant met alle IPM-teamleden risico's worden geïnventariseerd, vervolgens gekwantificeerd in financiële termen voor als de risico's optreden. Dan heb je een post onvoorziene risico's die je in principe in je planning en financiële raming opneemt. Volgens mij is dat de manier waarop we het nu uitvoeren. Ik weet niet of dat alle risico's zijn of een gedeelte die in de raming worden opgenomen.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 1.500
2	Laag	Van 1.500 tot 15.000
3	Matig	Van 15.000 tot 100.000
4	Hoog	Van 100.000 tot 1.000.000
5	Erg hoog	Van 1.000.000 tot 2.600.000

- 8) *Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?*

[Bij de eerste gevolgklasse neem ik van 0 tot 1500 omdat dat het mandaatbedrag voor een flits bon. Een onderhandse aanbesteding mag tot €1500 gedaan worden. Elke leidinggevende is bevoegd om bedragen tot €1500 zo uit te geven. De volgende categorie zou ik laten lopen tot €15000, dat heeft iets te maken met een inkoopbedrag. Daarna zou ik dat bedrag opdelen in logische vakken.]

- 9) ~~*Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)*~~

~~10) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~

~~c. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

~~d. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

11) De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?

[In de schaal flexibel zit ik dan. Ik ben dus wel bereid om risico's te nemen, maar ik zal wel kijken of de gevolgen nog te dragen zijn. Daar durf ik die verantwoordelijkheid wel voor te nemen. Optie voor de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen, ik denk dat we dat binnen Rijkswaterstaat sowieso niet zo snel doen. Dat gaat dan een beetje richting speculeren. Dus ik zou kiezen voor flexibel.]

Risk Appetite schaal	Filosofie/keuze
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Ik weet niet of dat mijn werk zou beïnvloeden. Tenminste als ik nu kijk naar wat ik hier invul (bovenstaande tabel, risk appetite schaal flexibel) dan denk ik niet dat ik heel anders in zou gaan reageren op het moment dat we vanuit die filosofie gaan redeneren of daar een visie op hebben. Ik denk dat de toegevoegde waarde alleen al zou zitten in het feit dat je het er bewust met elkaar over hebt. Nu is het vaak toch wel onbewust en niet uitgesproken. Dan kun je wel eens dingen verkeerd inschatten of andere beelden hebben met elkaar. Terwijl wanneer je dat wel bewust maakt en met elkaar uitspreekt, kun je daar met elkaar een discussie over hebben en wellicht tot andere inzichten komen omdat iemand anders met hele goede argumenten komt.]

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

[Ik denk dat als je het ook in de lijn, in het management team zou doortrekken, dan denk ik dat het niet alleen iets wordt van een project maar echt iets van de organisatie. Ik denk dat je daarmee als organisatie op een hoger niveau komt met risicomanagement en

risico gestuurd denken en werken. Binnen projecten heb ik het idee dat het al op een redelijk niveau is omdat je daar ook vooral gestuurd wordt op tijd en geld en dan wil je gewoon je risico's in kaart brengen omdat wanneer die optreden en je hebt er niet over nagedacht en daarmee geen beheersmaatregelen, dan hebben die gevolgen voor je doorlooptijd en kosten.]

Beheersen van risico's

14) *Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?*

[Geen zicht op.]

15) *Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?*

[Geen zicht op.]

16) *Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?*

[Geen zicht op.]

Allocatie van risico's

17) *Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?*

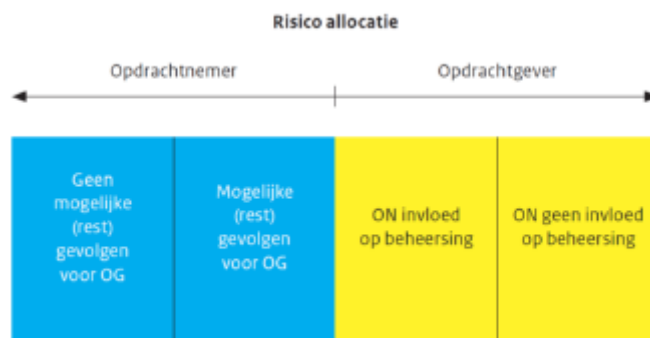
[Geen zicht op.]

18) *Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?*

[Geen zicht op.]

19) *Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?*

[Geen zicht op.]



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

D.6 Interview 6

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

- 1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Ik ben adviseur projectbeheersing bij GPO (Grote Projecten en Onderhoud). Ik houd mezelf bezig met meerdere disciplines binnen projectbeheersing en risicomanagement is daar één van. Ik zit daarnaast ook in de kwaliteitsmanagement pool. Daarnaast ben ik nu betrokken bij de projecten A9 Gaasperdammerweg en de Ring Utrecht als adviseur. Daar zit ik niet specifiek voor één van de werkvelden maar werk ik samen met de manager projectbeheersing op gebieden waar behoefte aan is. Dat kan van alles zijn. Bij het project Ring Utrecht is dat bijvoorbeeld raakvlakmanagement. Ik ben dus kort gezegd in de breedte van projectbeheersing actief.]

- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[Bij de projecten waar ik werkzaam ben is dat uitbesteed. Ik heb het dan over de niet-kerntaken. Daar is mijn verantwoordelijkheid dus ook om daar op toe te zien samen met de manager projectbeheersing. Dan bekijken we of er bijvoorbeeld gewerkt wordt conform de productbeschrijvingen en de kaders die Rijkswaterstaat stelt. Ik bespreek ook met die partijen wat er goed gaat, wat er minder goed gaat en waar ze tegenaan lopen. Dan kan dat vervolgens ook weer meegenomen worden naar de risicomanagement pool zodat we de productbeschrijvingen en kaders ook weer kunnen verbeteren.]

Risk Appetite

3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*

a. *Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?*

[Ja daar heb ik wel eens van gehoord. Ik zou het omschrijven als de mate waarin je risico's accepteert of wilt nemen. Hoe ga je om met risico's zonder dat je het perse helemaal dicht regelt met allerlei preventieve maatregelen.]

~~b. — Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)~~

4) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*

a. *Zo ja, wat wordt er dan besproken?*

[Ja in de risicomanagement pool wordt er wel over gesproken. Daar is risk appetite ook een onderwerp wat we aan het onderzoeken zijn. In de projecten zelf zie ik niet dat er expliciet wordt gesproken over risk appetite. Er wordt wel impliciet over gesproken. Het gaat er dan om dat er binnen de projecten wordt besproken waar de grootste risico's worden gelopen en hoe gaan we daar mee om? Dan zie je dat de IPM-clusters, afhankelijk van wie er sturing geeft aan een cluster, daar anders invulling aan geeft. De een is wat meer bezig met risicomanagement dan de ander. Daar wordt dan ook wel eens over gesproken; hoe voer je goed risicomanagement uit?. Als daar verschillen in zijn en binnen de clusters probeer je dat ook te bespreken.]

~~b. — Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?~~

5) *Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?*

[Ik denk de samenstelling van het IPM-team. Wat voor mensen zitten op die positie, wat zijn hun kenmerken en wat voor profielen hebben zij. Als je een projectmanager of een IPM team met een gezamenlijk profiel, wat erg risico zoekend is, doet dat wat met het project. Dan zal het anders lopen dan het geval waarin er een IPM-team is dat erg risicomijdend is. Dus dan heb ik het meer over de risicohouding van de personen zelf. Het zou mooi zijn als daar dan een beetje verschil in zit, want dan krijg je daar ook een discussie over. Het kan natuurlijk ook zo zijn dat ze allemaal nagenoeg op dezelfde golflengte zitten. Dan wordt er minder over gesproken maar is het profiel nog steeds aanwezig. Daarnaast denk ik dat de complexiteit van een project een factor zou kunnen zijn. Als een project complex is, voelen mensen dat aan en hebben mensen de neiging om er meer energie in te steken om het tot een goed resultaat te leiden. Wanneer het een routine klus is, of een project "wat niet zoveel voorstelt" zal het team er anders tegenaan kijken. Dan zal er bijvoorbeeld minder aandacht worden besteedt aan risicomanagement en wellicht wat meer op ervaring teruggevallen worden. Een andere factor zou kunnen zijn de aandacht die een project krijgt. Vanuit de organisatie zelfs. Het kan bijvoorbeeld zijn dat een project veel aandacht krijgt omdat het technisch zeer complex is, of het in

een hele korte tijd gerealiseerd moet worden. Het kan ook zo zijn dat er vanuit Den Haag veel aandacht voor is. Ik kan mezelf voorstellen dat, dat gegeven iets doet. Als een project namelijk vanuit Den Haag veel aandacht heeft, wil je dat alles spik en span is en perfect in orde. In dat geval kan ik me voorstellen dat mensen wat meer risicomijdend zijn. Misschien een laatste factor die te maken heeft met in hoeverre een goed risicomanagement proces te faciliteren is. Daarmee bedoel ik door te kijken of je de juiste hulpmiddelen hebt, de juiste mensen die er verstand van hebben en die dat kunnen begeleiden. Dan wordt er ook sneller iets met risicomanagement gedaan. Dan kan de risicomanager bijvoorbeeld ook de rol oppakken om mensen meer bewust te maken met betrekking tot risicomanagement en hoe om te gaan met risico's.]

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[Vanuit de kostenpool worden er richtlijnen meegegeven. Daarin wordt gekeken hoeveel procent van de post onvoorzien onderbouwd is met risico's. Eigenlijk wordt er gesteld dat naar mate het project verder vordert, er hogere eisen aan worden gesteld. Naar mate het project in een verder gevorderd stadium is, heb je ook meer kennis en wordt er verondersteld dat er ook meer onderbouwd is. Met andere woorden; de fundering van de onderbouwing moet beter. In het beginstadium van het project kan het nog wel voorkomen dat risico's semi-kwantitatief worden onderbouwd. Er wordt bijvoorbeeld gefocust op de top 10 of 20 risico's en dan moet er wel een harde onderbouwing zijn. Het moet worden vertaald naar bedragen waarmee gerekend kan worden.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 150.000
2	Laag	Van 150.000 tot 300.000
3	Matig	Van 300.000 tot 600.000
4	Hoog	Van 600.000 tot 1.300.000
5	Erg hoog	Van 1.300.000 tot 2.600.000

- 8) Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?

[Ik hou het principe aan dat het verschil tussen de klasse steeds groter wordt. De bandbreedte van een klasse wordt dus steeds groter.]

- ~~9) Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

- ~~10) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~

~~c. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

~~d. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

- 11) De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?

Risk Appetite schaal	Filosofie/keuze
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans- en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

[Je mag de keuze zeker niet maken om ergens tussen te gaan zitten? Ik twijfel tussen voorzichtig en flexibel. Ik zou dus zeggen dat ik tussen de categorie voorzichtig en flexibel val maar als ik een keuze zou moeten maken, zou ik toch gaan voor de categorie flexibel.]

- 12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Je gaat veel meer nadenken over de gevolgen van waar je mee bezig bent. De nadelige gevolgen die je daar dan in voorziet, ga je meenemen in de afweging van de invulling van je werk. Het kan dan ook zo zijn dat je het meer expliciet gaat maken, door het bijvoorbeeld schriftelijk vast te leggen. Of dat je, je dossiers ook wat beter onderbouwd. Ik denk dus dat het van toegevoegde waarde zou kunnen zijn. In zoverre dat je getriggerd wordt om beter na te denken over wat de eventuele gevolgen zijn. Aan de andere kant moet het niet zo zijn dat het een extra administratieve last gaat worden. Dat

levert namelijk geen klantwaarde op. Maar voor een gedeelte zal dat dan wel vastgelegd moeten worden.]

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

[Ik denk dat de risicomanagement aanpak meer aandacht krijgt. Als je daar namelijk wat meer mee wilt doen dan gaat het IPM-team toch iets nadrukkelijker nadenken hoe het proces ingericht moet worden. Dan gaat het om zaken als de frequentie van de challenging van teamleden. Beperken we dat alleen tot de IPM-rolhouders (degene die uiteindelijk verantwoordelijk zijn) of vragen we meer inzetten binnen alle IPM clusters.]

Beheersen van risico's

14) Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?

[In projecten wordt een projectdossier aangelegd. Afhankelijk van het project is dat in een bepaalde tool. Dat dossier wordt gevuld op basis van risicosessies met teams, bila's die worden gehouden etc. Dan wordt er per risico aangegeven wie de eigenaar is en wie verantwoordelijk is voor de beheersing van het risico. Vervolgens worden beheersmaatregelen bepaald door de actiehouders van de risico's. Daarna worden de rolhouders periodiek (minimaal eenmaal per trimester) gechallenged en wordt er bekeken in hoeverre zij hun risico beheersen. Ook wordt er minimaal een keer per trimester met het IPM team besproken. Daarin worden bijvoorbeeld de grootste risico's behandeld. Dat is in feite het reguliere proces. Dan is het vervolgens aan de projecten zelf of ze dat vervolgens in meer of mindere mate oppakken. Bij het project Ring Utrecht zie ik bijvoorbeeld dat alle IPM rolhouders elke maand gechallenged worden. Dan worden ze aan de hand van een gesprek gechallenged op risico's, maar ook bijvoorbeeld op planning en financiën omdat die onderwerpen toch aan elkaar hangen.]

15) Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?

[Dat hangt af van de grootte van het risico. Een groot gedeelte van de risico's blijven binnen een risicocluster omdat die niet groot genoeg zijn om project breed te behandelen. Dan is het vaak aan de IPM-rolhouder zelf of aan het teamlid dat met de beheersmaatregel aan de slag is hoe hij/zij het gaat doen. Wanneer het betrekking heeft op grote risico's die echt een bedreiging vormen voor de projectdoelstellingen van een project, wordt dit vaak door de IPM-rolhouders besproken. Dan wordt daar de beheerstrategie besproken. Daarbij moet ik zeggen dat het niet geheel volgens de theorie verloopt, er wordt niet expliciet gezegd dat risico gaan we verkleinen en een ander risico gaan we verzekeren.]

16) Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?

[Er wordt altijd een initieel risico bepaald, dan heb je een actueel risico (er kunnen bijvoorbeeld al een paar beheersmaatregelen zijn toegepast die daar in verwerkt zijn waardoor het actuele risico alweer wat verkleind is) en dan heb je nog het restrisico (overgebleven risico na alle uitgevoerde beheersmaatregelen). Daar wordt een

verschillend tegenaan gekeken. Je hebt een initieel risico en dat kan in sommige gevallen best groot zijn. Dan weet je vooraf al dat je beheersmaatregelen moet treffen. Vanuit de theorie wordt dan gesteld dat de beheersmaatregelen nog niet geheel getroffen zijn en du nog niet meegenomen mogen worden. Het gevolg is dat je een absurd risicoprofiel krijgt waar dus ook vragen over gesteld zullen worden. Dan zal je moeten uitleggen dat er allerlei beheersmaatregelen zijn bedacht, die ook uitgevoerd gaan worden maar op dit moment hebben die maatregelen nog geen effect en dus is dat risicoprofiel nog zo hoog. Rijkswaterstaat heeft nog niet op papier gezet hoe om te gaan met het initiële risico, actuele risico en restrisico. En het gevaar van een restrisico vind ik om het vooraf al te gaan bepalen. Dan ben je namelijk bezig met doel redeneren. En hoe bepaal je dat dan en hoe meetbaar is dat eigenlijk. Probeer maar om van alle afzonderlijke beheersmaatregelen te bepalen in hoeverre die bijdragen aan het verminderen van het risicoprofiel. Vaak zit er een financieel component aan, maar in sommige gevallen kan je dat niet eens in geld uitdrukken. Vaak lukt het ook niet om de beperking van een gevolg in tijd concreet aan één beheersmaatregel te koppelen. Als je dan een restrisico profiel bepaald, ben je aan het doel redeneren.]

Allocatie van risico's

17) Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?

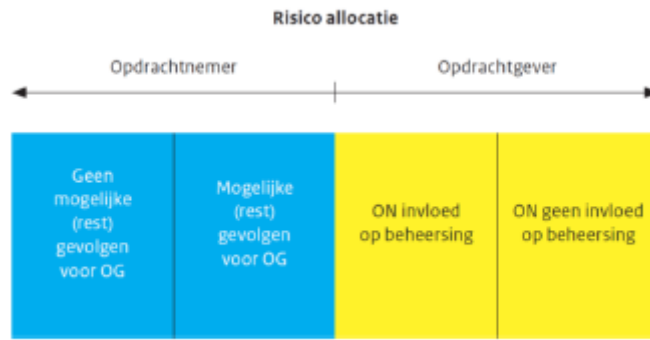
[Op het moment dat je de contractvoorbereiding in gaat wordt er kritisch in het risicodossier gekeken welke risico's we voor onszelf gaan houden en welke risico's we in het contract meenemen en dus door de opdrachtnemer laten beheersen. In het traject daarvoor (als er nog niet echt gewerkt wordt aan de contracten) wordt er ook wel een allocatie in het dossier aangemaakt. Die allocatie is dan vaak op het gevoel en de ervaring van de risicomanager. Wanneer fase van de contractvoorbereiding is aangebroken wordt er echt expliciet binnen een projectteam over de allocatie gesproken. Het kan bijvoorbeeld ook zo zijn dat je het risico bij jezelf belegt, maar dat de beheersmaatregelen worden getroffen door de opdrachtnemer.]

18) Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?

[Er wordt onder andere gekeken naar de omvang van het risico. Daarnaast naar de vraag wie het risico het beste kan beheersen, door bijvoorbeeld te kijken naar de partij die het meeste invloed op het risico heeft. Dus als de opdrachtnemer een risico het beste kan beheersen zal het door deze partij worden opgepakt. In sommige gevallen, wanneer de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de beheersing, kan er wel een gevolg zijn die van invloed is op de opdrachtgever. Dan is het nog wel zaak om dat te bekijken. De gevolgen kunnen namelijk nog behoorlijk ingrijpend zijn voor de opdrachtnemer. Dan kan je als Rijkswaterstaat alsnog de beslissing nemen om de risico's bij jezelf te houden.]

19) Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?

[In algemene zin, wanneer je bijvoorbeeld een DBFM contract hebt, ligt er meer risico bij de opdrachtnemer. Eigenlijk gaat dat vanzelf omdat de opdrachtnemer last heeft bij de exploitatie als er iets ontworpen en gebouwd is wat niet goed is. Dus de opdrachtnemer is er zelf alles aan gelegen om een goed maakbaar en goed te onderhouden ontwerp te maken en dat ook op die manier te realiseren.]



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

D.7 Interview 7

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

- 1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Ik ben adviseur risicomanagement voor Rijkswaterstaat. En in die rol adviseer ik de projectteams binnen noord Nederland. En in die rol adviseer ik ook de risicomanagement pool op landelijk niveau. Parallel daaraan kun je als risicomanager ook ingeschakeld worden voor onderdelen die onder het ministerie van Infrastructuur en Milieu vallen. En voor mij geldt dat bijvoorbeeld voor het programma “aanpakken stikstof”. Binnen dat programma ben ik betrokken bij de implementatie van de operationele kant van risicomanagement.]

- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[Mijn verantwoordelijkheid binnen de teams van noord Nederland heeft betrekking op de ondersteuning van de verbetering van het risicomanagement proces. Om het gehele proces bijvoorbeeld van een 8 naar een 9 te krijgen. Daarnaast ben ik verantwoordelijk voor de toetsing van de producten die zijn uitgevoerd (door Royal Haskoning). Ook ben ik betrokken bij de inventarisatie van gaps tussen wat de teams nodig hebben en wat er is uitgevraagd in de productaanbesteding. En ten aanzien van de risicomanagement pool heb ik de verantwoordelijkheid om kennis en best practices over te dragen vanuit regionaal niveau naar landelijk niveau.]

Risk Appetite

3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*

a. *Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?*

[Ja daar ben ik wel bekend mee. Vanuit mijn vorige functies buiten Rijkswaterstaat was dat eigenlijk het eerste waarmee je begon op het moment dat je het risicomanagement proces ging opstarten. Voor mijn functie bij Rijkswaterstaat was ik gekoppeld als risicomanager aan Accell group. Dat is een fabrikant van fietsen in Nederland, Duitsland, Engeland en Amerika. Daarnaast ben ik ook nog werkzaam geweest bij een zorginstelling, waar het risicomanagement proces ook nog geheel ingericht moest worden. Voor mij was risk appetite meer een financieel gedreven term, waarbij gekeken werd in hoeverre een risico van invloed is op de bedrijf continuïteit. Dus welke financiële remweg heeft het bedrijf wanneer een risico calamiteit zich voordoet.]

~~b. Zo nee. In dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)~~

4) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*

~~a. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

b. *Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?*

[Nee op dit moment wordt er niet gesproken over risk appetite op operationeel niveau. Wel wordt er gekeken naar kwantificering. Wat is de schatting van een risico (hoog, midden of laag) wanneer de financiële gevolgen zijn bekeken. Maar over het algemeen gesproken is er geen risk appetite vanuit Rijkswaterstaat bekend. Ik denk dat het wel impliciet wordt besproken en dan voornamelijk met de portfolio managers. Dat bijvoorbeeld een bepaald cluster of project een bepaalde reservering heeft waarbinnen de risico's moeten vallen. Maar dat is niet een bewust uitgerekend bedrag, meer een percentage.]

5) *Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?*

[Stel je behoort bijvoorbeeld als project in een bepaald cluster. Binnen dat cluster is er een totale reservering en met jouw project wordt een bepaald percentage van die reservering benut. Ik denk dat wanneer dat soort cijfers bekend zijn, je van de projecten ook een inschatting kan maken over hoe risicovol een bepaald project is. Een risicovol project kan daardoor een groter percentage van de reservering gerechtvaardigd bevatten dan een ander project. Daarnaast denk ik dat het nodig is om vanuit de organisatie (top-down) ook een risicobereidheid moet komen op de andere onderdelen. Dus naast de financiën ook bijvoorbeeld op veiligheid, imago en kwaliteit. Dat het duidelijk is waar centraal de meeste prioriteit aan toe wordt gekend. Naar mijn weten is dit nu in de organisatie nog heel erg breed. De ene keer is het duurzaamheid, dan is het weer veiligheid maar wat per definitie de prioriteit krijgt is niet altijd duidelijk. Dat moeten de projecten zelf vaak uitvissen. Als we het bijvoorbeeld over

projectdoelstellingen hebben en er worden er bijvoorbeeld vijf benoemd. Binnen Rijkswaterstaat zijn er ook vijf hoofddoelstellingen bepaald. Wat wij laatst hebben gedaan is hoofddoelstelling van Rijkswaterstaat concreet vertaald naar projectdoelstellingen. Om daar vervolgens ongewenste topgebeurtenissen en risico's aan te hangen. Jouw vraag is hoe kun je binnen die projecten de risicobereidheid dan meer vorm geven en wat zijn specifieke waarden daarin. Dan vind ik het concrete van risicobereidheid (dit is onze financiële waarde van risicobereidheid, dit onze risicobereidheid op imago) lastig om te koppelen met projectdoelstellingen.

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[Voorafgaand aan een project worden er risico's benoemd, bijvoorbeeld een top 10 risico's. Die risico's worden ingelezen in de kostenraming en daar wordt de projectraming op gebaseerd. Daarbij wordt een risicoreservering aangehouden. Daar zijn wel richtlijnen voor maar dat zijn volgens mij vaste percentages.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 500.000
2	Laag	Van 500.000 tot 1.000.000
3	Matig	Van 1.000.000 tot 1.500.000
4	Hoog	Van 1.500.000 tot 2.000.000
5	Erg hoog	Van 2.000.000 tot 2.600.000

- 8) *Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?*

[Ik zou het stelselmatig invullen. Dat de €2.6 miljoen gedeeld wordt door vijf en op die manier de tabel invult. Dan hou ik dus geen rekening met allerlei zaken die wij als Rijkswaterstaat op dit moment belangrijk vinden zoals veiligheid. Normaal gesproken wanneer ik bij een bedrijf zou vragen naar de risk appetite en het bedrijf aangeeft dat

mensen vanaf €2.6 miljoen erg zenuwachtig worden (en moeten er externe partijen komen om het probleem op te lossen), zou ik categorie vijf invullen. Door te vragen wanneer intern naar de financial officer gestapt moet worden en het antwoord zou €1 miljoen zijn, zou ik dat invullen bij categorie drie. Zodra het binnen een afdeling opgelost kan worden zou ik dat in categorie één of twee plaatsen. Dan zou ik die bedragen dus eerder vragen aan hen.]

9) ~~Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

10) ~~Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~

a. ~~Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

b. ~~Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)~~

11) De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?

<i>Risk Appetite schaal</i>	<i>Filosofie/keuze</i>
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans- en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

[Ik zou als persoon in de categorie flexibel vallen omdat ik denk dat je de beste resultaten kan bereiken door het nemen van risico's. Risico's kun je niet in zijn geheel wegnemen, dus je zult je moeten focussen op de beperkingen van de risico's.]

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Ik denk dat het mijn persoonlijke mening niet zou beïnvloeden. Wat ik wel denk, indien de organisatie bijvoorbeeld aangeeft op een bepaald gebied erg risicomijdend te zijn, dan zou ik dat meenemen in de kwantificering. Dus ondanks mijn eigen insteek flexibel zou zijn, hou ik daar toch wel rekening mee door te kijken naar de wens van de organisatie en op dat vlak risico mijdend zou opereren. Ik denk dat het van toegevoegde waarde kan zijn. Op dit moment benadert namelijk iedereen risico's vanuit zijn of haar

eigen insteek, dat is in principe goed maar het centrale beeld van Rijkswaterstaat ontbreekt. Ik denk dat, dat gegeven niet goed is.]

13) *En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?*

[Ik denk dat er van bovenaf meer gestuurd kan worden op kwantificering. Nu wordt er nog redelijk gegokt hoe een bepaalde schaal wordt ingedeeld. Maar op het moment dat het bepaald is, kan er beter op gestuurd worden.]

Beheersen van risico's

14) *Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?*

[Op dit moment wordt dat gedaan aan de hand van het risicodossier en challenges. Elke IPM-rol pakt zijn risico's en beheersmaatregelen op en wordt daarin gechallenged. Op dit moment is het een hele operationele manier van beheren. *"Wat houdt een challenge in?"* Daarin wordt besproken of de beheersmaatregel ook is uitgevoerd en wat het voor impact heeft op het restrisico. Niet zozeer om te toetsen of de beheersmaatregel ook heeft gewerkt. Dus meer een soort van operationele toets.]

15) *Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?*

[Op dit moment wordt dat niet gedaan en gebeurd nu puur op gevoel. Daar zit nog niet echt een duidelijk idee achter.]

16) *Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?*

[Er wordt bekeken of we iets aan het risico kunnen doen. Is dat niet het geval, wordt er naar de portfoliomanager gestapt met de vraag of er nog iets aan het risico gedaan moet worden. Indien er akkoord van de portfoliomanager is kan het restrisico worden geaccepteerd. Er wordt dan niet expliciet gesproken over de acceptatie van een restrisico.]

Allocatie van risico's

17) *Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?*

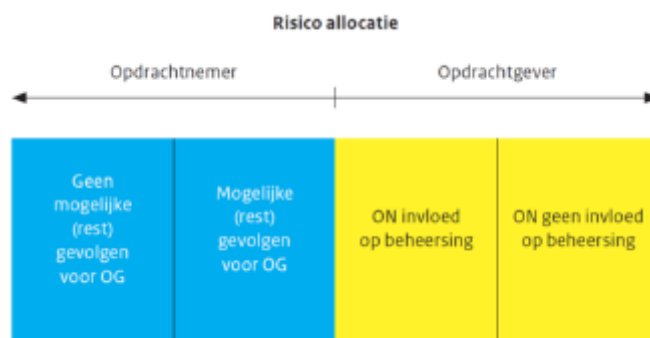
[De allocatie van risico's voor OG wordt vooraf bepaald, voordat het contract op de markt is gezet. Zodra het contract op de markt komt kan er worden bekeken welke risico's bij de opdrachtnemer kunnen komen te liggen en welke bij de opdrachtgever blijven. Op het moment dat het contract wordt gemaakt liggen de meeste risico's al bij de opdrachtnemer. Die risico's worden dan ook bij die partij beheerst en getoetst via systeemgerichte contractbeheersing (SCB). En de risico's die gevolgen hebben voor de opdrachtgever worden intern binnen het projectteam beheerst.]

18) Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?

[Die allocatie wordt aan de hand van het kader bepaald. In dat kader worden vier type allocaties genoemd en dat kader is leidend voor de allocatie. Dan wordt er bijvoorbeeld gekeken of de risico's invloed hebben op het contract of op het project en vervolgens wordt daar de allocatie aan gehangen. Tijdens risicosessies wordt bepaald waar de allocatie komt te liggen.]

19) Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?

[Er zijn verschillende contractvormen. In het geval van een DBFM contract zijn alleen de risico's met allocatie bij OG degene die door Rijkswaterstaat beheerst worden. Bij de andere contractvormen is daar nog een knip in te maken. Er wordt dus per contract rekening gehouden met de risico's en allocatie.]



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

D.8 Interview 8

Voorstellen plus doel interview

[Mijn naam is Danny Hols 25 jaar, Master student Construction, Management & Engineering aan de TU Delft. Ik ben bezig bij Rijkswaterstaat aan een onderzoek rondom het thema risicobereidheid, oftewel risk appetite. Het interview staat in het kader daarvan. In dit stadium zijn we geïnteresseerd in de factoren die de risk appetite bepalen. Met behulp van dit gesprek hoop ik dat we daar samen meer inzicht in kunnen verschaffen. Het interview zal ongeveer een uur in beslag nemen.]

Formaliteiten

[Graag wil ik benadrukken dat er vertrouwelijk met de uitkomsten om zal worden gegaan. Deze interviews zullen onderdeel zijn van mijn afstudeerproject, uit dat oogpunt wil ik u vragen of ik uw gegevens (functie, bedrijf) mag vermelden in de uitwerking het onderzoeksrapport.]

[Als u er geen bezwaar tegen heeft, wil ik een geluidsopname maken ten behoeve van de verwerking van het interview. Deze zal na verwerking verwijderd worden.]

Start interview

Risico management proces

1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*

[Ik ben momenteel sinds maart in dienst bij Rijkswaterstaat als adviseur risicomanagement binnen WNZ (de regio west-Nederland zuid). Het idee is om daar, vanuit het kader productuitbesteding, mee te draaien tot april. We hebben een vertraging in de productuitbesteding van projectbeheersing, waar ook risicomanagement valt. Naar aanleiding daarvan ben ik eigenlijk betrokken, ook puur vanuit mijn eigen ontwikkeling, bij de operationele activiteiten binnen WNZ en dan met name bij keringen 2. Dat is het projectteam van keringen 2 met als objecten de Hollandse IJssel kering, Haringvliet sluis en Volkerak. Voor die objecten voeren wij het onderhoud, wat diverse opdrachten bevat. Heel erg leuk want de Hollandse IJssel kering is toch de oudste kering van Nederland. Terugkomend op die leerontwikkeling. Voor mij is het in ieder geval goed om ook mee te draaien in de operationele processen om uiteindelijk (op de wat langere termijn) de rol van strategisch en tactisch risicomanagement adviseur te gaan bekleden. Dat kan worden gezien als een overkoepelende rol, over de projecten heen. Je bent niet toegewijd aan één project, maar je adviseert portfoliomanagement en de risicomanagement pool. Ook andersom natuurlijk, je benut kennis uit de risicomanagement pool door het te laten landen binnen projecten en op die manier een bepaalde bijdrage te leveren op het vlak van risicomanagement. Verder ben ik met wat hand en spandiensten ook betrokken bij het project vervanging en renovatie van bruggen. Daaronder valt de stadsbrug van Dordrecht en nog een tweetal bruggen in de regio die in zich in de plan fase bevinden. In dit project wordt het risicodossier opgebouwd om uiteindelijk het reguliere risicomanagement proces op te bouwen. Ten derde ben ik ook betrokken bij een project van Rijkswaterstaat in samenwerking met het ministerie waarin de beleidseisen vanuit het ministerie gemonitord en vertaald moeten worden naar concrete acties. Dan hebben

we het dus voornamelijk over prestatie management en ik ben dan voornamelijk betrokken vanuit de projectbeheersing rol.]

- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

[In principe is het in het begin voornamelijk het ondersteunen, faciliteren en challengen bij risicosessies. Dan hebben we het over de project overstijgende risico's bij keringen 2. Daar loop ik samen met iemand die is ingehuurd, waarbij we afgesproken hebben dat hij verantwoordelijk is voor de risicosessies op het vlak van het contractdossier. Misschien is het tussendoor ook nog wel leuk om te vermelden dat ik naast risicomanagement bij keringen 2, ook verantwoordelijk ben voor het gedeelte kwaliteitsmanagement. Daarnaast zijn er voor een aantal teams al producten uitbesteed. Dat wordt dan uitgevoerd door marktpartijen. Daarin ben ik betrokken in de rol van toetsers. Dat betekent dat ik voornamelijk kijk of de eisen zoals die overeengekomen zijn ook terugkomen in de uitvoering van de projecten. Dus leveren de marktpartijen op wat ze moeten opleveren zoals risicodossiers, maar ook kijkend naar het algehele proces zoals het akkoord krijgen van de manager projectbeheersing. Daarnaast ben ik ook aangesloten bij de risicomanagement pool, waarin de landelijke strategische en tactische activiteiten ook verder proberen te brengen en landelijk proberen uit te rollen.]

Risk Appetite

- 3) *Bent u bekend met het begrip risicobereidheid of risk appetite?*
 a. *Zo ja, wat verstaat u onder het begrip of hoe zou u het begrip omschrijven?*

[Ja daar ben ik wel bekend mee. Als ik mijn eigen definitie aan zou hangen zou dat het volgende zijn. De mate waarin een individu bereid is tot maximale benutting van zijn of haar risico. Met andere woorden; wat is een individu, een project of een organisatie bereid om aan risico's te nemen om zijn of haar doelstellingen te realiseren. Ik denk dat het begrip doelstellingen wel een cruciale is. Het is dus eigenlijk de mate waarin je risico's neemt ten einde je doelstellingen te realiseren. Dat kan dus op individueel niveau zijn, op projectniveau en ook zeker op organisatie niveau.]

- ~~b. Zo nee, in dit onderzoek wordt risicobereidheid gezien als de hoeveelheid en type risico's die een organisatie bereid is om te accepteren, wanneer zij haar doelen nastreeft. (ga verder naar vraag 6)~~

- 4) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*
 a. ~~Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~
 b. *Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?*

[Binnen de projecten wordt er weinig over gesproken. Ik moet zeggen dat het veelal een strategisch/tactisch onderwerp is en nog redelijk beperkt is tot de risicomanagement pool. We zijn als een van de activiteiten bezig om dat meer te laten landen binnen Rijkswaterstaat en om het in ieder geval in kaart te brengen (vanuit top-down

benadering). Wat we merken vanuit een aantal interviews met afdelingshoofden dat risk appetite wordt gezien als een abstracte en academisch kunst stukje, waarbij het wat minder leeft bij personen als individu. Maar feitelijk is het iets waar iedereen continu mee bezig is. Jij neemt ook elke keer je risk appetite in acht bij een bepaalde beslissing of een bepaalde activiteit die je uitvoert. Het is dus verweven in het dagelijks leven. Maar als concept zijnde lijkt het toch een ver van de bed show voor veel mensen. Ik denk dat het impliciet wordt meegenomen door personen in de gedachtegang, maar dat er niet zozeer over gesproken wordt of überhaupt bij stilgestaan wordt.]

5) *Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?*

[Ik denk dat een van de belangrijkste factoren de cultuur binnen een projectteam is. Daarmee bedoel ik een bepaalde management stijl van een projectmanager, maar zeker ook van de IPM-rolhouders daaromheen. Dat bepaald uiteindelijk toch de mate waarin men bereid is om risico's te nemen. Ongeacht de risk appetite van individuen dien je jezelf toch te schikken aan, en dan zeg ik het misschien iets gechargeerd, de management beleving van de projectmanager evenals de doelstellingen die zijn gesteld voor een bepaald termijn. Daarmee heb je denk ik een factor die denk ik de risk appetite van een heel team beïnvloed. Ik denk daarnaast ook dat de mate waarin externe focus op het project is gericht een factor kan zijn. Dat heeft namelijk invloed op de risicobereidheid. Met de externe focus bedoel ik het belang wat de tweede kamer heeft. Laat ik het op de volgende manier stellen; keringen 2 is een projectteam cluster wat toch iets risicovoller is. Ik benoemde het al even maar de Hollandse IJsselkering is toch een van de oudste keringen binnen Nederland en dat betekent ook dat er wat meer verantwoording en focus vanuit de sturing plaatsvindt. Onder andere vanuit de portfoliomanager en daarnaast bijvoorbeeld ook vanuit de ADR of het ministerie. Dat betekent dat er daar anders wordt omgegaan met beslissingen die genomen moeten worden dan bij andere projectteams. *"Denk je dat die externe focus zorgt voor een hogere risk appetite of juist is met dan minder bereid om risico's te nemen?"* Dat vind ik een lastige vraag en die zou ik ook niet kunnen beantwoorden. Vanuit de theorie is het namelijk mogelijk om het op beide manieren te interpreteren. Je zou bereid kunnen zijn om wat meer risico's te nemen in het kader van efficiëntie en vernieuwing want je kunt namelijk redeneren dat een dergelijk project prioriteit heeft. Het kan zijn dat er minder budget beschikbaar is dan men nodig heeft (dan heeft men een lagere risk appetite). Dan moet men efficiënt en effectief te werk gaan en wordt vaak het zekere boven het onzekere gekozen. Wanneer alles bijvoorbeeld wel mogelijk is (qua budget) om het object veilig, betrouwbaar en werkend te krijgen, dan kan er worden gezegd probeer maar alle duurzame en innovatieve oplossingen te bedenken (dan heeft men een hogere risk appetite). Dus ik zou geen direct antwoord kunnen geven op je vraag, maar vanuit de theorie zou ik me kunnen voorstellen dat het beide kanten opgaat.]

[Ter verduidelijking; de volgende definitie of omschrijving wordt gebruikt in het onderzoek: Het kan worden gezien als de visie van een organisatie ten aanzien van risico's. Deze visie zou door moeten werken van strategisch, via tactisch naar operationeel niveau (de projecten). Het werkt dus eigenlijk twee kanten op, top-down en bottom-up. Wij zijn in dit stadium dus eigenlijk meer bezig met de bottom-up benadering, hoe we de risk appetite van projecten in kaart kunnen brengen.]

- 6) *Hoe wordt het aantal risico's bepaald dat wordt meegenomen in de SSK raming of het project plan? (geen antwoord, dan vragen hoe er financieel rekening wordt gehouden met risico's en evt. hoe de grootte van de post onvoorzien bepaald wordt.)*

[In principe is het zo dat er bij programmering een aantal projectopdracht formulieren (bijvoorbeeld wat er aan onderhoud gedaan moet worden) zijn die door de beheerder opgesteld worden. Daar lat hij ook het risicomanagement proces op los vanuit een, naar mijn mening, vrij basale risicomanagement visie. Vervolgens wordt een projectopdracht formulier (je kunt dit vergelijken met een projectplan maar dan op opdrachtniveau) overgeheveld aan een projectteam, welke er vervolgens zijn eigen sausje overheen gooit. Daarmee wordt bedoeld dat het projectteam het geheel reviewen. Vanuit ons project hebben wij daar een inhuurkracht die de risicosessies initieert met de diverse betrokkenen om de belangrijkste risico's aan te kaarten die mee worden genomen in de contractvoorbereiding. Het projectplan is aanvankelijk opgesteld om als input te dienen voor het vormgeven van het risicodossier, om uiteindelijk toe te werken richting het contract.]

- 7) *Vraag met betrekking tot kwantificering. Stel de volgende situatie is van toepassing: Op een project van €80 miljoen zijn een aantal risico's geïdentificeerd, met een gevolg in financiële waarde variërend tussen 0 -2.6 miljoen. De gevolgklassen moeten worden ingedeeld in 5 categorieën (lopend van erg laag, laag, matig, hoog, erg hoog), uiteraard tussen 0 – €2.6 miljoen. Kunt u de tabel invullen?*

Gevolg in €		
Categorie	Kwalitatief	Kwantitatief
1	Erg laag	Van 0 tot 200.000
2	Laag	Van 200.000 tot 400.000
3	Matig	Van 400.000 tot 800.000
4	Hoog	Van 800.000 tot 1.500.000
5	Erg hoog	Van 1.500.000 tot 2.600.000

- 8) *Kunt u uw keuze voor de grootte van de schaal uitleggen? Waar is dit afhankelijk van?*

[Ik zou zeggen dat het voornamelijk een gevoelskwestie is. Voor mezelf heb ik toch wel gesteld tot hoever je zou gaan om de eerste twee klassen voor lief te nemen, om het zo te zeggen. Bij de klasse matig denk ik dat ik toch wel materiaal, om het maar zo te zeggen. En de klassen hoog en erg hoog zijn toch wel forse bedragen. Op die manier heb ik het ingeschat.]

- 9) ~~*Wat zouden factoren of gegevens kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite? (deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)*~~

~~10) Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?~~

~~a. Zo ja, wat wordt er dan besproken?~~

~~b. Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken? **(deze vraag overslaan als de respondent bekend is met risicobereidheid)**~~

11) De risicobereidheid is onder andere afhankelijk van de risicohouding van personen of groepen. Als u zou moeten aangeven in welke schaal u zelf zou vallen ten aanzien van risico's (in zijn algemeenheid), welke zou dat zijn? Kunt u dit toelichten?

Risk Appetite schaal	Filosofie/keuze
Risicomijdend	Zal vrijwel altijd de optie kiezen met het laagste risico.
Minimalistisch	Zal het accepteren als het een essentieel onderdeel is en een kleine kans van optreden.
Voorzichtig	Zal het accepteren als het een beperkt risico is en de voordelen opwegen tegen het risico
Flexibel	Is bereid om risico's te nemen maar zal de gevolgen beperken.
Kans- en risico zoekend	Zal kiezen voor de optie met de hoogste opbrengsten en accepteert de eventuele gevolgen.

[Ik ben eigenlijk van nature risico avers. Alleen heb ik de laatste jaren wel meer risico durven nemen. Daarom zou ik schommelen tussen de schalen voorzichtig en flexibel. Als ik zou moeten kiezen voor een bepaalde schaal zou ik kiezen voor de schaal voorzichtig. Het feit dat ik het al lastig vind om een bepaalde schaal te kiezen rechtvaardigt waarschijnlijk ook wel waarom ik uiteindelijk voor de schaal voorzichtig heb gekozen.]

12) Stel dat er een risk appetite geformuleerd zou zijn (bijvoorbeeld zero tolerance ten aanzien van veiligheid of als organisatie staan we open voor innovatieve technologie), dat er bekend is hoe er tegen bepaalde type risico's aangekeken wordt, hoe zou dit de keuzes binnen uw werkzaamheden beïnvloeden? En zou dit van toegevoegde waarde zijn ten aanzien van uw werkzaamheden?

[Ik vind het een hele interessante vraag waar ik mezelf ook de komende tijd over wil buigen. Ik merk toch wel dat je op een bepaald aantal thema's een risico strategie zou moeten formuleren, die uiteindelijk naar de projecten door zou moeten sijpelen. Dit met doel om bij te dragen aan het realiseren van de doelstelling. Daarom denk ik dat het kan helpen op veel thema's.]

13) En wat zou dit betekenen voor de risicomanagement aanpak binnen projecten?

[Ik denk dat het op de korte termijn vrijwel hetzelfde zal blijven. Op de langere termijn denk ik dat daar een bepaalde efficiëntie in te realiseren is omdat er voor een aantal thema's gericht weet waar je aan toe bent en daarmee de executie van de belangrijkste risico's mee kunt nemen op een standaard wijze. Met andere woorden, wanneer er altijd sprake is van zero tolerance op het gebied van veiligheid kan er worden gesteld dat het op een of andere manier altijd terug moet komen in het risicodossier. Daardoor zou je het ook kunnen laten standaardiseren op een IT platform en op die manier je

risicomanagement proces iets efficiënter laten verlopen. Dan zullen er bijvoorbeeld ook minder marktpartijen nodig zijn op de projectbeheersing uit te voeren.]

Beheersen van risico's

14) *Hoe ziet het proces met betrekking tot de beheersing van risico's eruit?*

[Er vinden risicosessies plaats in de voorbereiding van het contract. Daar worden vervolgens beheersmaatregelen op geformuleerd, die uiteindelijk worden verankerd in bepaalde eisen in het contract. Een aanbieder kan daar op inschrijven. Er zit natuurlijk enige flexibiliteit in want niet alles kan worden vertaald in eisen. Sommige risico's worden neergelegd bij de opdrachtnemer met de vraag hoe zij het zouden beheersen. Op die manier wordt het op de markt gezet. Op het moment dat een marktpartij zich hier voor inschrijft worden de risicodossiers gedeeld en is er de mogelijkheid om een marktpartij te laten uitleggen hoe zij het risico afdekt.]

15) *Hoe worden de beheersing strategieën bepaald (accepteren, verkleinen, vermijden of overdragen)? En welke afwegingen worden hierbij gemaakt?*

[Ik ben daar niet intensief bij betrokken geweest maar dat vind volgens mij plaats in de risicosessies. Vooral in samenwerking met het contractteam die uiteindelijk ook verantwoordelijk is voor de begeleiding naar de markt toe.]

16) *Hoe wordt bepaald dat een restrisico wordt geaccepteerd? Wordt er dan expliciet gesproken over de acceptatie?*

[Dat weet ik niet zeker maar ik denk ook hier dat het terugkomt in de risicosessies die gehouden worden met het team in zijn geheel.]

Allocatie van risico's

17) *Hoe ziet het proces met betrekking tot allocatie van risico's er uit?*

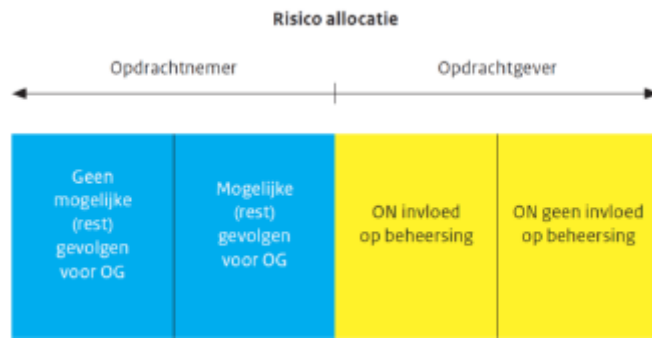
[Dat gebeurt in de initiële risicosessies waarin risico's worden geïnventariseerd en bepaald of een risico wordt weggezet op de markt of dat het een interne aangelegenheid is met alleen invloed voor de opdrachtgever. In dat geval komt het in een projectdossier waarvoor het IPM-team beheersmaatregelen bepaald.]

18) *Hoe wordt de allocatie van risico's bepaald?*

[Dat wordt bepaald aan de hand van discussies en professional judgement tussen de betrokkenen in een risicosessie.]

19) *Hoe verhoudt de allocatie van risico's zich ten opzichte van het type contract?*

[-]



Figuur 1: risicoallocatie

Einde interview

[Bedankt voor dit nuttige gesprek en voor uw tijd. Zijn er eventueel bij u nog vragen opgekomen die u graag aan mij wilt stellen?]

[Een samenvatting van het interview zal binnen 2 weken worden opgestuurd naar de respondent. Dan heeft de respondent 1 week om eventuele zaken te herzien.]

[De respondent bedanken voor zijn of haar tijd.]

Appendix E Qualitative content analysis

E.1 The method

“Qualitative content analysis is a method for systematically describing the meaning of qualitative data” (Schreier, 2014, p. 170). This method makes use of a coding frame, which covers all aspects that have been used within the interviews. Schreier (Schreier, 2012) introduced several steps that need to be followed while doing qualitative content analysis. These steps are: deciding on a research question, selecting material, building a coding frame, segmentation, trial coding, evaluating and modifying the coding frame, main analysis and presenting and interpreting the findings.

The research question that has to deal with these interviews has already been mentioned. That is the first sub-question of this research: “what are the main driving factors that influence the risk appetite?” In order to answer the research question, eight interviews have been conducted. These interviews have been exposed to a transcript, according to a certain method. These transcripts form the material that will be used in the qualitative content analysis. However, not the entire transcripts will be used for the qualitative content analysis. The questions related to risk management control and risk allocation (question 14 until 19) seem not to be relevant for the used research question. That part of the transcript could be used for explanatory reasons.

E.2 Coding frame

The coding frame is build up with at least one main category and two subcategories. “Main categories are those aspects of the material about which the researcher would like more information, and subcategories specify what is said in the material with respect to these main categories” (Schreier, 2014, p. 174). The coding frame should cope with some requirements. According to Schreier (2014) the first requirement has to deal with unidimensionality. This means that the main categories must cover one dimension or aspect of the material. The second requirement has to deal with mutual exclusiveness. The subcategories within each main category should be mutual exclusive. This does not mean that each unit can only be coded one time; it means that a unit can only be coded in one main category. The third and last requirement is exhaustiveness, meaning that the entire range of aspects of material needs to be captured within a category.

The coding frame and the main categories are based on the research question and theories consulted in the literature study. Within this research, two main categories could be identified: risk appetite and risk management process. Like mentioned above, these main categories are further divided into subcategories, which are based on prior known literature and the transcript. The main category risk appetite is further divided by the following subcategories: familiarity with the concept, risk appetite awareness, driving factors, risk attitude, influence of risk appetite on activities and influence of risk appetite on risk management approach. The second main category (risk management process) is divided in the following subcategories: SSK-raming (financial estimate) and quantification of risks.

E.3 Main analysis and findings

In order to generalize the information and make the material comparable, the transcripts are coded. A code occurs when the material shows two or more of the same statements, except for the sub-category driving factors. In this sub-category codes occur when the transcript show three or more statements. The codes are given in the tables below.

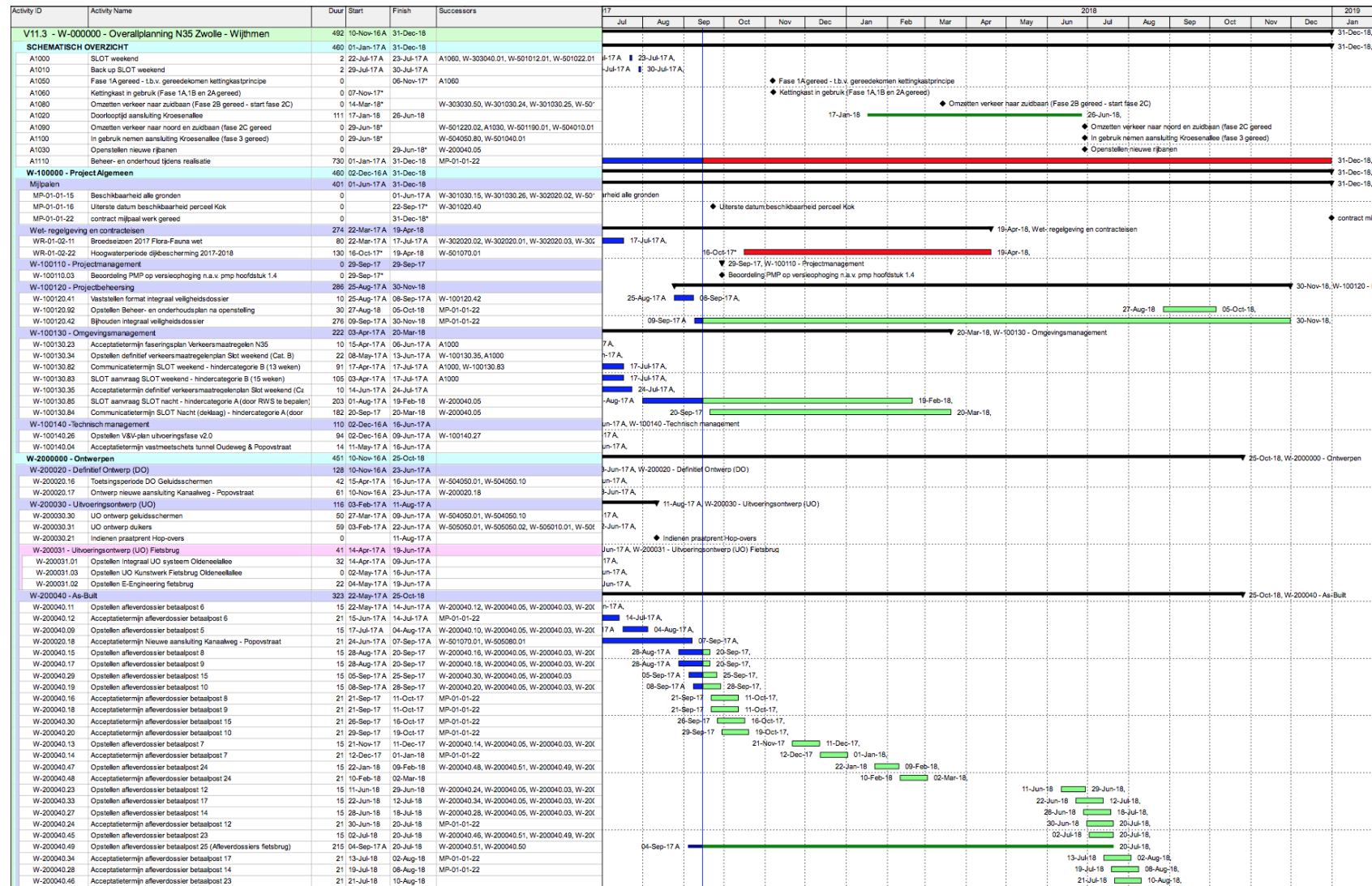
Table 7 Codes and description related to risk appetite

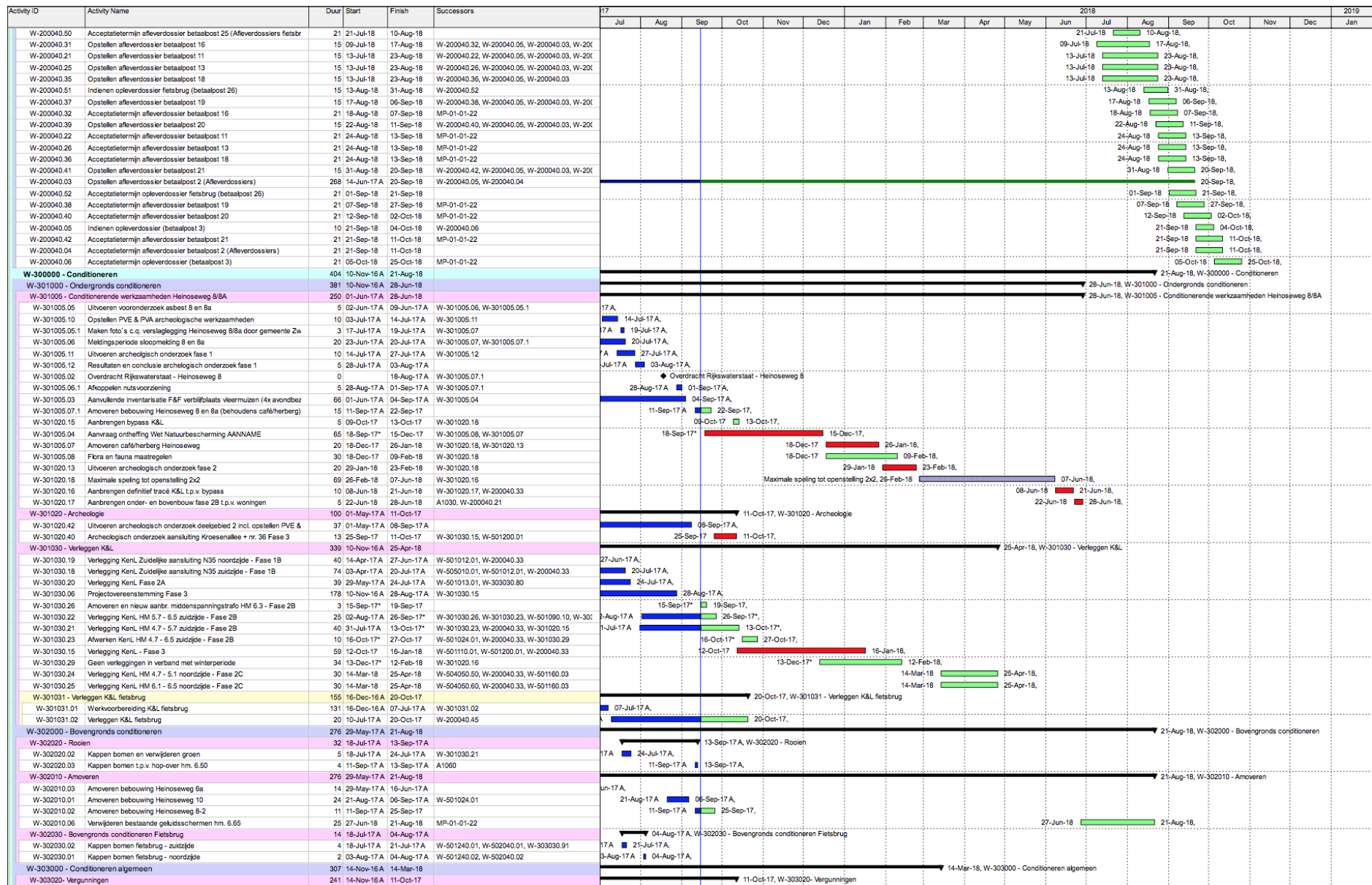
Code	Description of code
Degree of control	The degree to which control measures are taken with regard to risks.
Implicit discussing	Within projects there is a feeling that people are talking implicitly about risk appetite.
Risk Attitude	Is someone willing to take risks, are they more risk neutral or risk averse. This is closely related to perception in relation to risks.
Organizational culture	Can be seen as the total of norms, values, goals, traditions and employees experience within an organization.
Political Sensitivity	The political sensitivity of the various infrastructural networks that Rijkswaterstaat controls.
Project goals	Project goals refer to the amount of time in which a project needs to be finished and within a certain budget
Consciousness	A formulated risk appetite leads to consciousness of the concept and could influence decision-making and how to deal with certain situations.
Influence on control measures	The risk appetite has an influence on the extent to which control measures are taken.
Influence on risks	The extent to which the causes and consequences of risks can be influenced.
Create more focus	When a risk appetite is formulated, it could lead to more focus on the formulated aspects.
Consequences of risk	The size of the consequences is related to the risk appetite. If the consequences are large, people are more inclined to have a low risk appetite and visa versa.
Owner of risk	The extent to which people are owner and therefore responsible for a certain risk determine their appetite.

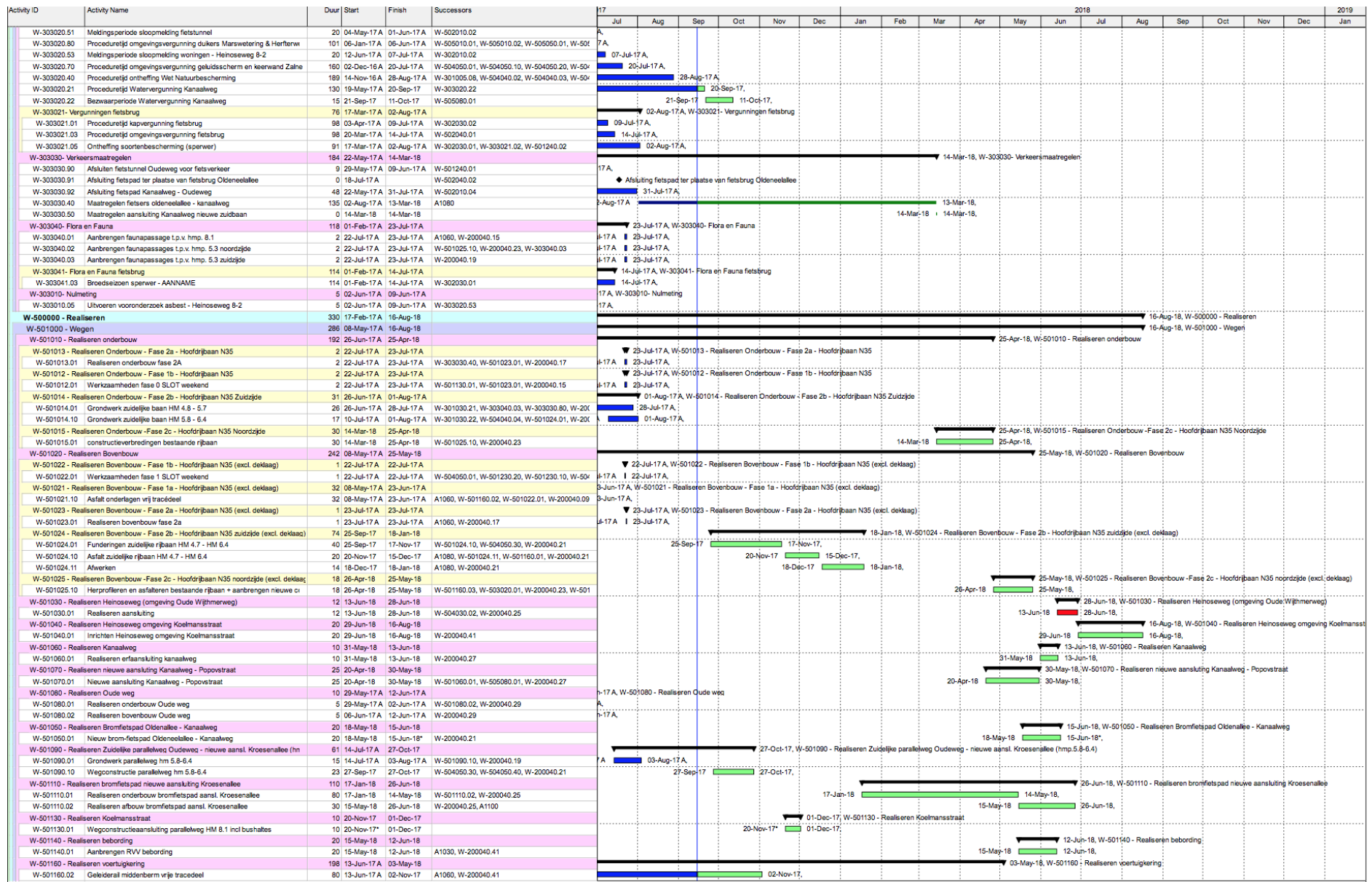
Table 8 Codes and description related to risk management process

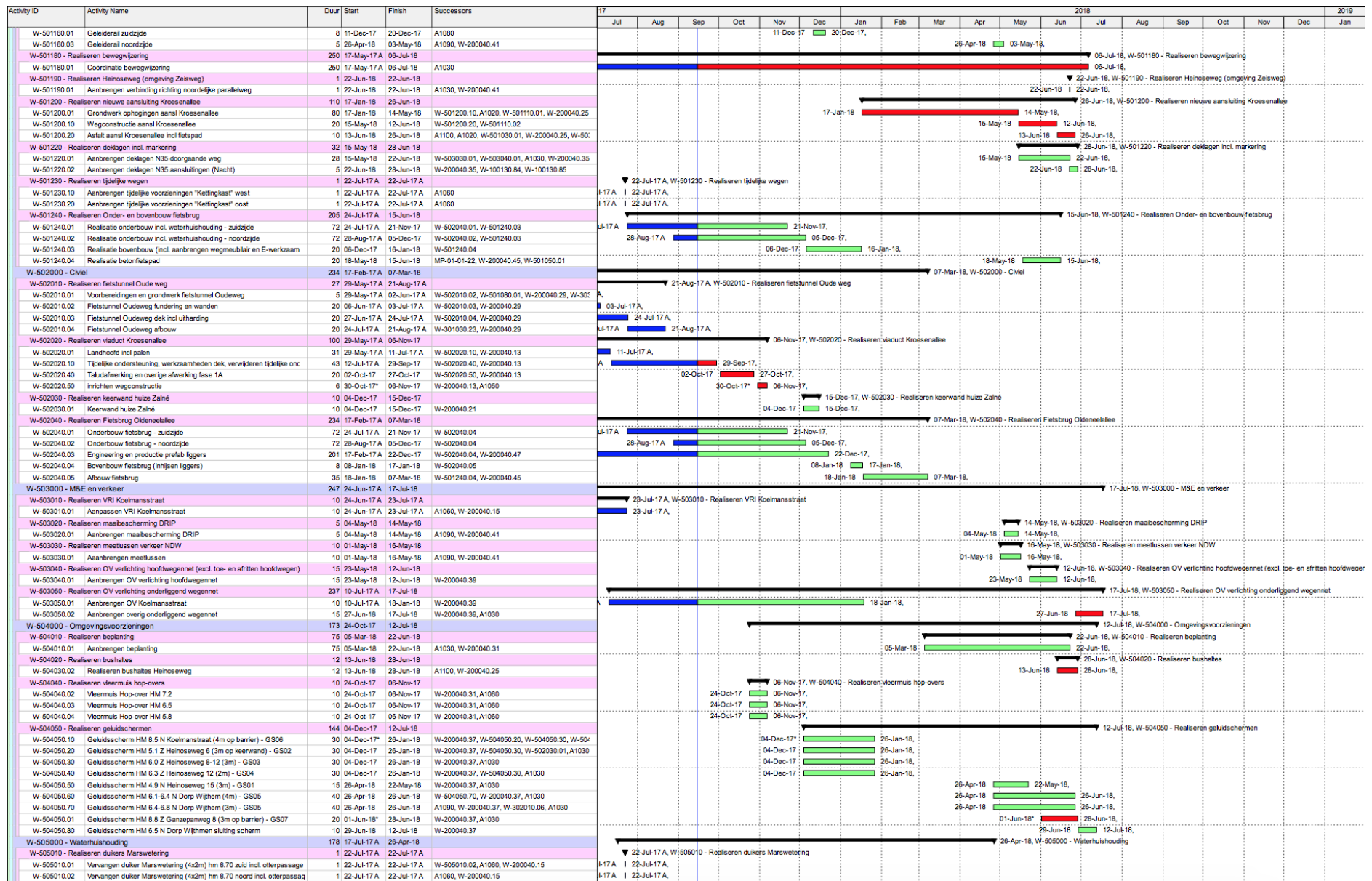
Code	Description of code
Unforeseen costs	The sum of the multiplication of probability and consequence of all risks, form the unforeseen costs.
Size of the project	The size of the project is used as reference for the size of the different scales.

Appendix F. Planning N35 Zwolle - Wijthmen



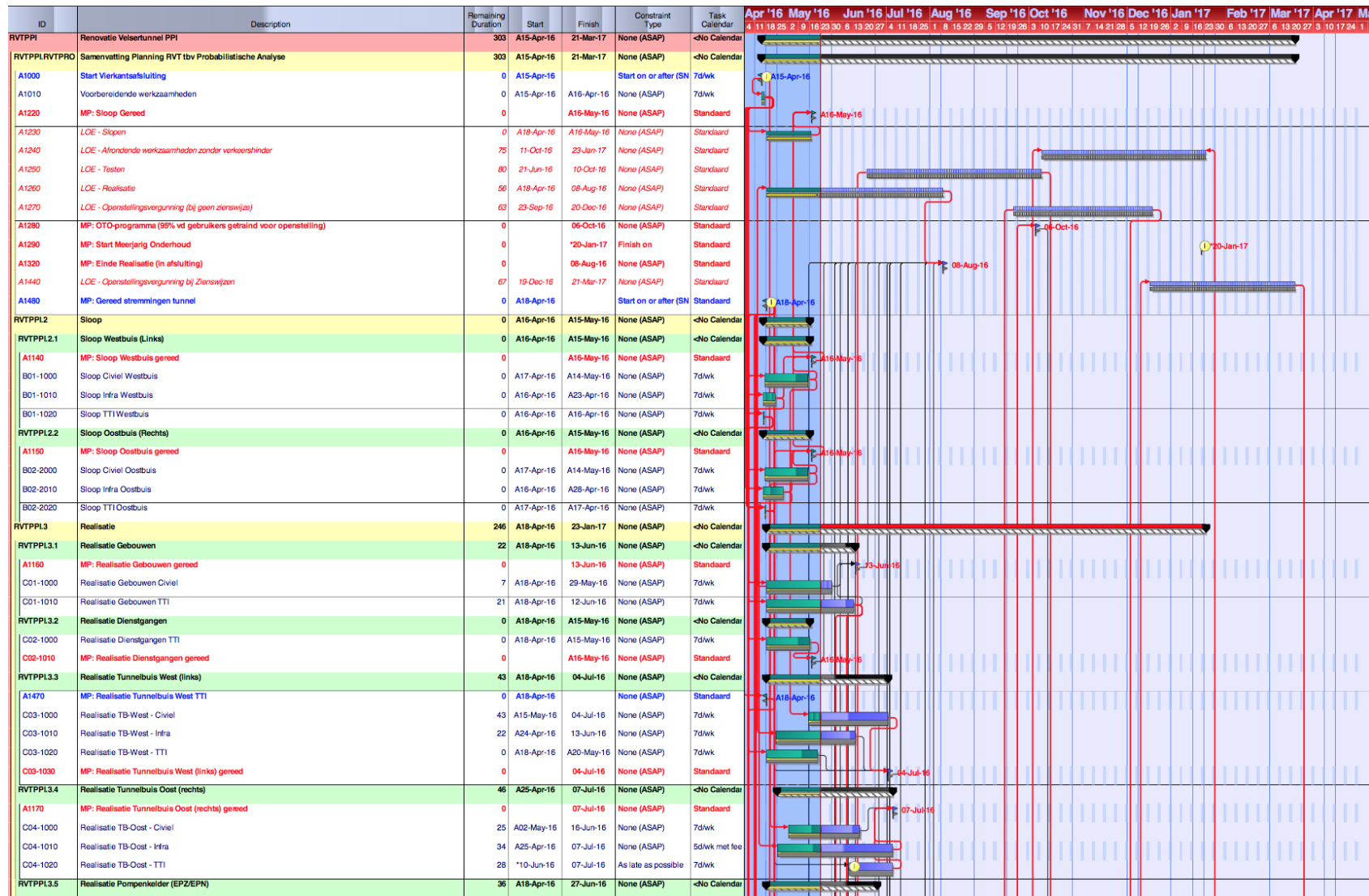




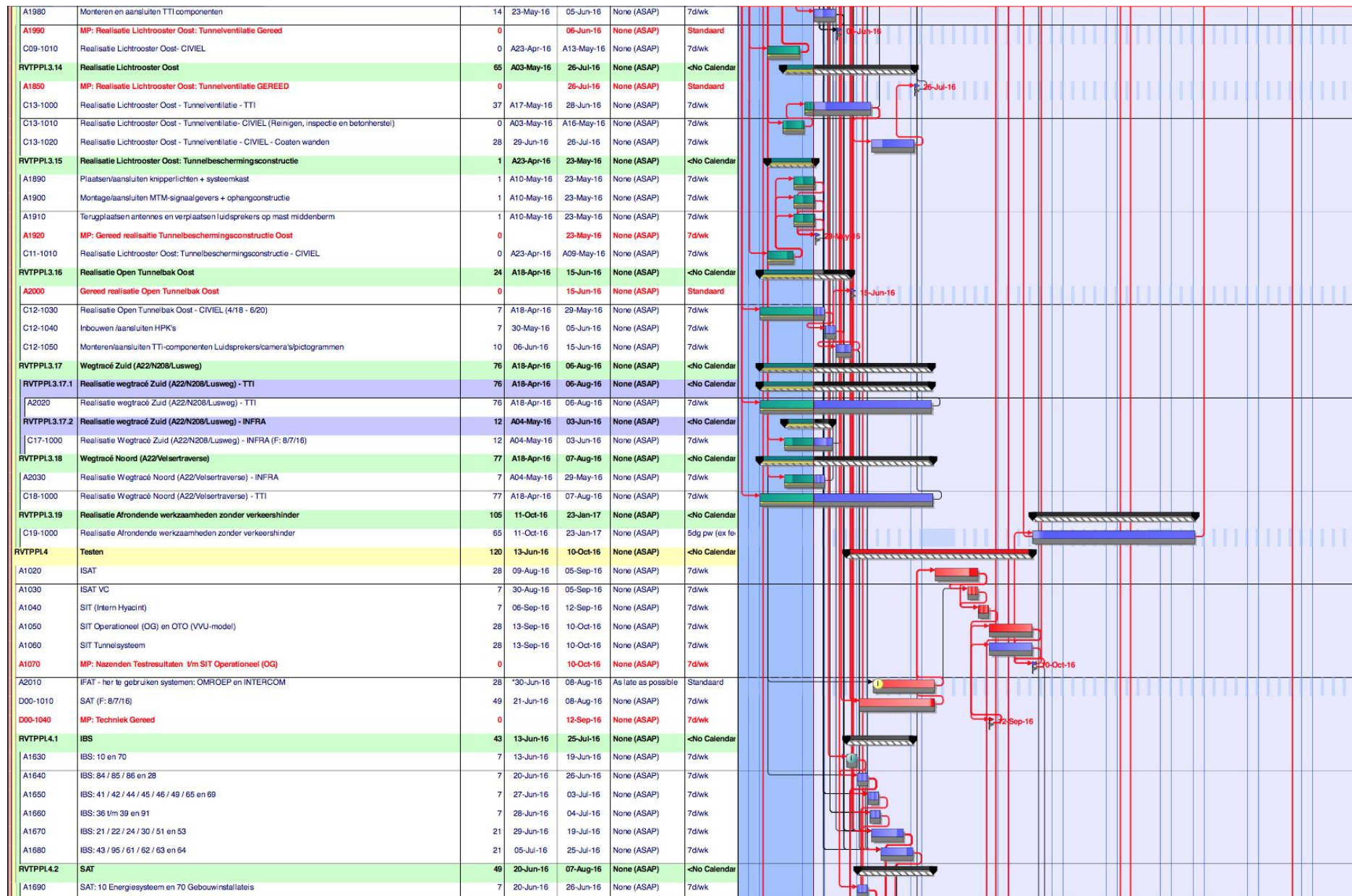


Activity ID	Activity Name	Duur	Start	Finish	Successors	2017												2018												2019								
						Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan														
W-505080	Realiseren duiker onder nieuwe aansluiting Kanaalweg-Popovstraat	5	20-Apr-18	26-Apr-18																																		
W-505080.01	Aanbrengen duiker onder nieuwe aansluiting K'weg- Popovstraat	5	20-Apr-18	26-Apr-18	W-200040.27																																	
W-505050	Realiseren duiker Herflewetering	5	17-Jul-17 A	23-Jul-17 A																																		
W-505050.02	Verv. duiker Herflewetering (1,2x1,5m) hm 5,27 noord	2	17-Jul-17 A	18-Jul-17 A	A1060, W-200040.17																																	
W-505050.01	Verv. duiker Herflewetering (1,2x1,5m) hm 5,27 zuid	2	22-Jul-17 A	23-Jul-17 A	A1060, W-200040.17																																	
W-505070	Realiseren stuw Baarlewetering	5	19-Oct-17	25-Oct-17																																		
W-505070.01	Vervangen stuw Baarlewetering	5	19-Oct-17	25-Oct-17	A1030, W-200040.41																																	

Appendix G. Planning Renovation Velsertunnel

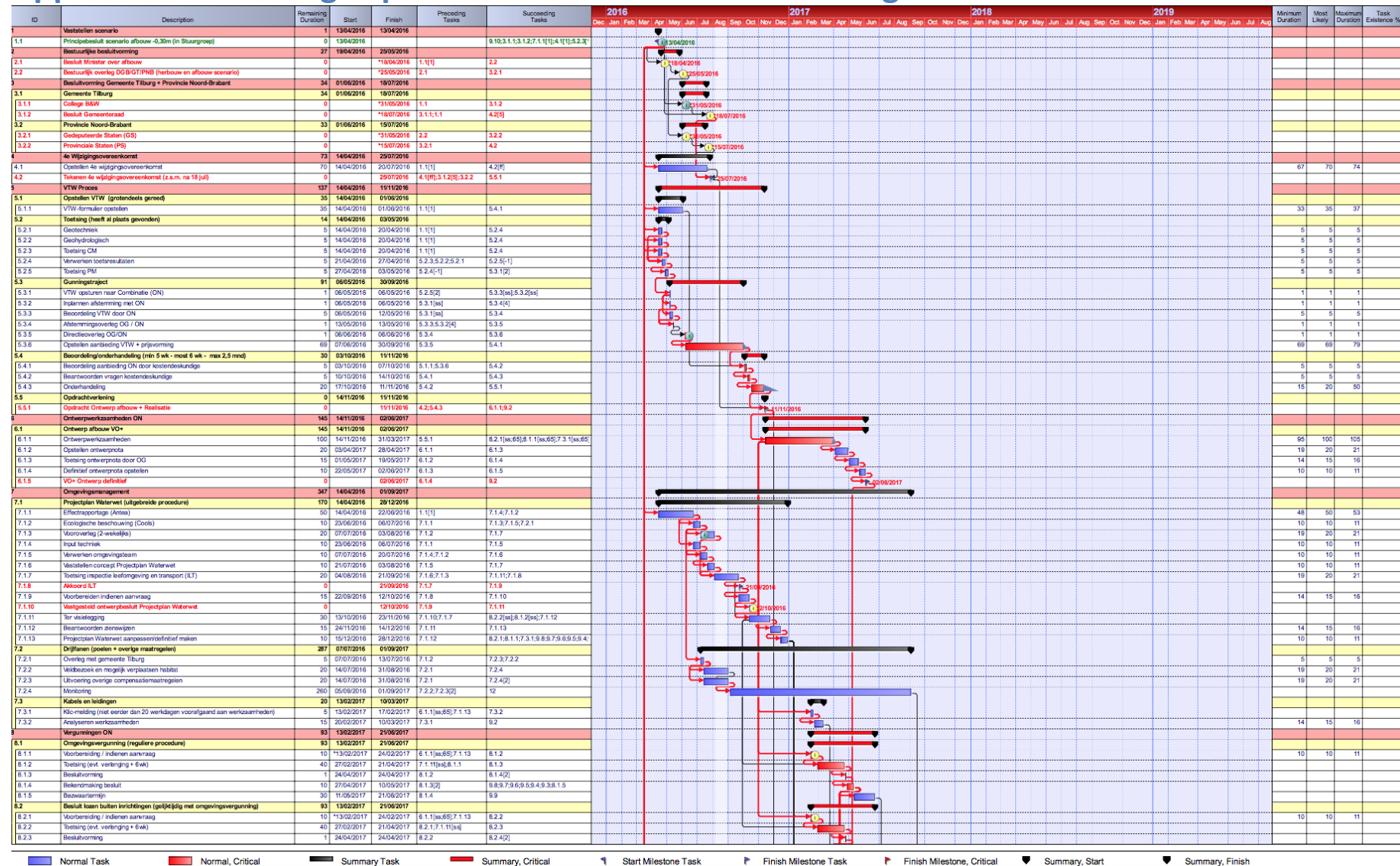


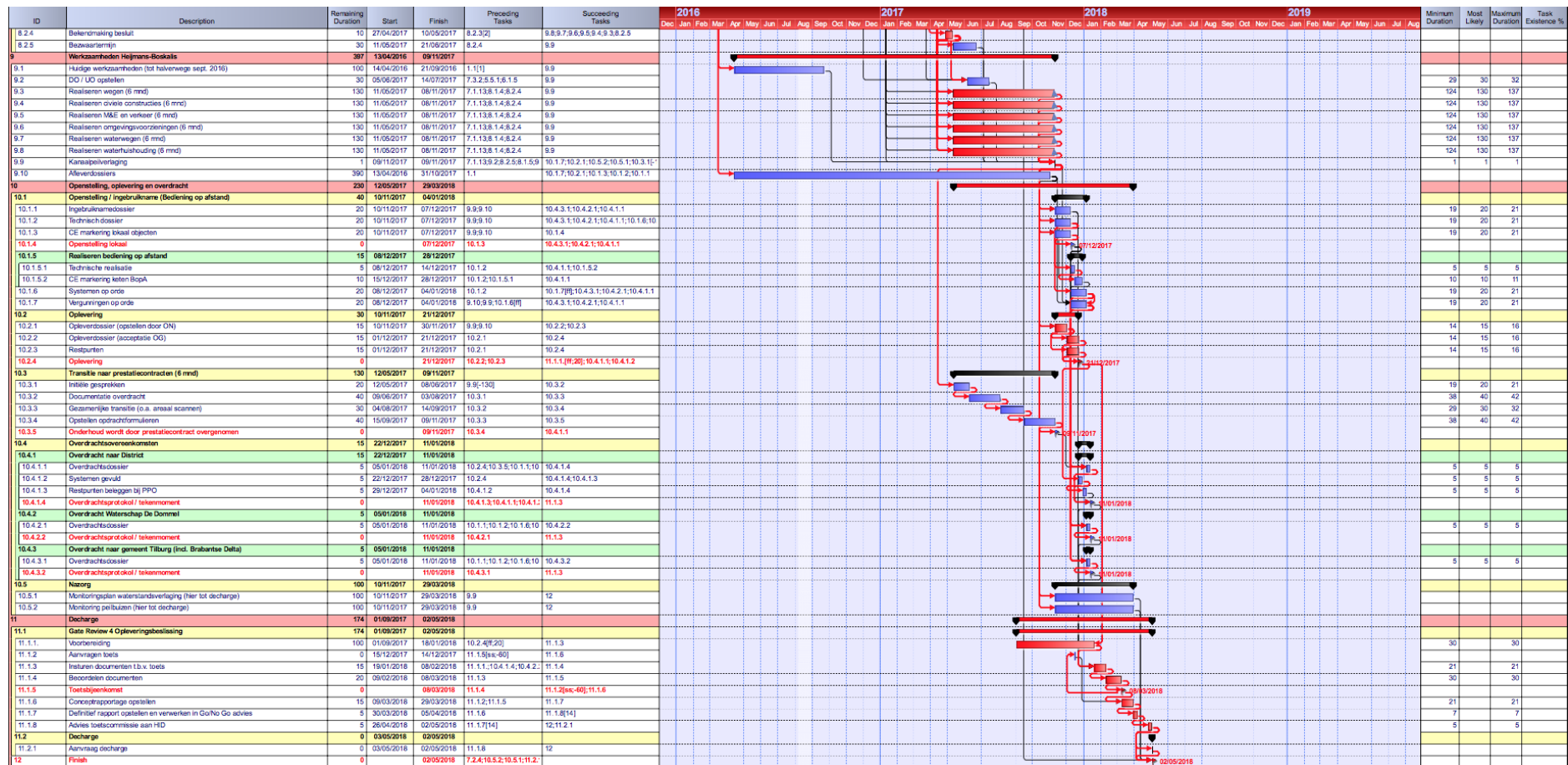
Werkzaamheid	Realisatie	Start	Einde	Status	Standaard	Opmerkingen
A1180	MP: Realisatie Pompenkelder gereed	0	27-Jun-16	None (ASAP)	Standaard	
C05-1000	Realisatie Pompenkelder (EPZ/EPN) - CIVIEL	35	A18-Apr-16	26-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk
RVTPL3.6	Realisatie Pompenkelder Midden	1	A18-Apr-16	23-May-16	None (ASAP)	<No Calendar
C06-1000	Realisatie Pompenkelder Midden (finish 5/21)	0	A18-Apr-16	A20-May-16	None (ASAP)	7d/wk
C06-1010	MP: Realisatie Pompenkelder Midden gereed	0	23-May-16	None (ASAP)	Standaard	
RVTPL3.7	Realisatie Vellige Ruimten	36	A18-Apr-16	27-Jun-16	None (ASAP)	<No Calendar
C07-1000	Realisatie Vellige Ruimte (finish 6/26)	35	A18-Apr-16	26-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk
C07-1010	MP: Realisatie Vellige Ruimte gereed	0	27-Jun-16	None (ASAP)	Standaard	
RVTPL3.8	Realisatie Middentunnelkanaal 30Z tot 30N	43	A18-Apr-16	04-Jul-16	None (ASAP)	<No Calendar
A1190	MP: Realisatie Middentunnelkanaal 30Z tot 30N gereed	0	04-Jul-16	None (ASAP)	Standaard	
A1490	Montage nieuwe BBL en VWL	9	A27-Apr-16	31-May-16	None (ASAP)	7d/wk
C08-1010	Sloop oude bekabeling	0	A18-Apr-16	A21-Apr-16	None (ASAP)	Standaard
C08-1020	Herstellen beschadigde kabelgoten	0	A22-Apr-16	A26-Apr-16	None (ASAP)	Standaard
C08-1030	Trekken kabels + doorvoeren door mantelbuizen	3	A27-Apr-16	25-May-16	None (ASAP)	Standaard
C08-1040	Vervangen verlichting/wod's + aanpassen brandmeldsysteem	14	26-May-16	14-Jun-16	None (ASAP)	Standaard
C08-1050	Montage aansluiten systeemkast: Energie/SOS/transmissie/RIO	28	26-May-16	04-Jul-16	None (ASAP)	Standaard
C08-1060	Klimaatinstallatie: montage luchtverversing	14	15-Jun-16	04-Jul-16	None (ASAP)	Standaard
RVTPL3.9	Realisatie Lichtrooster West: Tunnelventilatie	14	A23-Apr-16	05-Jun-16	None (ASAP)	<No Calendar
A1200	MP: Realisatie Lichtrooster West gereed	0	05-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1500	Montage kabelbanen (noord)	0	A14-May-16	A15-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1510	Montage kabelbanen (zuid)	0	A14-May-16	A15-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1520	Trekken kabels tot in de dienstgebouwen	0	A16-May-16	A22-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1530	Monteren en aansluiten TTI componenten	14	23-May-16	05-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk
A1540	Ophangen en aansluiten Tunnelventilatoren (noord)	5	A14-May-16	27-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1550	Ophangen en aansluiten Tunnelventilatoren (zuid)	5	A14-May-16	27-May-16	None (ASAP)	7d/wk
C09-1000	Realisatie Lichtrooster West - CIVIEL	0	A23-Apr-16	A13-May-16	None (ASAP)	7d/wk
RVTPL3.10	Realisatie Lichtrooster West	64	A22-Apr-16	25-Jul-16	None (ASAP)	<No Calendar
A1210	MP: Realisatie Lichtrooster West gereed	0	25-Jul-16	None (ASAP)	Standaard	
A1560	Montage aansluiten Tunnel ingangsverlichting + i20	36	A22-May-16	27-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk
A1570	Realisatie Lichtrooster West 2	27	28-Jun-16	24-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk
C10-1000	Realisatie Lichtrooster West	0	A22-Apr-16	A21-May-16	None (ASAP)	7d/wk
RVTPL3.11	Realisatie Lichtrooster West: Tunnelbeschermingsconstructie	1	A23-Apr-16	23-May-16	None (ASAP)	<No Calendar
A1580	Plaatsen/aansluiten knipperlichten + systeemkast	1	A10-May-16	23-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1590	Montage/aansluiten MTM-signaalgevers + ophangconstructie	1	A10-May-16	23-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1600	Terugplaatsen antennes en verplaatsen luidsprekers op mast middenberm	1	A10-May-16	23-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1610	MP: Gereed realisatie Tunnelbeschermingsconstructie West	0	23-May-16	None (ASAP)	7d/wk	
C11-1000	Realisatie Lichtrooster WEST: Tunnelbeschermingsconstructie - CIVIEL	0	A23-Apr-16	A09-May-16	None (ASAP)	7d/wk
RVTPL3.12	Realisatie Open Tunnelbak West	29	A23-Apr-16	20-Jun-16	None (ASAP)	<No Calendar
A1620	Gereed realisatie Open Tunnelbak West	0	20-Jun-16	None (ASAP)	Standaard	
C12-1000	Realisatie Open Tunnelbak West - CIVIEL (4/18 - 6/20)	12	A23-Apr-16	03-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk
C12-1010	Inbouwen /aansluiten HPK's	7	04-Jun-16	10-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk
C12-1020	Monteren/aansluiten TTI-componenten Luidsprekers/camera's/pictogrammen	10	11-Jun-16	20-Jun-16	None (ASAP)	7d/wk
RVTPL3.13	Realisatie Lichtrooster Oost: Tunnelventilatie	15	A23-Apr-16	06-Jun-16	None (ASAP)	<No Calendar
A1930	Montage kabelbanen (noord)	0	A14-May-16	A15-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1940	Montage kabelbanen (zuid)	0	A14-May-16	A15-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1950	Ophangen en aansluiten Tunnelventilatoren (noord)	5	A14-May-16	27-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1960	Ophangen en aansluiten Tunnelventilatoren (zuid)	5	A14-May-16	27-May-16	None (ASAP)	7d/wk
A1970	Trekken kabels tot in de dienstgebouwen	0	A16-May-16	A22-May-16	None (ASAP)	7d/wk



A1700	SAT: 84 Intern/Extern Transmissienetwerk	7	27-Jun-16	03-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1710	SAT: 85 Besturingsysteem (gemeenschappelijke hardware)	7	27-Jun-16	03-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1720	SAT: 28 Terreinverlichting	7	27-Jun-16	03-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1730	SAT: 41/42/44/45/46/49 Verkeersinstallaties (m.u.v. SOS/SOSTEL)	7	04-Jul-16	10-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1740	SAT: 65 Telefonie + 69 AMX-MAP/Audio-recording	7	05-Jul-16	11-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1750	SAT: 36 t/m 39 Tunnelventilatie/Zichtmeting/Overdrug GR en VR	7	12-Jul-16	18-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1760	SAT 91: Vluchtdeuren	7	12-Jul-16	18-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1770	SAT 21: Tunnelverlichting	7	20-Jul-16	26-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1780	SAT 22: Verlichting VR + 24 Indicatie VLD's/HP's	7	20-Jul-16	26-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1790	SAT: 30 Vullwaterpompinstallatie	7	20-Jul-16	26-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1800	SAT: 51 Brandblusinstallatie en 53 HP's	7	20-Jul-16	26-Jul-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1810	SAT 43 SOS + 95 SOS-TEL	7	26-Jul-16	01-Aug-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1820	SAT: 61 CCTV	7	27-Jul-16	02-Aug-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1830	SAT: 62 HFC2000 + 63 Intercom + 64 Omroep	7	27-Jul-16	02-Aug-16	None (ASAP)	7d/wk	
A1840	SAT: 85/86 Besturing en Bediening (software) + 88 OTS	7	01-Aug-16	07-Aug-16	None (ASAP)	7d/wk	
RVTPPL5	Trainingen/Opleidingen	135	25-May-16	06-Oct-16	None (ASAP)	<No Calendar	
A1450	OTS Beschikbaar (incl. Handelingen) (26 mei beschikbaar)	0	25-May-16		None (ASAP)	Standaard	
A1460	Instructie Trainers	10	25-May-16	07-Jun-16	None (ASAP)	Standaard	
E00-1000	OTO-programma	85	10-Jun-16	06-Oct-16	None (ASAP)	5d/wk zonder	
RVTPPL6	Vergunningen (volgens afdeling 3.4 AWB)	180	23-Sep-16	21-Mar-17	None (ASAP)	<No Calendar	
RVTPPL6.1	Procedure- en bezwaartermijnen	90	23-Sep-16	21-Dec-16	None (ASAP)	<No Calendar	
A1100	Publicatie	3	02-Nov-16	04-Nov-16	None (ASAP)	Standaard	
A1120	MP: Geprognosticeerde openstelling voor verkeer - Scenario 2	0		04-Nov-16	None (ASAP)	Standaard	
A1300	Ter Visie Legging Ontwerp Openstellingsvergunning	30	07-Nov-16	16-Dec-16	None (ASAP)	5dg pw (ex fe)	
A1310	Besluit Openstellingsvergunning bij geen zienswijzen	3	16-Dec-16	20-Dec-16	None (ASAP)	Standaard	
A1330	MP: Openstellingsvergunning Onherroepelijk	0	21-Dec-16		None (ASAP)	Standaard	
A1340	MP: Openstelling voor verkeer bij Onmiddellijke Inwerkingtreding	0	21-Dec-16		None (ASAP)	Standaard	
F00-1000	Opstellen integraal openstellingsadvies VB (Gereed 1 week na testen OG)	5	23-Sep-16	29-Sep-16	None (ASAP)	5dg pw (ex fe)	
F00-1010	Oplegnottie tunnelbeheerder	5	29-Sep-16	05-Oct-16	None (ASAP)	Standaard	
F00-1020	MP: Indienen aanvraag Openstellingsvergunning bij Bevoegd gezag	0		05-Oct-16	None (ASAP)	Standaard	
F00-1030	Beoordelen aanvraag en opstellen Ontwerp Openstellingsvergunning (max 8 weken)	20	06-Oct-16	02-Nov-16	None (ASAP)	5d/wk met fee	
RVTPPL6.2	Bezwaartermijn bij zienswijzen	93	19-Dec-16	21-Mar-17	None (ASAP)	<No Calendar	
A1350	Behandeling zienswijzen (max. 8 weken) en voorbereiden Besluit Openstellingsvergunning	30	19-Dec-16	27-Jan-17	None (ASAP)	5d/wk met fee	
A1360	Besluit Openstellingsvergunning	0	27-Jan-17		None (ASAP)	Standaard	
A1370	Bekendmaking	1	27-Jan-17	27-Jan-17	None (ASAP)	Standaard	
A1380	Inwerkingtreding (mits geen voorlopige voorziening)	5	27-Jan-17	02-Feb-17	None (ASAP)	Standaard	
A1390	MP: Openstelling voor verkeer bij onmiddellijke inwerkingtreding	0		02-Feb-17	None (ASAP)	Standaard	
A1400	Publicatie (1 tot 5 dagen) Openstellingsvergunning	3	03-Feb-17	07-Feb-17	None (ASAP)	Standaard	
A1410	Beroepstermijn (6 weken)	30	08-Feb-17	21-Mar-17	None (ASAP)	5d/wk met fee	
A1420	MP: Openstellingsvergunning Onherroepelijk	0		21-Mar-17	None (ASAP)	Standaard	
A1430	MP: Openstelling voor verkeer bij Inwerking treding na Beroepstermijn	0		21-Mar-17	None (ASAP)	Standaard	
RVTPPL7	Werkaamheden tot aan decharge	0	A15-Apr-16	A26-Apr-16	None (ASAP)	<No Calendar	
G00-1000	Werkaamheden tot aan decharge	0	A15-Apr-16	A26-Apr-16	None (ASAP)	5dg pw (ex fe)	
RVTPPL8	Terugbouwen wegsituatie naar definitieve ligging	0	A15-Apr-16	A26-Apr-16	None (ASAP)	<No Calendar	
H00-1000	Terugbouwen wegsituatie naar definitieve ligging	0	A15-Apr-16	A26-Apr-16	None (ASAP)	5dg pw (ex fe)	

Appendix H. Planning expansion Wilhelminakanaal Tilburg





Appendix I Validation of the factors and model

Summary

Risk appetite is an important directive for the risk management strategy (Hopkin, 2014). HM Treasury explains that there are different levels of risk appetite. They call it the corporate risk appetite level, the delegated risk appetite and the project risk appetite (HM Treasury, 2004). The different risk appetite levels are shown in the figure below. Taking all these considerations into account, the following definition of risk appetite will be used; the amount (both qualitative and quantitative) and type of risk that an organization (including organizational levels and projects), is prepared to accept in its pursuit of value.

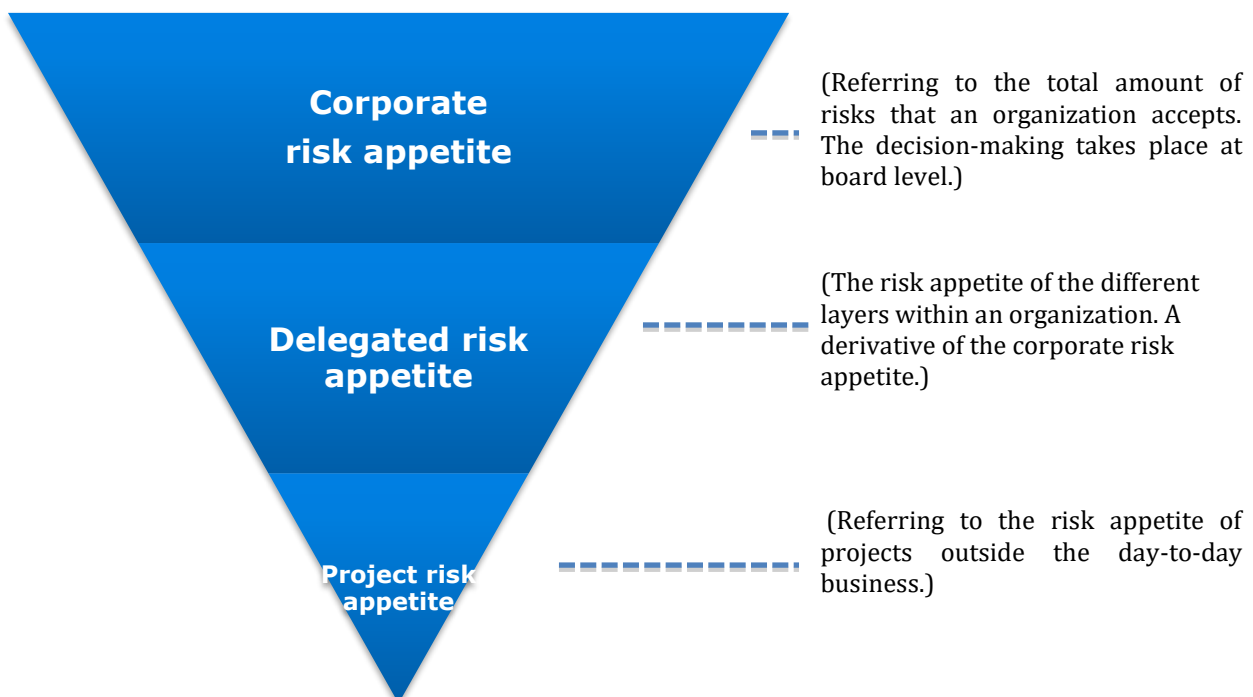


Figure 28 Different levels of risk appetite (own illustration)

At the present there is not much consensus on the appearance of a risk appetite, how it should be established and in which way it could be used (Quail, 2012). This shows a clear knowledge gap about what risk appetite actually comprises. Despite the recognition that risk appetite is an important aspect of risk management and lately got attention from academic research, it is not clear what actually drives risk appetite. *Therefore the objective of this research is to get hold of the concept by providing insights in the driving factors that influence the risk appetite and investigate the relation between the identified driving factors and risk appetite.* HM Treasury investigated that risk appetite doesn't remain at strategic level, it seep down through the entire organization, eventually to project level (HM Treasury, 2004). This research project will focus on project level. This research has been conducted at Rijkswaterstaat since Rijkswaterstaat is an organization that has no explicit vision in relation to risks and struggles with the development of a risk strategy.

Bovenstaande tekst geeft een beknopte beschrijving of samenvatting van het onderzoek en is bedoeld als introductie voor onze afspraak. In de afspraak zullen we verder ingaan op de factoren die de risk appetite op projectniveau bepalen en zullen we resultaten bespreken ter validatie.

Interview

Door middel van literatuur, interviews en case studies zijn een aantal factoren geïdentificeerd, die de risk appetite beïnvloeden. Het doel van dit interview is om deze resultaten te valideren. Hiervoor gaan we in op de volgende aspecten (die straks tijdens het interview aan bod komen):

- Wat zijn volgens u de factoren die risk appetite beïnvloeden?
- Herkent u de factoren die tijdens dit onderzoek zijn geïdentificeerd?

Risico management proces

- 1) *Kunt u in het kort iets meer vertellen over uw functie en werkzaamheden?*
- 2) *Wat zijn binnen uw functie de voornaamste verantwoordelijkheden binnen of ten aanzien van het risicomanagement proces? (Het identificeren van risico's, kwantificeren, toewijzen van risico's, treffen van beheersmaatregelen etc.)*

Risk Appetite

- 3) *Als we het over risk appetite hebben, hoe zou u het begrip omschrijven?*
- 4) *Wordt er wel eens gesproken over risk appetite in uw project of binnen uw werkzaamheden?*
 - a. *Zo ja, wat wordt er dan besproken?*
 - b. *Zo nee, denkt u dat er impliciet wordt gesproken over de bereidheid om risico's te nemen? En waar wordt dan over gesproken?*
- 5) *Wat zouden factoren of gegevens van een project kunnen zijn die een indicatie zouden kunnen vormen voor de risk appetite?*

Validation

Political sensitivity

Rijkswaterstaat is the executive organization of the ministry of Infrastructure and Environment. This means that for some part Rijkswaterstaat is driven by politics. In some cases also other political organizations are involved in the projects of Rijkswaterstaat like the province or municipalities. They could have a stake in the project because for example the scope affects their domain. The interests of different political parties could diverge, which could cause political pressure on the project team.

Project goals

The project goals that are mentioned in the interviews are cost and time. When there is space for maneuver within the project goals and some contradictions can be handled, the project maybe needs less steering. So it is assumed that the factor project goals influences the way risk are approached to and therefore influences the risk attitude.

Organizational culture

The organizational culture is believed to influence the risk appetite. When it comes to organizational culture, the total of norms, values, goals, traditions and employees experience within an organization are meant. Some interviewees think that when the norms and the values with regard to the risk appetite on strategic level is known (which is part of the organizational culture), this will influence their decision-making and approach on project level. This implies that the norms and values should be taken into account when the risk management approach is determined. Therefore the assumption has been made that the organizational culture will influence the risk attitude.

Risk attitude

ISO state that the risk attitude should be seen as “the organizations” approach to assess and eventually pursue, retain, take on, or turn away from risk” (ISO, 2009b, p.10). The definition implies that a certain choice should be made regarding the risk.

80%	16	40	64
50%	10	25	40
20%	4	10	16
Probability of occurrence ↑ Consequence →	€20	€50	€80

	Accept risk
	Avoid risk

— = Demarcation

It could be concluded that the risk attitude has to deal with the way the separate cells are filled in, whether certain risks are accepted or not (like examples above). Risk appetite could actually be seen as the line of demarcation between risks that an organization is willing to accept or not.

Risk profile

The risk profile is a means that provide insight in the level of risk that a project is facing. Different levels of risk ask for a different necessity of management. When a risk profile for a project is conducted, insight in the project complexity is needed (Nooter, 2014). The risk profile could function as a mechanism to reflect on the risks that are accepted by a project, so it could reflect on the risk appetite of a project.

Risk capacity

Risk capacity should be considered as a criterion that provides organizations insights in the amount of risk they are able to afford. When an organization knows its risk appetite it should take the risk capacity into consideration (Hopkin, 2010). The total risk appetite should not exceed the risk capacity because in case all or at least a great part of the risks will fire, this could lead to massive losses and eventually bankruptcy.

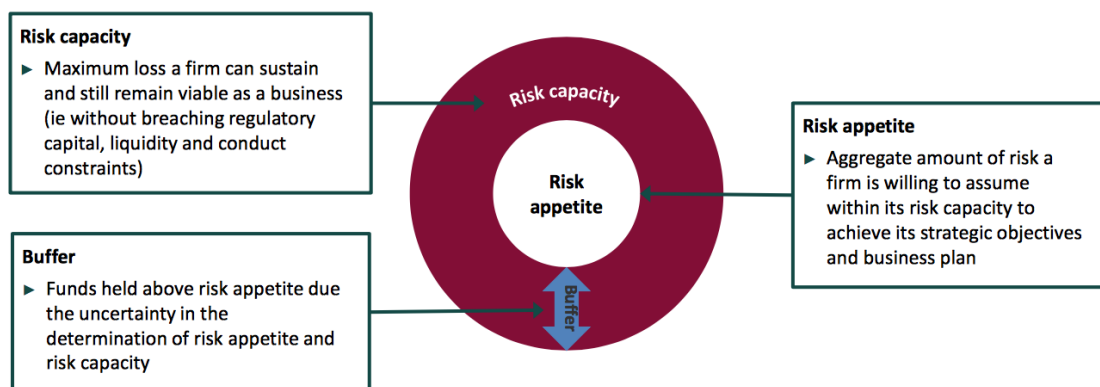


Figure 29 Risk capacity versus risk appetite (Isacson, 2014)

Risk tolerance

While the risk appetite is concerned at a high level within the organization, risk tolerance is linked to each specific identified objective. A clear description of the risk tolerance concept has been provided by COSO: “the acceptable level of variation relative to achievement of a specific objective.

Risicobereidheidsproces

Gangadin ©

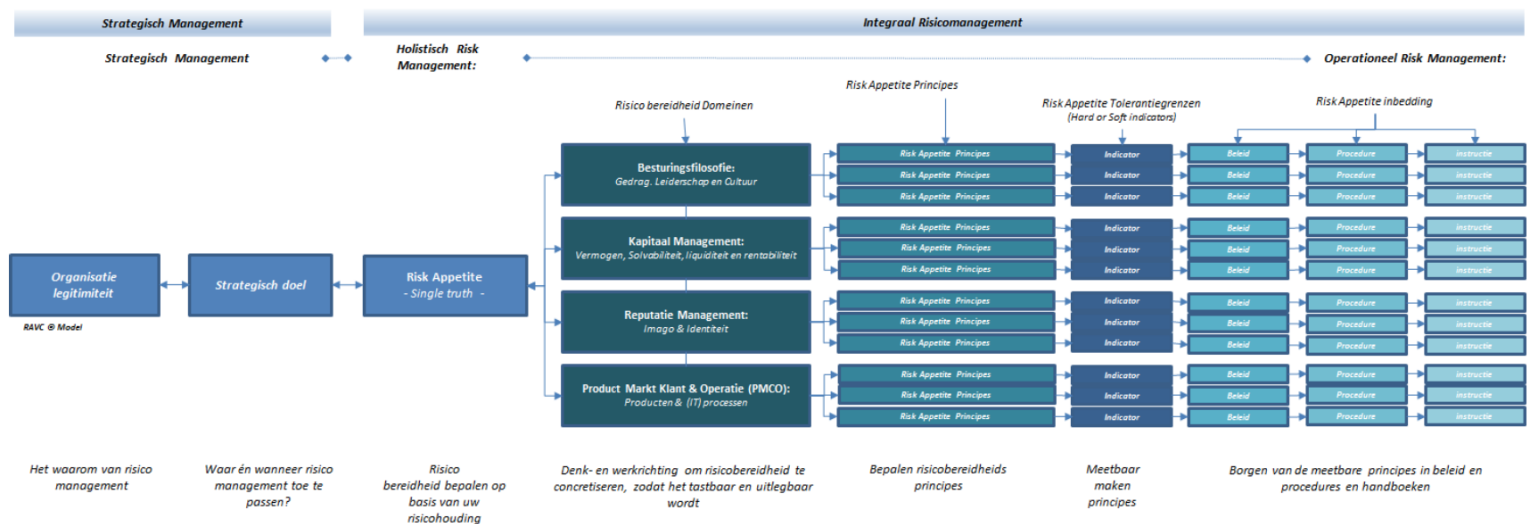


Figure 30 Risk Appetite Value Chain model (Gangadin, n.d.)

Driving factor model

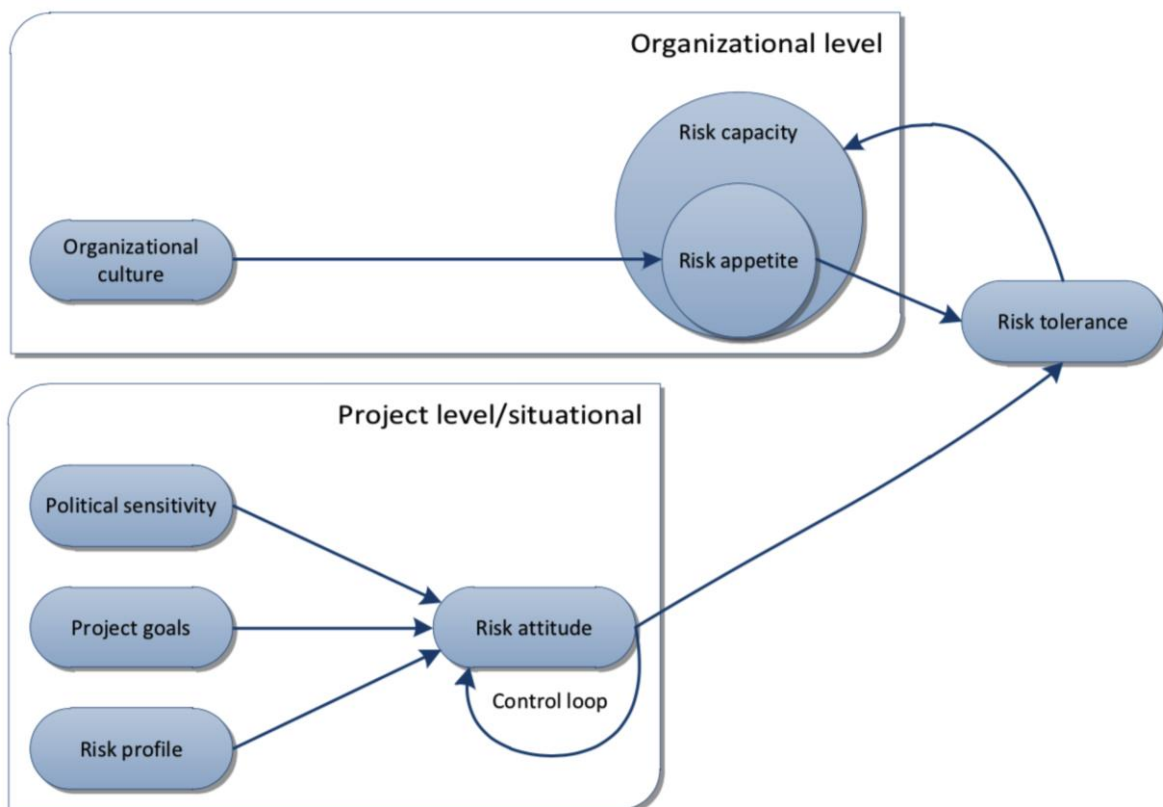


Figure 31 Driving factor model (own illustration)

Risk Appetite:

- Is de mate waarin we risico's accepteren in een gegeven situatie.
- Wordt uitgedrukt in bepaalde variatiegrenzen.
- Wordt gedreven door interne en niet beïnvloedbare factoren.

Risk attitude:

- Is situatie afhankelijk, gebaseerd op de perceptie van personen of groepen.
- Is de keuze hoe om te gaan met risico's.
- Wordt uitgedrukt in bepaalde variatiegrenzen.