

Omgaan met risicomanagement

*Een onderzoek naar de inbedding van integraal risicomanagement
binnen Ballast Nedam Infra Projecten*

Auteur:
V.C.W. Spruit

Afstudeerrapport
Februari 2009

Titel:

Omgaan met risicomanagement

Subtitel:

Een onderzoek naar de inbedding van integraal risicomanagement binnen Ballast Nedam Infra Projecten

Datum: 6 februari 2009

Auteur: V.C.W. (Vincent) Spruit
s0043877
Civil Engineering & Management
Universiteit Twente
vcwspruit@gmail.com

Afstudeercommissie: Dhr. Dr. S.H.S. Al-Jibouri (1^{ste} begeleider Universiteit Twente)
Dhr. Dr. Ir. W. Tijhuis (2^{de} begeleider Universiteit Twente)
Dhr. W.A. Laatzer (begeleider Ballast Nedam Infra Projecten)

Contactgegevens:

Ballast Nedam Infra Projecten
Ringwade 71
Postbus 1530
3439 LM Nieuwegein



Universiteit Twente
Faculteit: Construerende Technische Wetenschappen
Opleiding: Civil Engineering & Management
Afdeling: Bouw/Infra
Postbus 217
7500 AE Enschede



Samenvatting

Sinds jaar en dag lopen vele bouwprojecten vertraging op en kosten ze uiteindelijk vaak meer dan vooraf was gebudgetteerd. Waar deze overschrijdingen voorheen vaak werden gedragen door de opdrachtgever, wordt deze verantwoordelijkheid de laatste jaren steeds vaker neergelegd bij de opdrachtnemer. Dit vraagt om de toepassing van gedegen risicomanagement door opdrachtnemers. Vele bouwondernemingen hebben echter moeite om risicomanagement integraal toe te passen en in te bedden in de organisatie. Één van deze bouworganisaties is Ballast Nedam Infra Projecten. Dit rapport beschrijft het onderzoek dat is uitgevoerd binnen deze onderneming. Doelstelling van dit rapport is het ontwikkelen van een systematiek voor de inbedding van een integrale toepassing van risicomanagement.

Het eerste deel van het onderzoek bestaat uit een literatuurstudie. Uit deze literatuurstudie komt onder andere naar voren dat een succesvolle toepassing van integraal risicomanagement vraagt om een goede afstemming tussen de inzet van methoden & technieken, de mensen die deze moeten gebruiken en het managementproces, dat zodanig ingevuld moet worden dat de mensen en de methoden & technieken zodanig gebruikt worden dat de vooraf geformuleerde doelstellingen bereikt worden. De vijf stappen van integraal risicomanagement waar binnen men telkens de juiste afstemming moet vinden tussen deze drie elementen zijn definiëren, identificeren, analyseren, beheersen en evalueren.

Uit het tweede deel van het onderzoek, een intern onderzoek binnen Ballast Nedam Infra Projecten naar de huidige toepassing van risicomanagement, is gebleken dat de grootste problemen ondervonden worden met de invulling van het managementproces. Het risicomanagement bestaat bij de meeste projecten uit losse activiteiten en wordt niet op projectniveau toegepast. Er wordt onvoldoende gecommuniceerd over wat men van elkaar verwacht en risicomanagement krijgt vaak niet de benodigde prioriteit. De ontwikkelde systematiek richt zich dan ook vooral op de invulling van de managementfuncties plannen, organiseren, leiden en controleren tijdens de diverse stappen van integraal risicomanagement.

Er zijn in dit rapport diverse factoren geformuleerd die moeten leiden tot de inbedding van integraal risicomanagement. Zo is het van belang dat de projecten ondersteund worden door een risicomanager die de kwaliteit en de continuïteit van risicomanagement kan waarborgen op zowel projectniveau als op projectoverkoepelend niveau. Om te zorgen dat de projectleiding en projectmedewerkers risicomanagement actief gaan toepassen dienen zij wel zelf verantwoordelijk te worden gehouden door het management van de organisatie dat een motiverende bijdrage kan leveren door het belang van risicomanagement actief uit te dragen. Binnen de projecten kan deze betrokkenheid verder gecreëerd worden door de medewerkers actief te betrekken bij het proces, mee te laten denken over de aanpak en ze een helder beeld te geven van hun taken en verantwoordelijkheden en waarom ze deze moeten uitvoeren, zodat zij hier vervolgens ook op kunnen worden afgerekend. Integraal risicomanagement begint echter met het vooraf duidelijk formuleren van de doelstellingen en de aanpak om deze doelstellingen te bereiken.

Om de kwaliteit van het risicomanagement op het gewenste niveau te brengen is het van belang om verder te kijken dan één project. Een nieuwe aanpak zal niet in één keer tot succes leiden en daarom dient met te leren van de goede en slechte kanten van risicomanagementtoepassingen door geregeld evaluaties te houden. Evaluatierapporten dienen vervolgens samen met de overige risicomanagementdocumenten die worden gecreëerd gedurende een project, zoals risicomanagementplannen en risicodossiers, opgeslagen te worden in een database, zodat men bij volgende projecten de goede punten over kan nemen uit voorgaande projecten en het risicomanagement kan doorontwikkelen totdat deze het gewenste kwaliteitsniveau bereikt heeft en goed is ingepast binnen de structuur, cultuur en werkmethoden van de organisatie.

Het belangrijkste aspecten om integraal risicomanagement ingebed te krijgen is echter het creëren van bewustzijn bij iedereen binnen de organisatie dat een groot bouwonderneming niet succesvol kan zijn zonder bewust om te gaan met de beheersing van de risico's die een project met zich meebrengt. Dit vraagt naast goede communicatie tevens om een actieve aanpak van iedereen binnen de organisatie.

Abstract

Already since men started to construct objects, a lot of construction projects suffer from large time and cost delays. In the past it was always the principal who took care of these extra costs, but since a couple of years most principals transfer the responsibility for these extra costs to the contractors. As a consequence of this trend, construction companies have to apply reliable risk management on their construction projects. A lot of construction companies however have problems with the implementation and embedding of integral risk management into their organization. One of these construction organizations is Ballast Nedam Infra Projecten. This report describes the research that is done in this organization. The goal of this report is to develop a systematic approach for the embedding of integral risk management.

The first part of this research consists of a literature study. This literature study makes clear that a successful implementation of integral risk management depends on a correct match between the use of methods, the people who have to use them and the management process. This management process has to be fulfilled in a way that the people and the methods are being used in the right way to reach the goals that have been formulated in advance. Integral risk management consists of the stages define, identify, analyze, control and evaluate. In each of these stages the methods, the people and the process have to be linked to each other in the right way.

The second part of this research paper describes an internal research which was done inside Ballast Nedam Infra Projecten. This research was focused on the current use of risk management and made clear that most problems are related with the management process. Risk management consists in most of the projects of separated activities and is used on the level of a project phase instead of at the project level. There is not enough communication about what people expect from each other and risk management does not get the priority it should have. Therefore the developed systematic approach is especially focused on the way that the management functions planning, organizing, leading and controlling are fulfilled within the different stages of integral risk management.

In this report various factors that should lead to the embedding of integral risk management are formulated. One of the important things is to assign a risk manager. This risk manager has to support the projects and has to secure the quality and the continuity of risk management at a project level and at an organizational level. To secure that the project management team and the project employees will use risk management actively however, they should be kept responsible by the management of the construction company. Besides of this, the management of the company should show their involvement and also motivate the project employees by underlining the importance of risk management actively. Inside the projects this involvement can be improved by involving the employees by the process, letting them share their thoughts and making clear what their responsibilities and tasks are and why they are doing these tasks. This also makes it possible to say it when they are not doing their job in the right way. Integral risk management starts however with the formulation of goals and the approach to reach these goals. This has to be done before starting with the identification of risks.

To get the quality of risk management on the desired level, it is important to look further than just one project. A new approach will not be on the desired level right from the beginning. Therefore the organization has to learn from the good and the poor aspects of risk management approaches by frequently held evaluations. Together with all the risk management documents created during the project, like the risk management plan and risk registers, these evaluation reports should be placed on a database. So when a new project starts, it is possible to learn from previous experiences with risk management and the approach can be developed further till risk management has the desired quality level and is totally adapted to the structure, culture and working procedures of the organization.

The most important aspect of embedding integral risk management however is to create awareness by all employees within the organization about the fact that a construction company can not be successful without being aware of controlling the risks of projects. This means not only that there should be open communication but also an active approach of everyone in the organization.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	2
ABSTRACT	3
INHOUDSOPGAVE.....	4
1 INTRODUCTIE.....	6
1.1 INLEIDING	6
1.2 ORGANISATIEBESCHRIJVING	7
1.2.1 <i>Ballast Nedam N.V.</i>	7
1.2.2 <i>Ballast Nedam Infra Projecten</i>	7
1.3 AANLEIDING EN PROBLEMATIEK	7
1.4 LEESWIJZER	8
2 ONDERZOEKSAANPAK	10
2.1 INLEIDING	10
2.2 PROBLEEMSTELLING	10
2.3 DOELSTELLING	10
2.4 ONDERZOEKSVRAGEN	10
2.5 ONDERZOEKSMODEL	11
3 THEORETISCH KADER.....	14
3.1 INLEIDING	14
3.2 RISICO	14
3.2.1 <i>Definities</i>	14
3.2.2 <i>Onderdelen risico</i>	15
3.2.3 <i>Afbakening risico</i>	16
3.3 RISICOMANAGEMENT	16
3.3.1 <i>Management</i>	17
3.3.2 <i>Elementen risicomanagement</i>	19
3.4 INTEGRAAL RISICOMANAGEMENT	20
3.4.1 <i>Projectfasen</i>	21
3.5 BELANG RISICOMANAGEMENT	23
3.6 PROBLEMEN BIJ INVOERING RISICOMANAGEMENT	25
3.7 AANDACHTSPUNTEN BIJ IMPLEMENTATIE EN TOEPASSING VAN RISICOMANAGEMENT	28
3.7.1 <i>Voorwaarden voor toepassing risicomanagement</i>	35
3.8 CONCLUSIE	37
4 INTERN ONDERZOEK.....	38
4.1 INLEIDING	38
4.2 AANPAK INTERN ONDERZOEK	38
4.3 ORGANISATIESTRUCTUUR	39
4.4 HUIDIG RISICOMANAGEMENTPROCES.....	40
4.5 CONSTATERINGEN UIT INTERN ONDERZOEK	41
4.5.1 <i>Methoden & technieken</i>	41
4.5.2 <i>Mensen</i>	42
4.5.3 <i>Managementproces</i>	43
4.5.4 <i>Constateringen werkinstructie risicomanagement</i>	44
4.6 INTEGRAAL RISICOMANAGEMENT IN DE PRAKTIJK.....	45
4.7 ANALYSE HUIDIGE SITUATIE.....	46

4.8	CONCLUSIE	49
5	ONTWIKKELDE SYSTEMATIEK.....	50
5.1	INLEIDING	50
5.2	OPZET SYSTEMATIEK.....	50
5.3	INPASSING RISICOMANAGEMENT BINNEN ORGANISATIE	52
5.3.1	<i>Interne afdeling risicomanagement</i>	<i>52</i>
5.3.2	<i>Extern inhuren van risicomanagers</i>	<i>53</i>
5.4	INVULLING MANAGEMENTFUNCTIES	54
5.4.1	<i>Definiëren</i>	<i>54</i>
5.4.2	<i>Identificeren</i>	<i>56</i>
5.4.3	<i>Analyseren.....</i>	<i>57</i>
5.4.4	<i>Beheersen.....</i>	<i>58</i>
5.4.5	<i>Evalueren.....</i>	<i>59</i>
5.4.6	<i>Overzicht rollen</i>	<i>60</i>
5.5	OVERZICHT.....	61
6	TOETSING	67
6.1	INLEIDING	67
6.2	AANPAK.....	67
6.3	UITKOMSTEN TOETSINGSSESSIE.....	68
6.4	DISCUSSIE	70
7	CONCLUSIES & DISCUSSIE.....	72
7.1	CONCLUSIE	72
7.2	DISCUSSIE	73
8	BRONNENLIJST	75
8.1	LITERATUUR.....	75
8.2	DOCUMENTEN	77
8.3	INTERNETPAGINA'S	77
8.4	BETROKKEN MEDEWERKERS	78
BIJLAGEN.....		79
BIJLAGE 1:	ORGANISATIEBESCHRIJVING	80
BIJLAGE 2:	1 ^{STE} ORIËNTATIE.....	83
BIJLAGE 3:	EISEN RIJSWATERSTAAT M.B.T. RISICOMANAGEMENT.....	84
BIJLAGE 4:	EISEN ProRAIL M.B.T. RISICOMANAGEMENT	86
BIJLAGE 5:	RISMAN SYSTEMATIEK	88
BIJLAGE 6:	ANALYSETECHNIKEN	90
BIJLAGE 7:	STANDAARD RISICODOSSIER.....	93
BIJLAGE 8A:	RISICOMANAGEMENTPROCES VOLGENS BEDRIJFSHANDBOEK BN INFRA PROJECTEN	94
BIJLAGE 8B:	BESCHRIJVING RISICOMANAGEMENTPROCES UIT WERKINSTRUCTIE RISICOMANAGEMENT BN INFRA PROJECTEN.....	96
BIJLAGE 9:	FIGUUR 12 OP A3 FORMAAT	101

1 Introductie

1.1 Inleiding

In 2008 is het belang van risicomanagement nog maar eens aangetoond. Diverse financiële instellingen zijn omgevallen of hebben staatssteun gekregen om te blijven bestaan. Deze instellingen zouden hun risico's niet onder controle hebben en te veel gefocust zijn op korte termijn resultaten. Er zou te weinig toezicht zijn geweest op de transacties van de banken en risicomangers zouden niet serieus genomen worden. Maar nu de grote gevolgen hiervan duidelijk zijn geworden zal risicomanagement bij veel bedrijven in de financiële wereld hoger op de agenda komen te staan. Minister-president Balkenende en Minister van Financiën Bos stellen zelfs dat alle financiële instellingen een risicomanager met vetorecht op dienen te nemen in hun raad van bestuur.¹

De beheersing van risico's speelt echter niet alleen in de financiële wereld een belangrijke rol. Ook in de bouwwereld heeft men vaak grote moeite om de risico's van een bouwproject te beheersen. Veel grote bouwprojecten lopen vertraging op of blijken uiteindelijk veel meer te kosten dan van te voren was voorzien. Zo concludeert Flyvbjerg (2003) uit onderzoek onder 258 grote infrastructuurprojecten wereldwijd, dat de gemiddelde kostenoverschrijding van een project 28% bedraagt. 9 op de 10 infrastructuurprojecten heeft volgens Flyvbjerg last van kostenoverschrijdingen en de afgelopen 70 jaar zijn de kostenoverschrijdingen van bouwprojecten niet afgenomen. In veel gevallen hadden deze overschrijdingen echter voor een groot deel beperkt kunnen blijven wanneer de projectrisico's van te voren in kaart waren gebracht en men maatregelen had vastgesteld om de risico's preventief dan wel reactief te beheersen. De laatste jaren is er echter steeds meer aandacht ontstaan om wat te gaan veranderen aan deze grote overschrijdingen. De laatste jaren is de druk op bouwprojecten dan ook toegenomen om binnen het budget en zonder vertraging te blijven zonder vermindering van de kwaliteit. De vraag naar risicomanagement neemt hiermee toe en vele bouwbedrijven willen risicomanagement toe gaan passen. Veel bouwbedrijven blijken echter moeite te hebben met het succesvol implementeren en inbedden van risicomanagement in de organisatie. Dit is ook het geval bij Ballast Nedam Infra Projecten².

Tot ongeveer 10 jaar geleden beschikte Ballast Nedam over een centrale afdeling risicomanagement die de projecten ondersteuning bood op het gebied van risicomanagement. Vooral de internationale projecten van Ballast Nedam stonden bekend als projecten waarbij risicomanagement op een hoog niveau werd toegepast. Circa 10 jaar geleden is de afdeling risicomanagement echter opgeheven. Risicomanagement werd tijdelijk minder belangrijk gevonden en de medewerkers op deze afdeling vertrokken naar andere organisaties. De laatste jaren neemt de vraag naar risicomanagement in de bouwwereld en daarmee ook binnen Ballast Nedam weer toe en is men het geleidelijk aan weer een belangrijkere rol gaan geven. Hiervan is ook sprake bij de afdeling Ballast Nedam Infra Projecten waar men risicomanagement weer meer wil integreren binnen haar projecten. Tot op heden verloopt de inbedding van risicomanagement echter nog niet naar wens. Dit rapport beschrijft het onderzoek dat is uitgevoerd om te bepalen wat er moet gebeuren om een integrale toepassing van risicomanagement goed ingebed te krijgen binnen de projecten van BN Infra Projecten.

In het vervolg van dit eerste hoofdstuk zal begonnen worden met een korte beschrijving van de organisatie waar binnen dit onderzoek uitgevoerd wordt. Dit wordt gevolgd door een uitgebreidere beschrijving van de aanleiding tot dit onderzoek, waarna dit hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer.

¹ <http://www.nu.nl/economie/1819597/balkenende-en-bos-bepreiten-actie-tegen-risicos-banken.html>

² Ballast Nedam Infra Projecten wordt in dit rapport regelmatig afgekort met BN Infra Projecten

1.2 Organisatiebeschrijving³

1.2.1 Ballast Nedam N.V.

Ballast Nedam Infra Projecten maakt onderdeel uit van Ballast Nedam N.V. Deze organisatie is in 1969 ontstaan uit een fusie tussen de Amsterdamse Ballast Maatschappij (sinds 1877) en de Nederlandse Aannemingsmaatschappij (sinds 1899). In de tweede helft van de twintigste eeuw was Ballast Nedam een grote speler in zowel binnen- als buitenland. In het begin van de eenentwintigste eeuw verkoopt Ballast Nedam echter zijn baggeractiviteiten en richt men zich met name nog op de binnenlandse markt en steeds minder op internationale projecten. Op dit moment behoort Ballast Nedam tot de vijf grootste bouwondernemingen van Nederland.

Ballast Nedam is een multidisciplinaire bouwonderneming voor vastgoed en infrastructuur, die een breed pakket aanbiedt van bouwgerelateerde producten en diensten. Ballast Nedam wil haar opdrachtgevers hoogwaardige totaaloplossingen in de gebouwde omgeving bieden. Daartoe levert men inzet, kwaliteit, betrouwbaarheid, vakkundigheid en flexibiliteit op elk niveau van de onderneming. Ballast Nedam telt in totaal ruim 3800 medewerkers en is onderverdeeld in de twee divisies Ballast Nedam Bouw en Ontwikkeling en Ballast Nedam Infra. Ballast Nedam is hoofdzakelijk actief op de Nederlandse markt en internationaal selectief actief op een aantal expertisegebieden. In 2007 behaalde Ballast Nedam een omzet van 1.270 miljoen euro en behaalde daarbij een resultaat van 27 miljoen euro. Een uitgebreidere organisatiebeschrijving is te vinden in bijlage 1.

1.2.2 Ballast Nedam Infra Projecten

Ballast Nedam Infra Projecten maakt deel uit van de divisie Ballast Nedam Infra die actief is in de gehele horizontale waardeketen bestaande uit ontwikkeling, realisatie en het beheer van het onderhoud en de exploitatie van infrastructuur. Ballast Nedam Infra Projecten is binnen Ballast Nedam Infra verantwoordelijk voor de realisatie van de grotere, complexe infrastructuurprojecten in Nederland, en is daarnaast verantwoordelijk voor de internationale projecten van Ballast Nedam en offshore windmolenprojecten. Bij de binnenlandse projecten richt BN Infra Projecten zich op de gehele bouwketen. De buitenlandse activiteiten beperken zich primair tot projectmanagement en engineering. In totaal zijn er circa 250 mensen werkzaam bij Ballast Nedam Infra Projecten. Een uitgebreidere organisatiebeschrijving en een overzicht van de in uitvoering zijnde projecten van BN Infra Projecten is te vinden in bijlage 1.

1.3 Aanleiding en problematiek

Binnen de projecten van een bouwonderneming, actief in de infrastructurele sector, krijgt men om diverse redenen, steeds vaker te maken met projectgerelateerde risico's. Om deze risico's voldoende te kunnen beheersen is het van belang dat dit op een gestructureerde manier gebeurt. Dit geldt ook voor Ballast Nedam Infra Projecten. Voordat echter dieper in wordt gegaan op de huidige situatie met betrekking tot het management van risico's binnen BN Infra Projecten zijn er eerst enkele aanleidingen beschreven die een toegenomen aandacht voor risicomanagement noodzakelijk maken.

1. De, meestal publieke, opdrachtgevers van infrastructurele projecten in Nederland dragen steeds meer risico's over naar de opdrachtnemer. Een van de aanleidingen hiervoor is de overstap in de bouwwereld van traditionele contracten naar innovatieve contractvormen (D&C, DBFM, DBFMO, etc.) waarbij de opdrachtnemer niet alleen verantwoordelijk is voor het produceren en bouwen van een object, maar ook voor aspecten als het ontwerp, financiering en beheer & onderhoud. De opdrachtnemers worden hierdoor voor meer risico's verantwoordelijk en hebben meer belang bij een zorgvuldige beheersing van de projectgerelateerde risico's.

³ Bronnen: Ballast Nedam Jaarverslag 2007 & www.ballast-nedam.nl

2. Er zijn opdrachtgevers die eisen stellen aan de methoden en technieken die gebruikt worden door de opdrachtnemer om risico's te managen. RWS en ProRail zijn twee grote opdrachtgevers van Ballast Nedam Infra Projecten die eisen stellen aan de invulling van het risicomanagement. Aanleiding hiervoor is de toegenomen wens van de Tweede Kamer om inzicht te krijgen in de risico's van grote infrastructuurprojecten in Nederland. (zie bijlage 3 en 4 voor beschrijving van de eisen die RWS en ProRail stellen m.b.t. risicomanagement)
3. Een derde aanleiding die wordt genoemd is de steeds complexer wordende omgeving waarbinnen infrastructuurprojecten worden uitgevoerd. Steeds vaker worden infrastructuurprojecten in Nederland aangelegd in een reeds bebouwde omgeving. Dit heeft als gevolg dat er meer interactie en contact is met mensen in de omgeving van het project. Dit leidt tot een toename van het aantal risico's waar men mee te maken krijgt.
4. BN Infra Projecten is een onderneming die ook actief is op de internationale markt. In deze markt zijn de hierboven beschreven veranderingen niet zo erg duidelijk, al ziet men ook hier steeds meer de verschuiving van traditionele contracten naar innovatieve contractvormen waarbij de risico's worden overgedragen naar de opdrachtnemer. BN Infra Projecten probeert op de internationale markt echter alleen projecten te realiseren met een beperkt risicoprofiel.

Op dit moment wordt bij BN Infra Projecten risicomanagement toegepast binnen de aanbestedingsfase, de ontwerpfase, de realisatiefase en de onderhoudsfase van projecten. Hiervoor is een werkinstructie⁴ opgesteld waarin wordt beschreven op welke wijze risicomanagement binnen BN Infra Projecten uitgevoerd dient te worden. Deze werkinstructie dient als handreiking voor de projectteams en biedt ruimte voor eigen invulling. De werkinstructie is gebaseerd op de RISMAN systematiek en daarnaast houdt de instructie op verschillende plaatsen rekening met de eisen van opdrachtgevers zoals die tijdens voorgaande projecten zijn ervaren. Het doel dat BN Infra Projecten wil bereiken met risicomanagement is in de werkinstructie als volgt geformuleerd.

'Risicomanagement heeft tot het doel, onzekerheden, en ongewenste gebeurtenissen t.a.v. techniek, kwaliteit, kosten, veiligheid/milieu/omgeving en tijd te beheersen c.q. te voorkomen alsmede het ontwerp en de uitvoering te optimaliseren'

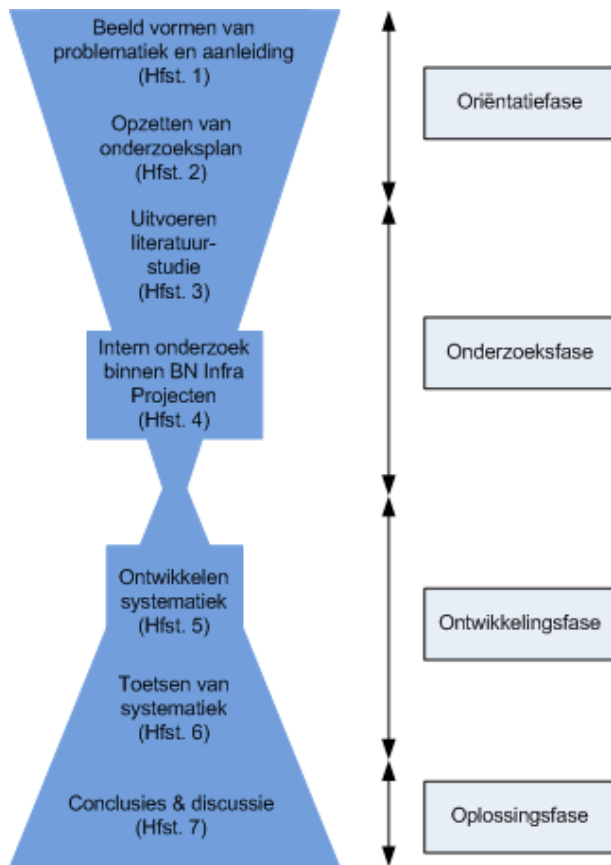
In de werkinstructie wordt aangegeven dat men dit doel wil bereiken door risicomanagement toe te passen als een integraal managementinstrument ten behoeve van de projectbeheersing. Binnen BN Infra Projecten is men echter van mening dat de huidige manier waarop risicomanagement wordt ingevuld niet leidt tot het gewenste resultaat en mogelijkheden biedt voor verbeteringen, wat dan ook de aanleiding is voor dit onderzoek. Een eerste oriëntatie is uitgevoerd om een beeld te krijgen van de problematiek. Hieruit kwam onder andere naar voren dat risicomanagement niet binnen elk project wordt toegepast, dat elk project zijn eigen aanpak bepaald en dat er veel verschil zit in de kwaliteit van risicomanagement binnen de verschillende projecten. Een beschrijving van deze oriëntatie en een overzicht van de punten die daaruit naar voren zijn gekomen, is terug te vinden in bijlage 2.

1.4 Leeswijzer

In deze paragraaf is een leeswijzer opgenomen om helderheid te geven over de indeling van dit rapport, zodat de lezer, indien gewenst, direct kan doorgaan naar de voor hem of haar relevante hoofdstukken. Dit onderzoeksrapport is opgebouwd uit 8 hoofdstukken. De hoofdstukken 1 en 2 vormen de oriëntatiefase waarbij in hoofdstuk 1 een beeld wordt gevormd van de problematiek en de aanleiding van dit probleem. Hoofdstuk 2 beschrijft de aanpak die is gekozen voor dit onderzoek met daarbij onder andere ook de geformuleerde doelstelling. De onderzoeksfase bestaat uit hoofdstuk 3 en 4, waarbij hoofdstuk 3 het theoretische onderzoek beslaat en hoofdstuk 4 een uitwerking is van het interne onderzoek dat is uitgevoerd

⁴ Instructie voor uitvoeren van Risicomanagement, Revisie E, 31-01-2005; Ballast Nedam Infra Projecten

binnen Ballast Nedam Infra Projecten. Tot en met hoofdstuk 4 wordt er steeds dieper ingegaan op de problematiek binnen Ballast Nedam Infra Projecten. Na hoofdstuk 4 bevindt zich het omslagpunt waarna de ontwikkelingsfase doorlopen wordt in de hoofdstukken 5 en 6 waarin de systematiek vanuit een basis uitgewerkt wordt en getoetst om te zien of de ontwikkelde systematiek leidt tot de doelstelling van dit onderzoek. In hoofdstuk 7 worden vervolgens de conclusies van dit onderzoek gegeven en is er een korte discussie opgenomen. Hoofdstuk 8 bevat de bronvermeldingen.



Figuur 1: Leeswijzer onderzoeksrapport

2 Onderzoeksaanpak

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de opzet van het onderzoek. Hierbij wordt ingegaan op de probleemstelling die is geformuleerd op basis van de problematiek die geconstateerd is binnen Ballast Nedam Infra Projecten. Vervolgens is de doelstelling van dit onderzoek gegeven. Ter ondersteuning van deze doelstelling zijn enkele onderzoeksvragen geformuleerd. De beantwoording van deze vragen moet leiden tot het bereiken van de doelstelling en daarmee het oplossen van de geconstateerde problematiek. Het onderzoeksmodel in 2.5 beschrijft de aanpak die voor dit onderzoek gekozen is. Hierin worden de verschillende stappen behandeld die doorlopen worden gedurende dit onderzoek.

2.2 Probleemstelling

De in paragraaf 1.3 beschreven ontwikkelingen verklaren de toegenomen vraag naar een gestructureerde toepassing van risicomanagement binnen infrastructuurprojecten. Uit de geconstateerde punten blijkt echter dat risicomanagement binnen BN Infra Projecten nog niet wordt gebruikt als een integraal managementinstrument ten behoeve van projectbeheersing zoals men dat wel voor ogen heeft. Het gevolg hiervan is dat niet alle onzekerheden en ongewenste gebeurtenissen zo goed mogelijk beheerst c.q. voorkomen worden en daarmee niet de beoogde doelstelling uit de werkinstructie risicomanagement wordt behaald. De probleemstelling voor dit onderzoek is dan ook als volgt worden geformuleerd:

Probleemstelling:

Risicomanagement wordt binnen Ballast Nedam Infra Projecten niet integraal gebruikt als managementinstrument ten behoeve van de projectbeheersing.

2.3 Doelstelling

Dit onderzoek is er ten eerste op gericht om duidelijk te krijgen waarom risicomanagement niet integraal wordt toegepast binnen Ballast Nedam Infra Projecten en wat hiervan de oorzaken zijn. Daarnaast wordt onderzocht hoe risicomanagement wel de juiste prioriteit kan krijgen binnen de projectorganisaties. Hiervoor wordt uiteindelijk een systematiek opgesteld waarmee een succesvolle toepassing van integraal risicomanagement binnen Ballast Nedam Infra Projecten bereikt kan worden. De doelstelling van dit onderzoek is dan ook als volgt geformuleerd:

Doelstelling:

Het ontwikkelen van een systematiek voor de toepassing van risicomanagement binnen infrastructuurprojecten, zodat het ingebed raakt binnen de organisatie en integraal gebruikt wordt als managementinstrument ten behoeve van de projectbeheersing.

2.4 Onderzoeksvragen

Ter ondersteuning van de doelstelling zijn er enkele vragen geformuleerd. Om deze vragen te kunnen beantwoorden dient zowel theoretisch onderzoek als praktijkonderzoek uitgevoerd te worden. De antwoorden op onderstaande onderzoeksvragen geven de informatie en kennis die nodig is om de doelstelling te kunnen behalen.

1. Wat kan geleerd worden uit de literatuur over risicomanagement en de toepassing daarvan binnen bouwprojecten?

Een literatuurstudie moet meer duidelijkheid geven waarom risicomanagement toegepast wordt binnen bouwprojecten en daarnaast kan deze studie duidelijk maken wat oorzaken zijn voor het niet succesvol verlopen van risicomanagement. Verder geeft de theorie informatie over voorwaarden en aandachtspunten waar men rekening mee dient te houden bij de inbedding van risicomanagement binnen een projectorganisatie.

2. Hoe wordt risicomanagement toegepast binnen de projecten van Ballast Nedam Infra Projecten?

Om te kunnen bepalen wat er moet veranderen om de doelstelling te bereiken dient eerst uitgezocht te worden hoe risicomanagement op dit moment wordt toegepast binnen de projecten van Ballast Nedam Infra Projecten.

3. Hoe kan risicomanagement integraal worden toegepast binnen de projecten van Ballast Nedam Infra Projecten?

Op basis van de huidige situatie en de literatuurstudie dient vervolgens bepaald te worden hoe het risicomanagement toegepast dient te worden als integraal managementinstrument. Hierbij is ten eerste van belang dat bekend is wat integraal risicomanagement inhoudt. Daarnaast moet bepaald worden hoe dit in de praktijk gerealiseerd kan worden.

4. Wat dient er te veranderen aan de huidige toepassing van risicomanagement om te zorgen dat integraal risicomanagement ingebed raakt binnen Ballast Nedam Infra Projecten?

Integraal risicomanagement moet ingebed worden in de organisatie en in de projecten. Er moet dan ook bepaald worden hoe te bereiken is dat integraal risicomanagement ingebed raakt als managementinstrument ten behoeve van de projectbeheersing.

5. Hoe ziet de systematiek eruit voor de inbedding van integraal risicomanagement binnen Ballast Nedam Infra Projecten?

Wanneer duidelijk is wat er dient te veranderen aan de huidige situatie dient er een systematiek opgesteld te worden waarmee risicomanagement integraal toegepast kan worden en daarnaast ook in de organisatie ingebed raakt.

2.5 Onderzoeksmodel

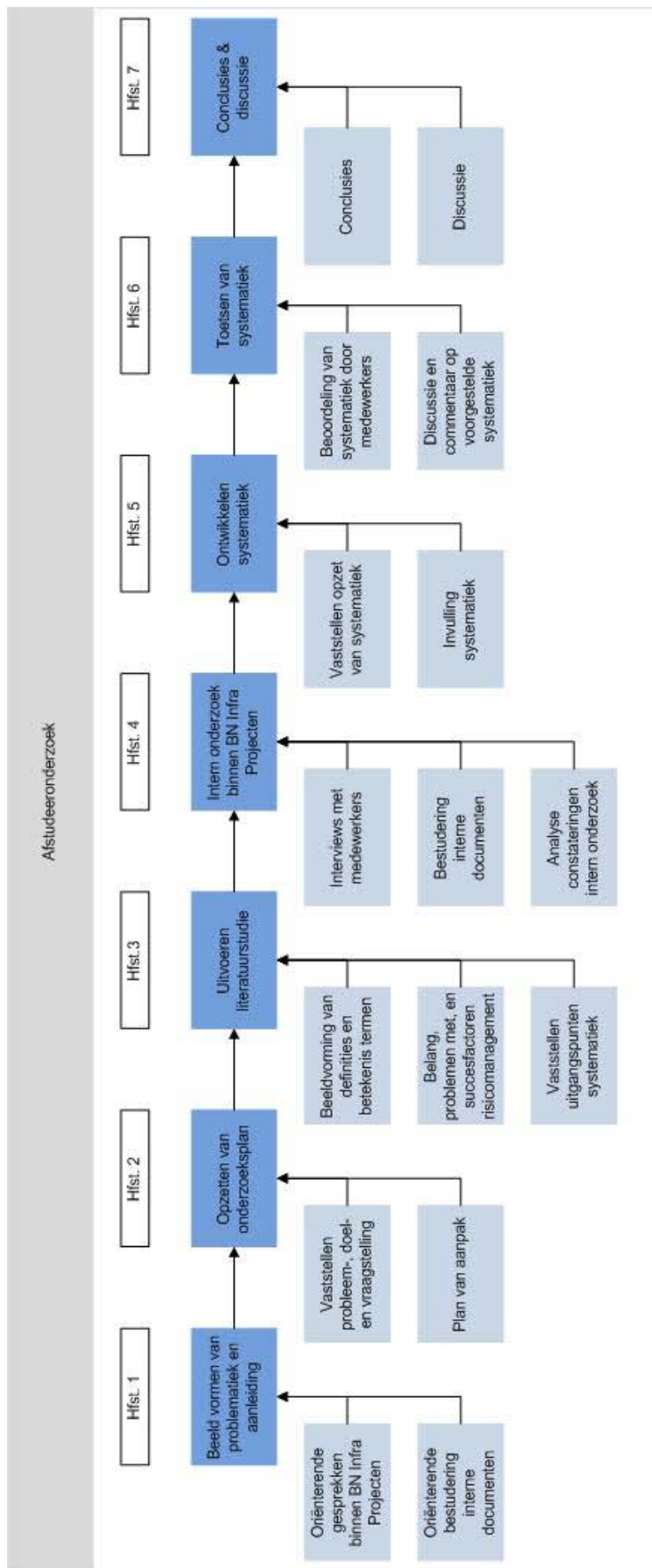
Het onderzoeksmodel is opgebouwd uit zeven stappen (zie figuur 2). In de eerste stap wordt er een beeld gevormd van de problematiek en de aanleiding tot dit onderzoek. Dit is gebeurd doormiddel van enkele oriënterende gesprekken binnen Ballast Nedam Infra Projecten en een oriënterende bestudering van enkele interne documenten. Op basis van de uitkomsten van deze oriëntatie is vervolgens het onderzoeksplan opgesteld. Dit onderzoeksplan beschrijft de vastgestelde probleem-, doel- en vraagstelling en daarnaast wordt er toegelicht hoe dit onderzoek aangepakt gaat worden.

De derde stap bestaat uit een literatuurstudie. Deze literatuurstudie is er ten eerste op gericht om een beeld te vormen van de definities en betekenis van de termen die worden gebruikt in dit rapport. Daarnaast wordt er dieper ingegaan op een drietal aspecten van risicomanagement. Allereerst wordt er gekeken wat het belang is van risicomanagement en waarom men überhaupt risicomanagement zou moeten toepassen binnen een organisatie als BN Infra Projecten. Als tweede wordt er gekeken naar de problemen die er ondervonden worden met de toepassing van risicomanagement binnen (project)organisaties. Onderzocht wordt of de situatie binnen BN Infra Projecten uniek is, of dat er sprake is van een situatie die binnen meerdere organisaties plaatsvindt, om vervolgens te kijken hoe men bij deze organisatie geprobeerd heeft het risicomanagement te verbeteren. Het derde aspect dat door middel van literatuurstudie wordt uitgezocht is de

manier waarop risicomanagement moet worden toegepast. Uitgezocht wordt wat volgens de literatuur voorwaarden zijn voor een succesvolle invulling van risicomanagement. Dit moet een beeld geven van de factoren die van belang zijn voor een succesvolle toepassing van risicomanagement. De factoren die hierin vastgesteld worden vormen samen het uitgangspunt voor de systematiek die in een later stadium van het onderzoek ontwikkeld wordt.

Na de literatuurstudie wordt het interne onderzoek binnen BN Infra Projecten uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit interviews met diverse medewerkers op allerlei lagen in de organisatie. Hierbij is geïnterviewd hoe men nu risicomanagement toepast, wat men van de huidige werkwijze vindt en hoe volgens de geïnterviewden het risicomanagement zou moeten worden toegepast. Naast de interviews bestaat dit casestudieonderzoek ook uit een beoordeling van de huidige werkinstructie risicomanagement en de gebruikte risicomanagementplannen en risicodossiers bij de diverse projecten. Vervolgens zijn de constatering uit het interne onderzoek geanalyseerd en is er vastgesteld op welk aspecten er gefocust dient te worden bij het ontwikkelen van een succesvolle systematiek om de toepassing van integraal risicomanagement te bereiken.

Op basis van de constatering uit de literatuurstudie en het interne onderzoek wordt de opzet van de systematiek bepaald. De invulling van deze systematiek richt zich vervolgens met name op de factoren die uit de literatuur en het interne onderzoek naar voren zijn gekomen als voorwaarden voor een succesvolle inbedding van integraal risicomanagement. De toetsing van de opgestelde systematiek wordt uitgevoerd in de vorm van een workshop. Gedurende deze workshop worden enkele medewerkers van binnen BN Infra Projecten gevraagd om de opgestelde systematiek te beoordelen en hun mening te geven over de haalbaarheid van de voorgestelde systematiek. Het onderzoek wordt afgesloten met de beschrijving van de conclusies en enige reflectie en discussie op het uitgevoerde onderzoek.



Figuur 2: Onderzoeksmodel

3 Theoretisch kader

3.1 Inleiding

Nu de problematiek duidelijk is en de onderzoeksaanpak is bepaald, is het van belang dat eerst wordt verdiept in de literatuur over risicomanagement. Allereerst zal er gekeken worden naar de betekenis en definities van de gebruikte termen, om zodoende onduidelijkheid over de gebruikte termen te voorkomen. In de volgende paragraaf wordt dan ook eerst ingegaan op de definitie en onderdelen van de term risico. Daarna worden ook de termen risicomanagement, integraal risicomanagement en management behandeld. Op deze manier ontstaat er een duidelijk beeld van waar er in dit onderzoek over geschreven wordt en daarnaast verduidelijkt het waar dit onderzoek toe moet leiden.

Vervolgens wordt er dieper ingegaan op het belang van risicomanagement, zodat er een beeld ontstaat van de redenen waarom risicomanagement wordt toegepast. Daarna is er in de literatuur onderzocht of de problematiek binnen BN Infra Projecten uniek is of dat deze problematiek binnen meerdere organisatie wordt onderkend. Tenslotte zijn in 3.7 de uitkomsten beschreven van de studie naar de factoren die moeten leiden tot een succesvolle inbedding van integraal risicomanagement.

3.2 Risico

3.2.1 Definities

In de literatuur worden verschillende definities gegeven voor het begrip risico. De klassieke definitie van risico zoals die in 1924 is opgesteld door Knight luidt als volgt. *‘Risk is the condition where information is still missing, but a probability distribution can be assigned to the occurrence of the event about which a decision needs to be taken.’* (Whinch, 2002)

In de literatuur worden echter nog diverse andere definities gebruikt waarvan onderstaande lijst een slechts een zeer beperkt overzicht is.

- *‘Any uncertainty that, if it occurs, would affect one or more project objectives’* (Hillson, 2004)
- *‘Risk is defined as the exposure to loss/gain, or the probability of occurrence of loss/gain multiplied by its respective magnitude’* (Jaafari, 2001)
- *‘Risk being the possibility of adverse departures from expectations’* (Chapman & Ward, 2004)
- *‘We define risk as an event that may or may not occur and can lead to: higher costs, extension of the project, failure to satisfy specified quality requirements or norms, failure to satisfy specified information requirements or norms, failure to satisfy specified organizational requirements or norms’* (van Well-Stam, Lindenaar, van Kinderen & van den Bunt, 2004)

Uit deze 5 definities blijkt al dat er geen eenduidige definitie bestaat voor het begrip risico. Een eerste onduidelijkheid die opvalt, is het dilemma of een risico iets is dat negatief kan uitpakken of iets is dat zowel een negatief als een positief effect kan hebben. Hillson (2002) geeft aan dat er twee stromingen in de literatuur te onderscheiden zijn en formuleert deze als volgt:

1. *“Risk” is an umbrella term, with two varieties:*
 - *“opportunity” which is a risk with positive effects;*
 - *“threat” which is a risk with negative effects.*
2. *“Uncertainty” is the overarching term, with two varieties:*
 - *“risk” referring exclusively to a threat, i.e. an uncertainty with negative effects;*
 - *“opportunity” which is an uncertainty with positive effects.’*

In de eerste definitie heeft risico dus de betekenis van een onzekerheid en in de tweede stroming wordt risico gezien als een bedreiging (threat). Hillson geeft wel aan dat in het dagelijks leven risico meestal wordt gezien als iets negatiefs en dus zoals in de tweede stroming. Dit zien we ook in de definitie die het woordenboek⁵ geeft voor het begrip risico.

ri-si-co (het, de^m; risico's; risicootje)
1gevaar voor schade of verlies

Desondanks is een grote stroming in de literatuur van mening dat risico een overkoepelende term is met positief dan wel negatieve effecten. Hillson (2002) stelt dat met de keuze voor deze overkoepelende definitie men wil benadrukken dat mogelijkheden en bedreigingen beide belangrijk zijn voor het succes van een project en beide proactief gemanaged dienen te worden. Verder stelt Hillson dat bedreigingen en mogelijkheden in nature niet van elkaar verschillen, aangezien beide onzekerheden bevatten die effect kunnen hebben op de projectdoelen en daardoor ook middels hetzelfde proces gemanaged kunnen worden.

Wanneer er in dit onderzoek over een risico wordt gesproken gaat het normaal gesproken om een onzekerheid die een negatief effect kan hebben op een project. Wanneer er sprake is van een risico met een positief effect dan wordt dit nadrukkelijk aangegeven. Hiervoor is gekozen omdat binnen BN Infra Projecten risico's ook gezien worden als een onzekerheid met een negatief effect voor een project. Deze keuze voorkomt onduidelijkheid.

3.2.2 Onderdelen risico

Naast de definitie van risico bestaat er in de literatuur ook onduidelijkheid over de aspecten die een risico bepalen. Williams (1996) beschrijft een risico als een combinatie van een kans en een gevolg van een onzekere gebeurtenis. Hierbij geeft Williams aan dat de grootte van een risico is te bepalen met de volgende formule:

$$\text{Risico} = \text{Kans} \times \text{Gevolg}$$

Ondanks dat deze formule in diverse literatuur wordt gebruikt, geeft Williams aan dat het niet mogelijk is om de prioriteit van risico's te bepalen op basis van de score kans x gevolg. Een gebeurtenis waarvan de kans groot is dat deze zich voordoet, maar waarvan het gevolg klein is, kan namelijk niet gelijkgesteld worden aan een gebeurtenis waarvan de verwachting is dat die zich vrijwel nooit voordoet, maar wel zeer grote gevolgen heeft. Men dient daarom kans en gevolg apart te bekijken om zo te bepalen op welke van deze twee aspecten men zich moet richten bij het bepalen van de juiste beheersmaatregel.

Charette (1989) spreekt over 3 aspecten die een risico bepalen. Naast kans en gevolg is het derde aspect dat een risico bepaald de voorspelbaarheid van een gebeurtenis. Volgens Smith (1999) bepaalt de voorspelbaarheid van een gebeurtenis of er sprake is van een risico of een onzekerheid. Hij spreekt van een risico wanneer een actie meerdere gevolgen kan hebben en waarbij er een kansverdeling bepaald kan worden over de waarschijnlijkheid van de gevolgen. Wanneer een gebeurtenis meerdere gevolgen kan hebben maar onduidelijk is wat de verwachting is van het zich voordoen van de gebeurtenis spreekt hij over onzekerheid. In de klassieke definitie van Knight zagen we ook al dat een risico iets is waarbij men een kansverdeling kan maken van de gevolgen. Binnen projecten hebben echter zowel ongewenste gebeurtenissen met als zonder vast te stellen kansverdeling invloed op de projectresultaten en vandaar dat in dit onderzoek beide soorten gebeurtenissen worden meegenomen in de term risico.

Een derde onderscheidt in de definities wordt gemaakt tussen zogenaamde 'uncertainties' en 'risk events'. Met 'uncertainties' bedoelt men zaken als onduidelijkheid over de prijsontwikkeling van materialen of het aantal manuren dat een activiteit kost. Een 'risk event' heeft betrekking op een ongewenste gebeurtenis zoals een

⁵ www.vandale.nl

ongeluk op de bouwplaats of het niet verkrijgen van een vergunning dat wel of niet plaatsvindt. Aangezien beide aspecten deel uit maken van een project en van invloed zijn op de resultaten van een project worden beide termen in dit onderzoek meegenomen in de term risico.

3.2.3 Afbakening risico

Hierboven zijn de definitie en onderdelen van de term risico besproken. Hierin is gebleken dat er enige discussie bestaat hierover. In dit afstudeeronderzoek zal risico in een brede context worden gebruikt aangezien het onderzoek zich richt op risicomanagement als een managementinstrument waarbij zo veel mogelijk beheersing van een project is gewenst. Het biedt dus geen voordeel om de term risico in te perken door bepaalde onzekerheden buiten beschouwing te laten. Ter verduidelijking is hieronder nog eens een overzicht gegeven van de onderdelen die in dit onderzoek met de term risico bedoeld worden:

1. Onzekerheden met negatieve gevolgen
2. Voorspelbare en niet voorspelbare onzekerheden
3. 'Risk events' en 'uncertainties'

Onderstaande definitie van Chapman & Ward (1997) vertegenwoordigd goed de breedte van de term (project)risico zoals die in dit onderzoek wordt gebruikt.

"A broad definition of project risk is 'the implications of the existence of significant uncertainty about the level of project performance achievable'. A source of risk is any factor that can affect project performance, and risk arises when this effect is both uncertain and significant in its impact on project performance"

Met de term projectrisico worden alle risico's bedoeld die van invloed kunnen zijn op een project. Wanneer in dit onderzoek gesproken wordt over een projectrisico kan hiervoor ook risico worden gelezen en omgekeerd.

3.3 Risicomanagement

'It is important to appreciate that project risk is by nature a very complex beast with important behavioural implications.' (Chapman & Ward, 1997)

Wanneer uit wordt gegaan van de juistheid van dit citaat is het ook te verklaren waarom men stelt dat risico's gemanaged dienen te worden. Volgens Chapman & Ward (1997) is de essentie van risicomanagement het verbeteren van de projectprestaties door middel van systematische identificatie, analyse en beheersing van project gerelateerde risico's. Risicomanagement is daarbij een managementinstrument dat gedurende de gehele lifecycle van een project uitgevoerd dient te worden (Zwikaël & Sadeh, 2006). Zwikaël & Sadeh (2006) en Van Well-Stam et al. (2004) vullen dit aan door aan te geven dat risicomanagement een cyclisch proces is dat regelmatig herhaald dient te worden. In de literatuur wordt de opdeling in definiëren, identificatie, analyse en managen/beheersen veelvuldig gebruikt. Er zijn echter ook diverse auteurs die deze vier fases uitgewerkt hebben tot een groter stappenplan. Deze zijn vrijwel allemaal cyclisch van aard en op grote lijnen komen deze stappenplannen met elkaar overeen en verschillen ze alleen op detailniveau of wat betreft de benaming die men geeft aan de stappen. In tabel 1 is een overzicht gegeven van enkele van deze stappenplannen.

Auteur	Fasering
Akintoye & Macleod (1997)	Identification, analysis, assessment, control
Chapman & Ward (1997)	Define, focus, identify, structure, ownership, estimate, evaluate, plan, manage
Kähkönen (1997)	Organization and scope, identification, risk analysis, risk strategy, response planning, and continuous control and feedback
Keizer et al. (2002)	Initial briefing, kick-off meeting, individual interviewing of participants, processing the interviews, answering the risk questionnaire, constructing the risk profile, preparing a risk management session, risk management session, drawing up & execution of a risk management plan
Whinch (2002)	Identify & classify, analyze, respond, monitor
RISMAN ⁶	Vaststellen doel, in kaart brengen risico's, vaststellen belangrijkste risico's, in kaart brengen beheersmaatregelen, kiezen beheersmaatregelen, uitvoeren beheersmaatregelen, evalueren beheersmaatregelen, actualiseren beheersmaatregelen

Tabel 1: Overzicht van enkele stappenplannen voor risicomanagement

Een cyclus komt ook terug in de definitie die Rijkswaterstaat (RWS) gebruikt voor risicomanagement:

‘Het beheersen van risico’s door op gestructureerde wijze, expliciet risico’s te inventariseren en beheersmaatregelen uit te voeren en evalueren ter vermijding / vermindering van die risico’s. Dit alles in een cyclisch proces waarin de inventarisaties voortdurend up-to-date worden gehouden.’ (Rijkswaterstaat, 2007)

ProRail, net als RWS een belangrijke opdrachtgever van infrastructuurprojecten in Nederland, heeft de volgende definitie voor risicomanagement geformuleerd:

“Risicomanagement heeft als doel inzicht te krijgen in alle inherente en niet inherente risico’s die het behalen van de doelstellingen in gevaar brengen en in de mogelijkheden om deze risico’s te beheersen”. (ProRail, 2005)

In beide definities zien we dat risicomanagement binnen beide organisaties er enkel op is gericht om de negatieve effecten van risico’s te voorkomen of vermijden. Om het onderzoek open te laten wordt er op dit moment echter nog geen keuze gemaakt of de te ontwikkelen systematiek voor risicomanagement voor infrastructuur projecten ook enkel toegepast wordt voor de beheersing van negatieve effecten of ook gebruikt wordt voor het stimuleren van positieve risico’s binnen projecten.

In de literatuur gebruikt men geregeld ook de term projectrisicomanagement wanneer het gaat over het managen van risico’s in projecten. In dit onderzoek wordt risicomanagement en projectrisicomanagement daarom gebruikt met dezelfde betekenis.

3.3.1 Management

Nadat in een eerdere paragraaf reeds de term risico is behandeld, zal in deze paragraaf dieper in worden gegaan op de term management en de functies van management om een beter beeld te krijgen van wat men bedoeld met risicomanagement. Management is een veel gebruikte term in onze huidige samenleving, maar toch bestaat er in de literatuur enige discussie over de functies van management. Twee definities voor management worden als volgt geformuleerd:

“The attainment of organizational goals in an effective and efficient manner through planning, organizing, leading, and controlling organizational resources.” (Daft, 2000)

⁶ www.risman.nl

“The process of steering an organization towards the achievement of its objectives, by means of technical skills for planning and controlling operations, and social skills for directing and co-ordinating the efforts of employees.” (Fryer, 1997)

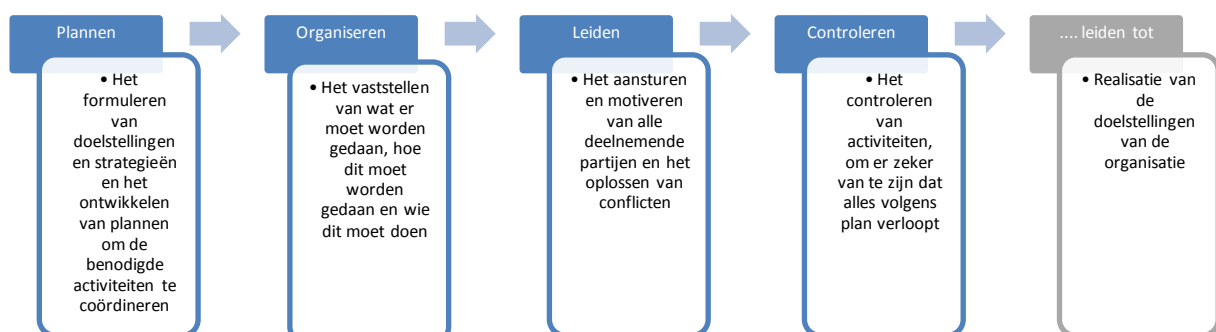
In de eerste definitie van Daft zien we dat er vier management functies onderscheiden worden die gebruikt worden om met behulp van beschikbare middelen de opgestelde doelen te bereiken. Fryer en ook Robbins & Coulter (2003) onderscheiden dezelfde vier functies. De vier managementfuncties die zij allen onderscheiden, definieert Daft als volgt:

- Planning: *“The management function concerned with defining goals for future organizational performance and deciding on the tasks and resource use needed to attain them.”*
- Organizing: *“The management function concerned with assigning tasks, grouping tasks into departments, and allocating resources to departments.”*
- Leading: *“The management function that involves the use of influence to motivate employees to achieve the organization’s goals.”*
- Controlling: *“The management function concerned with monitoring employees’ activities, keeping the organization on track toward its goals, and making corrections as needed.”*

Freyer geeft aan dat diverse auteurs ook communiceren zien als een managementfunctie. Fryer vindt communiceren echter een managementvaardigheid die gebruikt wordt om de vier andere functies te kunnen uitvoeren. Een andere functie die volgens Freyer veel wordt genoemd is coördineren. Fryer argumenteert echter dat coördineren geen specifieke managementfunctie is, maar alle managementacties beslaat en dus eigenlijk een ander woord is voor management. In dit onderzoek wordt deze argumentatie van Fryer gevolgd en worden communiceren en coördineren niet beschouwd als managementfuncties.

Een functie die door bijvoorbeeld Kootz & Weinrich (1988) wordt onderkend is ‘staffing’, het vullen en gevuld houden van de posities binnen de organisatie. Deze wordt echter ook niet meegenomen in dit onderzoek als managementfunctie. Er wordt in dit onderzoek namelijk gesproken over het managementproces binnen risicomangement. Het invullen van de rollen in dit proces speelt uiteraard mee, maar is maar een zeer beperkt onderdeel binnen het risicomangementproces dat ook ‘staffing’ niet wordt gezien als aparte managementfunctie, maar ondergebracht is bij de andere functies, zoals organiseren en leiden.

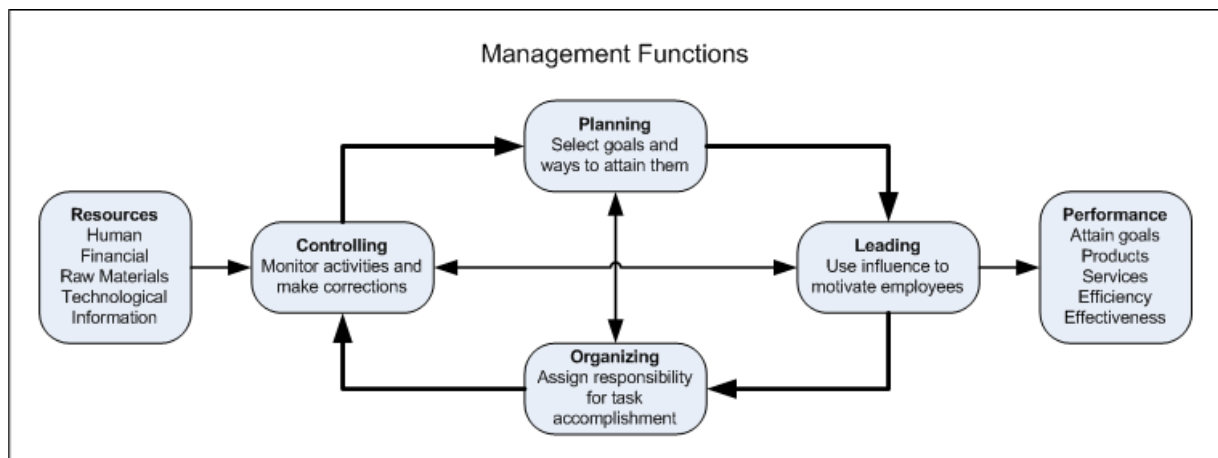
De vier managementfuncties die overblijven en in dit onderzoek samen het managementproces vormen zijn dus plannen, organiseren, leiden en controleren. Figuur 3 geeft het managementproces weer zoals Robbins & Coulter dit zien. Deze figuur geeft het managementproces weer als een seriematig proces dat leidt tot de realisatie van de doelstellingen van de organisatie.



Figuur 3: Managementproces volgens Robbins & Coulter (2003)

Daft (2000) voegt in zijn weergave van het managementproces de input toe aan het proces. De input (resources) die hij onderscheidt zijn mensen, geld, grondstoffen, technologie en informatie. Vervolgens worden deze middelen bewerkt door middel van de vier managementfuncties die door Daft niet serieel worden

weergegeven, maar als een continu proces dat in diverse volgorden doorlopen wordt. Vervolgens leidt dit continue proces tot output (performance). Waar Robbins & Coulter zich beperken tot de realisatie van doelstellingen heeft Daft het naast het behalen van de doelstellingen over producten, services, efficiëntie en effectiviteit. (zie figuur 4).



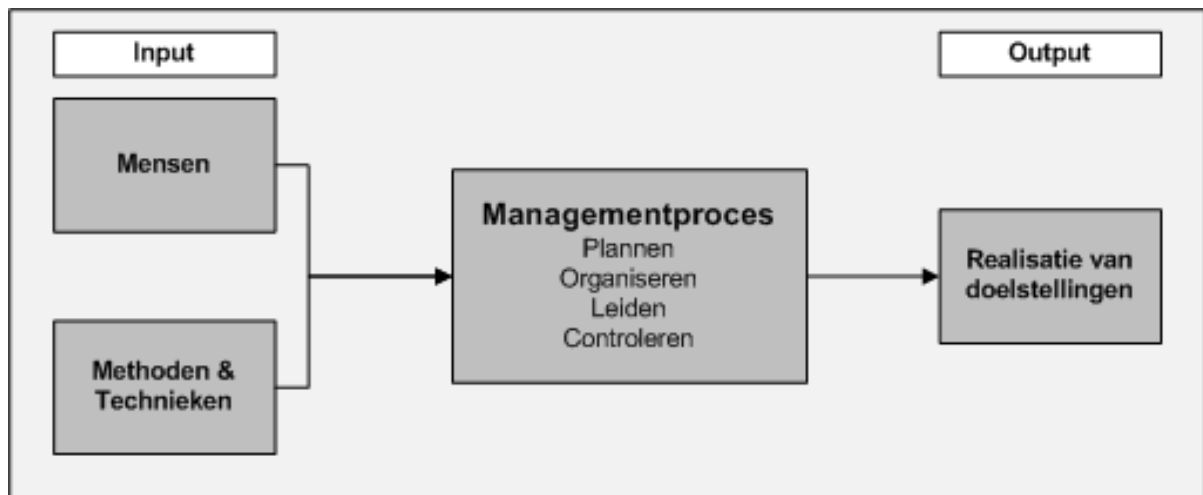
Figuur 4: Managementproces volgens Daft (2000)

De weergave van het managementproces als een continu proces lijkt een realistischere weergave te zijn van de werkelijkheid dan de figuur van Robbins & Coulter. De figuur van Daft is daarnaast completer door ook de input mee te nemen. In de volgende paragraaf wordt het managementproces van Daft gebruikt om de aspecten van risicomanagement te onderscheiden.

3.3.2 Elementen risicomanagement

In paragraaf 3.3.1 is een korte beschrijving gegeven van het managementproces. Hierin wordt het managementproces beschreven als een continu proces waarbij input door middel van plannen, organiseren, leiden en controleren omgezet wordt in output. Wanneer er gekeken wordt naar risicomanagement is te zien dat ook hier sprake is van een proces waarbij input omgezet wordt in output door het managen van risico's. Het managen van risico's bestaat uit een combinatie van de vier managementfuncties plannen, organiseren, leiden en controleren. De input van risicomanagement zijn de medewerkers die risicomanagement toepassen en de methoden & technieken die als hulpmiddel gebruikt worden bij het uitvoeren van risicomanagement. De output van risicomanagement verschilt per project en organisatie. Hierbij kan gedacht worden aan een bijdrage aan de projectdoelstellingen, toegenomen efficiëntie, een betere beheersing c.q. voorkoming van onzekerheden of verbetering van een ontwerp.

Risicomanagement is onder te delen in de inputelementen methoden & technieken en mensen, het managementproces en de output is het realiseren van doelstellingen. Figuur 5 geeft het risicomanagementproces weer waarbij de input wordt gevormd door mensen en methoden & technieken en de output van het managementproces bestaat uit de realisatie van doelstellingen. Het managementproces is bestaat uit de managementfuncties plannen, organiseren, leiden en controleren.



Figuur 5: Risicomanagementproces

De output van risicomanagement wordt bepaald door de kwaliteit van de input en het managementproces en vereist dus van elk van deze aspecten een goede invulling. In dit onderzoek wordt de huidige situatie dan ook beoordeeld op deze drie elementen om te bepalen welke elementen ervoor zorgen dat risicomanagement op dit moment niet verloopt zoals gewenst.

3.4 Integraal risicomanagement

In de doelstelling komt naar voren dat er gezocht wordt naar een manier waarop risicomanagement integraal toegepast kan worden. Om duidelijk te maken wat men hiermee bedoeld, wordt in deze paragraaf de term integraal risicomanagement behandeld. Revenboer & Ellermeijer geven de volgende definitie voor integraal risicomanagement:

‘Risicomanagement benadering waarbij het management van risico’s op de basis van haar bijdrage aan de organisatiedoelstellingen wordt geïntegreerd en gecoördineerd over de gehele organisatie.’

Uit deze definitie wordt duidelijk dat risicomanagement een bijdrage levert aan de doelstelling van de gehele organisatie en niet enkel tot doel heeft om de risico’s van één project te beheersen. Daarnaast komt naar voren dat integraal risicomanagement van bovenaf wordt gecoördineerd en geïntegreerd is in de gehele organisatie. Van Moorsel & Visser (2003) onderscheiden in hun beschrijving van integraal risicomanagement de volgende drie elementen:

1. geïntegreerd; het risicomanagement wordt gecoördineerd op een projectoverkoepelend niveau van waaruit de diverse projecten ondersteund worden. Het risicomanagement is daarbij volledig geïntegreerd in de organisatie en het handelen binnen de projecten van de onderneming. Het wordt hierbij toegepast als één proces over de grenzen van de projectfasen heen van begin tot het eind van een project.
2. continu en proactief; risicomanagement is een continu proces dat voortdurend aandacht verdient. Men moet op elk moment een overzicht kunnen opvragen van de risico’s binnen een project. Daarnaast dient er een proactieve identificatie van nieuwe risico’s plaats te vinden.
3. breed aandachtsgebied; alle mogelijke risico’s binnen een project worden meegenomen in het risicomanagement.

Er is voor gekozen om in dit onderzoek deze elementen van Van Moorsel & Visser over te nemen wanneer er gesproken wordt over integraal risicomanagement. Hierbij dient echter wel aangegeven te worden dat het derde punt van Van Moorsel & Visser enigszins genuanceerd moet worden. Het lijkt namelijk niet wenselijk en waarschijnlijk ook niet mogelijk om alle mogelijke risico’s binnen een project mee te nemen in het risicomanagement. Het is tenslotte niet aan te geven wanneer alle risico’s geïdentificeerd zijn. Daarnaast zijn er diverse risico’s die minieme gevolgen hebben voor een project en risico’s die zeer onwaarschijnlijk zijn dat ze

gebeuren. Het meenemen van al dit soort risico's zorgt ervoor dat het risicomanagement veel extra tijd in beslag neemt, terwijl het vrijwel geen toegevoegde waarde heeft om ze te betrekken en er beheersmaatregelen voor vast te stellen. In dit onderzoek is er dan ook voor gekozen om onder een breed aandachtsgebied alleen het meenemen van alle relevante risico's binnen het risicomanagement, te verstaan. Natuurlijk blijft het subjectief om te bepalen of een risico relevant is of niet en per project zal dit dan ook bekeken moeten worden.

Wanneer er in dit onderzoeksrapport gesproken wordt over integraal risicomanagement wordt er dus een managementinstrument bedoeld dat geïntegreerd is binnen de organisatie, continu en proactief wordt toegepast en waarbij alle relevante risico's worden meegenomen en dat daarnaast een bijdrage levert aan de doelstellingen van de organisatie.

3.4.1 Projectfasen

In de vorige paragraaf staat beschreven dat integraal risicomanagement in alle fasen van een bouwproject moet worden toegepast. In deze paragraaf wordt toegelicht welke projectfasen er te onderscheiden zijn binnen een bouwproject en wie er verantwoordelijk is voor deze projectfasen binnen enkele veelgebruikte contractvormen in de GWW-sector.

Maas & Van Eekelen (2004) onderscheiden zes fasen binnen een bouwproject:

De initiatief fase: Het vertalen van het idee naar duidelijke uitgangspunten middels een haalbaarheidsstudie.

De definitief fase: De concrete projectformulering (het te bereiken eindresultaat) in de vorm van het programma van eisen.

De ontwerp fase: Het uitwerken van het programma van eisen in een ontwerp middels diverse ontwerpstappen (schetsontwerp, voorlopig ontwerp, definitief ontwerp)

De bestek fase: Het definitief vastleggen van de ontwerp- en uitvoeringsgegevens in aanbestedingsstukken (bestek en tekeningen), het vervolgens aanbesteden en uiteindelijk de gunning aan de uitvoerende partij(en)

De uitvoerings fase: Het bouwen (realiseren) van het object

De nazorg fase: De oplevering, in gebruik name en overdracht naar de beheersorganisatie.

In deze opdeling in fasen door Maas & Van Eekelen ligt de overdracht van het project van de opdrachtgever naar de opdrachtnemer in de bestekfase en na de ontwerpfasen zoals gebruikelijk is bij traditionele contracten. In de praktijk blijkt echter dat steeds vaker gekozen wordt voor contractvormen waarbij de overdracht van een bouwproject al voor de ontwerpfasen ligt. De aanbesteding van een project kan dan ook in elke fase van een project plaatsvinden. Het is ook mogelijk dat er meerdere aanbestedingen plaatsvinden binnen een project, wanneer bijvoorbeeld het beheer & onderhoud apart wordt aanbesteed nadat het object is gerealiseerd. De aanbestedingsfase is dan ook niet te onderscheiden als een unieke fase binnen een bouwproject.

In dit onderzoek is er voor gekozen om de bestekfase dan niet te beschouwen als een projectfase. Daarnaast is er voor gekozen om de nazorgfase in dit onderzoek beheer & onderhoudsfase te noemen, omdat deze fase ook zo genoemd wordt binnen BN Infra Projecten, wat zo tot meer duidelijkheid zal leiden. Uiteindelijk blijven er dan vijf projectfasen over. Dit zijn de initiatief fase, de definitief fase, de ontwerpfasen, de uitvoeringsfase en de beheer- & onderhoudsfase. Afhankelijk van de contractvorm is een bouwonderneming als BN Infra Projecten als opdrachtnemer verantwoordelijk voor één of meerdere van deze projectfasen. Voordat deze contractvormen worden besproken wordt eerst nog even kort toegelicht wat er nu precies met elke fase wordt verstaan in dit onderzoek:

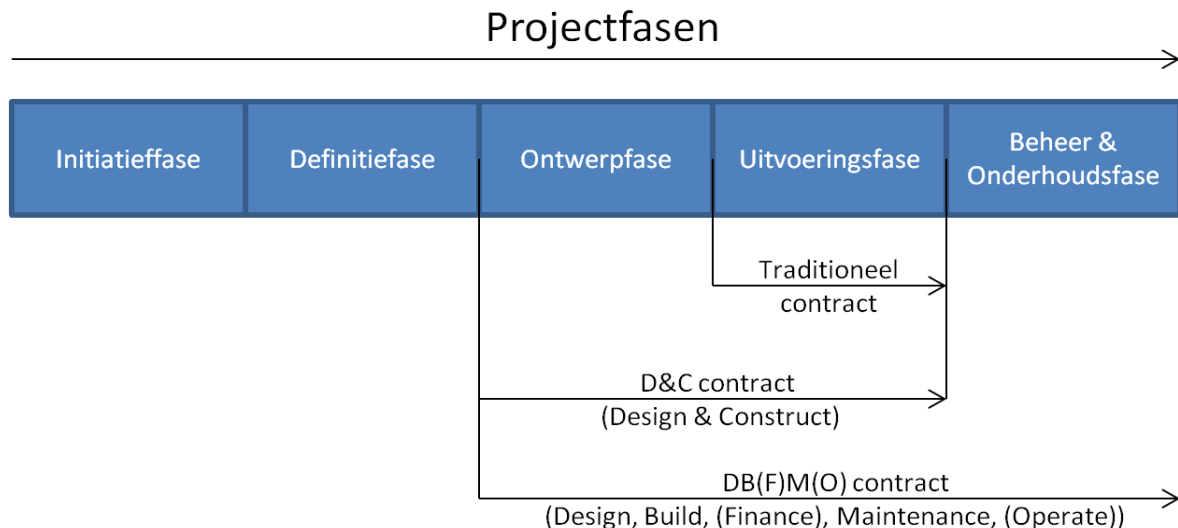
1. **Initiatief fase;** in deze fase wordt het initiatief genomen tot de realisatie van het object. In deze fase wordt bijvoorbeeld een haalbaarheidsstudie uitgevoerd en mogelijk al de financiering georganiseerd.
2. **Definitief fase;** in deze fase wordt onder andere een programma van eisen opgesteld. Hier gaat het vaak om concrete eisen, maar in sommige gevallen kan de opdrachtgever er ook voor kiezen om slechts functionele eisen te stellen. Verder wordt er in deze fase vaak ook al een bouwkostenraming opgesteld.

3. **Ontwerpfase**; deze fase beslaat het ontwerptraject. In deze fase wordt het programma van eisen als uitgangspunt gebruikt en wordt deze uitgewerkt tot een definitief ontwerp.
4. **Uitvoeringsfase**; in deze fase vindt de daadwerkelijke realisatie van het object plaats op de bouwlocatie.
5. **Beheer & Onderhoudsfase**; nadat de bouw van het object is voltooid dient het project beheert en onderhouden te worden. Afhankelijk van de contractvorm wordt het object hierbij overgedragen aan de opdrachtgever of volgt er nog een fase waarin de opdrachtnemer voor een van te voren bepaalde periode zorgt voor het beheer en onderhoud van het object.

Het hangt af van de contractvorm of de opdrachtgever of opdrachtnemer verantwoordelijk is voor een projectfase. Enkele veel gebruikte contractvormen bij Nederlandse infrastructuurprojecten zijn het traditionele contract, het D&C contract en het DBM contract. De laatste twee contractvormen zijn de laatste jaren erg in opkomst en worden ook wel innovatieve contractvormen genoemd en kennen diverse varianten zoals DBFM en DBFMO waarbij de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor dezelfde projectfasen als bij het DBM contract, maar waarbij deze fasen wel meer activiteiten bevatten. De partij die verantwoordelijk voor een projectfase is over het algemeen ook verantwoordelijk voor de bijbehorende risico's in de betreffende projectfase. Het is echter ook mogelijk dat binnen een contract afspraken worden gemaakt over de verdeling van risico's tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Een reden hiervoor kan zijn dat de andere partij meer invloed kan uitoefenen op de beheersing van die risico's. Hieronder zijn enkele belangrijke contractvormen behandeld en is aangegeven wie verantwoordelijk is voor de projectfase.

- Traditioneel contract: De opdrachtgever is verantwoordelijk voor alle fasen met uitzondering van de uitvoeringsfase. De opdrachtnemer is enkel verantwoordelijk voor de uitvoering van de bouwwerkzaamheden, waarna het object wordt overgedragen naar de opdrachtgever. Deze contractvorm werkt vaak met een RAW bestek.
- D&C contract (Design & Construct): De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het ontwerp van het object en de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. Na voltooiing van de bouwwerkzaamheden wordt het object overgedragen aan de opdrachtgever.
- DBM contract (Design, Build, Maintenance): Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor ontwerp en uitvoering. Daarnaast is de opdrachtnemer voor een van te voren bepaalde contractperiode verantwoordelijk voor het onderhoud aan het object.
- DBFM contract (Design, Build, Finance, Maintenance): Te vergelijken met DBM waarbij bij deze contractvorm de opdrachtnemer ook verantwoordelijk is voor de financiering van het object.
- DBFMO contract (Design, Build, Finance, Maintenance, Operate): Gelijk aan DBFM waarbij de opdrachtnemer na realisatie van het object naast het onderhoud ook verantwoordelijk is voor beheer/exploitatie van het object.

Een contractvorm waarbij de opdrachtnemer al betrokken is bij de initiatieffase en de definitiefase is de Joint Venture. Deze vorm van Publiek Private Samenwerking (PPS) wordt de laatste tijd steeds vaker toegepast bij gebiedsontwikkelingen. In dit onderzoek wordt deze contractvorm verder echter buiten beschouwing gelaten omdat deze contractvorm binnen Ballast Nedam Infra Projecten tot op heden niet wordt toegepast. De scheidingslijn tussen definitiefase en ontwerpfase is niet altijd geheel scherp te onderscheiden. Zo kan het voorkomen dat de opdrachtnemer nog kan meepraten over een deel van de eisen. In figuur 6, waarin de vijf projectfasen zijn uitgezet op een tijdslijn, is er echter voor gekozen om de overdracht van D&C en DBM contracten na de definitiefase te leggen. In figuur 6 is af te lezen in welke fasen de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor een project en in veel gevallen ook voor de risico's in de betreffende fasen.



Figuur 6: Projectfasen en contractvormen

Tijdens de aanbesteding vindt het overleg en de onderhandeling plaats met de opdrachtgever. Contracten worden hierbij opgesteld en de inschrijfprijs wordt bepaald. Verder moeten tijdens de aanbesteding vaak ook de werkmethoden en eventuele ontwerpmethoden vastgelegd worden. Ook de verdeling van de risico's tussen de opdrachtgever en opdrachtnemer vindt in dit stadium reeds plaats. De verdeling van de risico's binnen een bepaalde projectfase tussen opdrachtgever en opdrachtnemer ligt namelijk niet bij voorbaat vast. Het gebeurt regelmatig dat de opdrachtgever verantwoordelijk blijft voor een deel van de risico's die plaats kunnen vinden binnen een projectfase die onder de verantwoordelijkheid valt van de opdrachtnemer.

De projectfasen kunnen elkaar in tijd overlappen. Een fase kan gestart zijn, terwijl de voorgaande fase ook nog volop aan de gang is. Zo wordt de ontwerpfase vaak pas tijdens de uitvoeringsfase afgerond. Verder zijn er projecten waarbij de beheer- & onderhoudsfase al start voordat het complete object is gerealiseerd. Een goede invulling van integraal risicomanagement dient dus flexibel te zijn, maar vereist ook een goede samenwerking en coördinatie tussen de diverse projectfasen.

3.5 Belang risicomanagement

In de voorgaande paragrafen is behandeld wat er bedoeld wordt met termen als risico en integraal risicomanagement. Om echter te kunnen bepalen hoe risicomanagement dient te worden toegepast, wordt in deze paragraaf eerst besproken waarom risicomanagement zou moeten worden toegepast en of het wel gezien wordt als iets dat toegevoegde waarde heeft voor een onderneming. Want zoals Kerzner (2006) aangeeft is elk project al voorzien van een planning. En één van de basis redenen voor het maken van een planning is het verminderen van onzekerheden. Toch zullen er altijd onzekerheden overblijven die niet beheerst of voorkomen kunnen worden met enkel een planning. Risicomanagement kan daarom gebruikt worden om deze overgebleven risico's te voorkomen c.q. te beheersen.

Chapman & Ward (1997) onderkennen dat risicomanagement meer nut heeft dan enkel het voorkomen van onvoorziene problemen maar ook toegevoegde waarde heeft voor de gehele organisatie:

'Organizations which better understand the nature of the risks and can manage them more effectively can not only avoid unforeseen disasters but can work with tighter margins and less contingency, freeing resources for other endeavours, and seizing opportunities for advantageous investment which might otherwise be rejected as 'too risky'.'

Naast directe verbeteringen binnen projecten, heeft het toepassen van risicomanagement dus ook indirect positieve gevolgen voor een organisatie. De voordelen die Smith (1999) beschrijft hebben vooral betrekking op een betere beheersing van een project en die daarnaast ook onzekerheid wegnemen:

- Project issues worden verduidelijkt, begrepen en overwogen.
- Beslissingen worden ondersteund door grondige analyses.
- De definitie en structuur van een project worden voortdurend gecontroleerd.
- Beter begrip van specifieke risico's die betrekking hebben op een project.
- Opbouw van historische data ter ondersteuning van toekomstige risicomanagementtoepassingen.

Daarbij geeft Smith wel aan dat risicomanagement alleen nut heeft voor de beheersing van risico's die zowel een grote impact als een grote waarschijnlijkheid hebben. Smith erkent hiermee dat de voordelen van risicomanagement bij projecten met zeer weinig risico's niet opwegen tegen de tijd en kosten die er met de toepassing van risicomanagement gemoeid zijn.

Akintoye & Macleod (1997) en Bouwdienst RWS & Projectbureau RISMAN deden allebei onderzoek onder organisaties in de bouwsector om te kijken waarom zij het belangrijk vinden om risicomanagement toe te passen. Hieruit kwamen diverse redenen naar voren. Akintoye & Macleod kwamen tot de volgende argumenten:

- Het analyseren en beheersen van risico's is de sleutel tot winst, aangezien de bouwindustrie een risicovolle business is.
- Om te verzekeren dat we vaker goed dan fout zitten, aangezien het goed managen van risico's in de bouw bepaalt of er winst gemaakt kan worden.
- Vaststellen en schatten van projecthaalbaarheid omdat bouwontwikkeling een business is met veel variabelen.
- Het minimaliseren van verlies in een industrie waarbij zelfs normale contracten problemen opleveren.
- Voor het identificeren van project risico's en het kwantificeren en begroten van de potentiële kosten van deze risico's.
- Om te bepalen of het bedrijf genoeg winst maakt op een specifiek project. Hoe hoger het risico, hoe groter de potentiële beloning moet zijn.
- Ter voorkoming van onbevredigende projecten en verhogen van de marges.
- Om factoren te beheersen die bepalen of een project voltooid wordt binnen budget en tijdsplanning.
- Om verzekeringspremies op een acceptabel niveau te houden en verliezen te verminderen.

Bouwdienst RWS en Projectbureau RISMAN kwam tot vier doelen die men in de praktijk stelt bij de toepassing van risicomanagement:

- prioriteiten stellen in de organisatie
- onderbouwen van planning of raming
- risico's verdelen tussen partijen
- beheersen van het project

Vermande & Spalburg (1998) geven aan dat het risicomanagementproces vooral helpt bij het op gang brengen en stimuleren van communicatie en samenwerking tussen de leden van het projectteam en de betrokken specialisten. Door alleen al na te denken over de projectstrategie en knelpunten vermindert het aantal risico's en onzekerheden. Risicomanagement is volgens hen dan ook vooral een communicatie-instrument, dat eraan bijdraagt dat men proactief gaat organiseren in plaats van reactief improviseren.

Er blijkt dus dat risicomanagement voor vele doeleinden gebruikt kan worden en bij vrijwel elk project van redelijke omvang toegevoegde waarde heeft. De theorie geeft niet aan bij welke omvang de toepassing van risicomanagement rendabel is, maar aangenomen kan worden dat de projecten van BN Infra Projecten, waarbij het vaak gaat om bedragen van minimaal 30 miljoen euro, groot genoeg zijn om risicomanagement rendabel toe te passen. In onderstaande tabel zijn de argumenten om risicomanagement toe te passen nog eens overzichtelijk samengevoegd.

Auteurs	Argumenten
Akintoye & Macleod (1997)	- Analyse en beheersen van risico's is de sleutel tot winst - Om te verzekeren dat men vaker goed dan fout zit - Vaststellen en schatten van projecthaalbaarheid - Minimaliseren van verlies - Geeft indicatie van de potentiële kosten van deze risico's - Om vast te stellen of de risico's in verhouding staan tot de winstgevendheid van een project - Ter verhoging van de marges - Ter beheersing van factoren die van invloed zijn op budget en tijdsplanning - Om verzekeringspremies acceptabel te houden - Om verliezen te verminderen
Chapman & Ward (1997)	- Voorkomen van onvoorziene rampen - Werken met strakkere marges en minder onvoorziene uitgaven - Vrijmaken van middelen voor andere doeleinden - Mogelijkheden creëren om kansen aan te pakken die voorheen als te risicovol werden beschouwd.
Vermande & Spalburg (1998)	- Helpt bij het op gang brengen en stimuleren van communicatie tussen de leden van het projectteam en betrokken specialisten - Na denken over projectstrategie en knelpunten vermindert het aantal risico's en onzekerheden - Zorgt er voor dat men proactief gaat organiseren in plaats van reactief improviseren
Smith (1999)	- Projectissues worden verduidelijkt, begrepen en overwogen - Beslissingen worden ondersteund door grondige analyses - De definitie en structuur van een project worden voortdurend gecontroleerd - Beter begrip van specifieke risico's die betrekking hebben op een project - Opbouw van historische data ter ondersteuning van toekomstige risicomanagement toepassingen - Alleen nut wanneer de projectrisico's grote impact en grote waarschijnlijkheid hebben
Bouwdienst RWS & Projectbureau RISMAN (2002)	- Draagt bij aan stellen van prioriteiten in de organisatie - Onderbouwing van planning of raming - Om risicoverdeling tussen partijen te bepalen - Om een project te beheersen
Kerzner (2006)	Met risicomanagement is men beter in staat om risico's te beheersen c.q. te voorkomen dan enkel met behulp van een planning

Tabel 2: Overzicht argumenten voor de toepassing van risicomanagement

3.6 Problemen bij invoering risicomanagement

Ondanks dat in veel literatuur het belang van risicomanagement wordt aangegeven, blijkt uit de literatuur eveneens dat veel organisaties problemen hebben met het toepassen van risicomanagement. Ter verdieping in de problematiek omtrent de inbedding van risicomanagement binnen bouwprojecten, wordt in deze paragraaf ingegaan op de oorzaken die de theorie geeft voor het vaak niet succesvol verlopen van risicomanagement.

Er zijn in de literatuur diverse voorbeelden te vinden van problemen die men ondervindt bij de toepassing van risicomanagement. In onderzoeken onder ondernemingen die problemen hebben met risicomanagement, worden diverse oorzaken gegeven voor het niet slagen van risicomanagement. Zo geven Van Well-Stam et al. (2004) als mogelijke oorzaken dat men vaak niet bekend is met risicomanagement of risico's niet wil zien. Daarnaast is een veelgehoorde klacht dat het geld, tijd en capaciteit kost die niet aanwezig is. Volgens Van Well-Stam et al. blijkt hieruit echter dat men niet op de hoogte is van de mogelijkheden die risicomanagement biedt.

Akintoye & Macleod (1997) deden onderzoek naar het gebruik van technieken voor risicoanalyse en risicomanagement. Uit dit onderzoek onder opdrachtnemers kwamen verschillende argumenten naar voren waarom risicomanagement niet werd toegepast:

- geen bekendheid met de technieken
- men vindt de complexiteit van de technieken ongegrond voor projectresultaat
- gebrek aan tijd, informatie en kennis
- twijfels over de toepasbaarheid van de technieken in de bouwindustrie
- de projecten zijn zelden groot genoeg om het gebruik van de technieken of er onderzoek naar te doen
- ze vereisen de beschikbaarheid van betrouwbare data om zekerheid te bieden
- de meeste risico's zijn contractueel of bouwgerelateerd en erg subjectief, dus deze zijn beter te beheersen op basis van ervaring vanuit voorgaande projecten
- het is lastig te zien wat de voordelen zijn

De bovenstaande argumenten die Akintoye & Macleod verzamelden wekken eveneens de indruk dat er vooral vaak sprake is van onbekendheid met risicomanagement. In plaats van het toepassen van een formeel risicomanagement bleken veel managers dan ook op basis van inzicht, ervaring en intuïtie projectrisico's te beheersen (Akintoye & Macleod, 1997). Volgens Lyons & Skitmore (2004) kiezen veel bedrijven ervoor om risico's op deze 'simpele' manier te beheersen vanwege een gebrek aan een enkele techniek die in alle gevallen geschikt is.

Ook Uher & Toakley (1999) deden onderzoek naar de oorzaken voor het niet toepassen van risicomanagement binnen bedrijven in de bouwwereld. Uit het onderzoek dat zij uitvoerden, kwamen de volgende punten naar voren die redelijk vergelijkbaar zijn met die van de hiervoor beschreven auteurs.

- gebrek aan kennis
- gebrek aan vaardigheden
- onwetendheid
- een negatieve houding
- gebrek aan kennis over de potentiële voordelen
- angst om te werken met kansberekeningen en statistiek
- organisatiestructuur niet geschikt voor de implementatie van veranderingen
- gebrek aan behoefte voor training

Smith (1999) denkt echter dat het niet alleen een kwestie is van onbekendheid en geeft aan dat projectmanagement methoden vaak niet compatibel zijn met de toegenomen vraag naar risicomanagement en dat daardoor veel projecten niet voorbereid zijn op het managen van risico's. Daarnaast concludeert Smith dat het probleem vaak niet op persoonlijk niveau ligt, maar dat het veel vaker een probleem is om risicomanagement in te passen in de organisatorische en methodologische eigenschappen van de betreffende industrie. Andere oorzaken voor het niet slagen van risicomanagement zijn volgens hem een gebrek aan training, niet de tijd willen nemen om te leren en te weinig openheid binnen de organisatie.

Simister (1994) voerde onderzoek uit onder bouwondernemingen die wel risicomanagement toepassen. Hij vroeg hen naar de argumenten waarom men risicomanagement toepaste. Ook uit dit onderzoek kwam naar voren dat veel bedrijven het nut van risicomanagement voor hun eigen onderneming niet inzien, maar dat men risicomanagement vooral toepast omdat dit gevraagd wordt door de klant.

Zwikaël & Sadeh (2006) besloten uit te zoeken hoe projectmanagers dan wel omgingen met de grote risico's die zij tegen kwamen bij projecten. Hier kwam uit dat men vooral meer tijd stopte in een betere projectplanning en niet in risicomanagement. Naast een gebrek aan kennis op het gebied van risicomanagement denken Zwikaël & Sadeh dat de oorzaak ook kan liggen in het niet goed implementeren van risicomanagementinstrumenten in de dagelijkse projectmanagementpraktijk.

De laatste auteurs die aangehaald zullen worden zijn Ward & Chapman (1991). Ook zij zijn van mening dat een gebrek aan de toepassing van risicomanagement te wijten is aan onvoldoende kennis over de potentiële voordelen van risicomanagement (zie tabel 3 voor argumenten die zij tegen kwamen).

Wat opvalt is dat men in de literatuur overtuigd is van het nut van risicomanagement, maar dat men dit in de praktijk een stuk minder is. Mogelijk is dit inderdaad toe te wijzen aan een gebrek aan ervaring en kennis op het gebied van risicomanagement binnen bouwondernemingen. Het zou echter ook zo kunnen zijn dat de ontwikkelde risicomanagementmethoden in theorie goed werken, maar in de praktijk toch niet goed toepasbaar zijn en niet de gewenste resultaten opleveren. Verder kan ook een verkeerde implementatie ten grondslag liggen aan het gebrek aan succes met risicomanagement.

Cheng, Dainty & Moore (2007) deden onderzoek naar de succesfactoren bij implementaties van veranderingen binnen organisaties. Men vond uiteindelijk drie factoren. Ten eerste is de betrokkenheid van het senior management belangrijk. Een tweede factor is voldoende training en ondersteuning bij het leren omgaan met de nieuwe methoden. En de derde factor die Cheng et al. geven is op een goede manier omgaan met de weerstand die er is bij de medewerkers. Weerstand tegen veranderingen in een organisatie, zoals bij de

invoering van integraal risicomanagement, kan volgens Palmer, Dunford & Akin (2006) diverse oorzaken hebben:

- Men is überhaupt tegen veranderingen
- Men is tegen de onzekerheid die veranderingen meebrengen
- Men is bang voor aantasting van eigen belangen
- Verandering past niet binnen de cultuur van het bedrijf
- Waargenomen schending van psychologisch contract
- Gebrek aan overtuiging dat verandering noodzakelijk is
- Gebrek aan duidelijkheid wat men kan verwachten
- Men heeft de overtuiging dat de verandering ongeschikt is
- Men heeft de overtuiging dat de timing verkeerd is
- Te veel veranderingen binnen korte tijd
- Totaal aan veranderingen is te veel
- Niet in overeenstemming met ethische principes
- Reactie op ervaringen met vorige veranderingen
- Onenigheid met de manier waarop de verandering wordt gemanaged

Veel van bovenstaande redenen om weerstand te bieden tegen veranderingen zijn terug te voeren op een gebrek aan communicatie. Wanneer de communicatie niet in orde is, weten de werknemers niet wat de veranderingen voor hen betekenen en zullen ze deze ook niet goed kunnen beoordelen. Belangrijk is dan ook dat er goed gecommuniceerd wordt gedurende de implementatie van risicomanagement.

In deze paragraaf zijn vele auteurs aangehaald die onderzoek hebben gedaan naar de oorzaken en argumenten voor het niet (succesvol) toepassen van risicomanagement binnen veel bouwondernemingen. In tabel 3 is een overzicht gegeven van alle punten die in deze paragraaf zijn genoemd. De meeste auteurs zien echter een gebrek aan kennis met risicomanagement als het grootste probleem. Dit kan veroorzaakt worden door een niet goed uitgevoerde implementatie en onvoldoende communicatie.

Auteurs	Argumenten
Ward & Chapman (1991)	• Men is niet bekend met risicomangement en voordelen ervan • Men heeft niet genoeg middelen en kennis • Men heeft niet de middelen en kennis, • Men denkt risico's genoeg te begrijpen om geen formele aanpak toe te passen, • Gebrek aan tijd, • Men vindt risico's lastig te kwantificeren, • Geen vertrouwen dat risicoanalyse in staat is om risico's op te lossen, • Men heeft idee dat risico's niet geëvalueerd hoeven te worden omdat ze door anderen gedragen zullen worden.
Simister (1994)	• Men past risicomangement enkel toe als opdrachtgever er om vraagt, omdat men toegevoegde waarde niet inzielt voor eigen onderneming
Akintoye & Macleod (1997)	• Geen bekendheid met de technieken • Technieken te complex • gebrek aan tijd, informatie en kennis • twijfels over de toepasbaarheid van de technieken in de bouwsector • Projecten niet groot genoeg voor gebruik van of onderzoek naar technieken • Vereist betrouwbare data om zekerheid te hebben • Risico's beter te beheersen op basis van ervaringen • Lastig om de voordelen te zien van risicomangement • Managers beheersen risico's vaak op basis van inzicht, ervaring en intuïtie
Smith (1999)	• Projectmanagementmethoden vaak niet compatibel met de toegenomen vraag naar risicomangement • Lastig om risicomangement in te passen in de organisatie en methoden van de betreffende industrie • Gebrek aan training, • niet de tijd willen nemen om te leren • te weinig openheid binnen de organisatie
Uher & Toakley (1999)	• Gebrek aan kennis en vaardigheden • Onwetendheid • Een negatieve houding tov risicomangement • Gebrek aan kennis over de potentiële voordelen van risicomangement • Men heeft angst om te werken met statistiek en kansberekeningen • Organisatiestructuur is ongeschikt voor de implementatie van veranderingen • Geen behoefte aan training
Lyons & Skitmore (2004)	• Er is geen techniek voor handen die in alle gevallen geschikt is
Van Well-Stam et al. (2004)	• Gebrek aan geld, tijd en capaciteit • Men is niet op de hoogte van de mogelijkheden van risicomangement • Men is niet bekend met risicomangement • Men wil risico's niet zien
Zwikaël & Sadeh (2006)	• Gebrek aan kennis • Organisatie niet in staat om risicomangement instrumenten goed te implementeren
Cheng et al. (2007)	• Gebrek aan betrokkenheid van het senior management • Gebrek aan training en ondersteuning • Weerstand van werknemers tegen veranderingen

Tabel 3: Overzicht mogelijke oorzaken en argumenten voor niet succesvol verlopen van risicomangement

3.7 Aandachtspunten bij implementatie en toepassing van risicomangement

In de vorige paragraaf is gebleken dat er diverse problemen ondervonden worden bij de toepassing van risicomangement. De meeste auteurs geven naast een opsomming van problemen echter ook voorwaarden die een succesvolle invulling van risicomangement zouden moeten waarborgen. In deze paragraaf zal er dieper in worden gegaan op deze voorwaarden voor succes.

Er kan op diverse manieren vorm worden gegeven aan risicomangement. Men kan zeer uitgebreide procedures opstellen, maar ook een informele invulling geven aan het risicomangement. Men kan er voor

kiezen om diverse softwaretools te gebruiken of enkel gebruik te maken van een checklist. Voor de invulling die men geeft aan risicomanagement zijn altijd wel voor- en nadelen te geven. Er is niet één manier die binnen alle organisaties en projecten het beste resultaat oplevert. Toch worden er in de literatuur diverse voorwaarden benoemd die bijdragen aan een goede invulling van risicomanagement.

Zo concludeert Isaac (1995) uit praktijkervaringen dat het doel van risicomanagement belangrijker is dan de methode. Risicomanagement dient, vooral bij de implementatie laagdrempelig te zijn, geen complexe technieken te bevatten, weinig bureaucratie en formulieren te vereisen en tenslotte weinig tijd en moeite te kosten. Wanneer de projectmanagers meer ervaring krijgen met risicomanagement, zullen zij dan uit zich zelf meer complexere technieken gaan gebruiken. Verder wijst Isaac erop dat er niet direct wonderen verwacht moeten worden. In het begin zullen er zeker verkeerde beslissingen gemaakt worden, maar het zal hen wel helpen om beter beslissingen te kunnen nemen. Wat verder belangrijk is, is dat er op moet worden gewezen dat risicomanagement geen algemene onkosten zijn maar een investering is.

Andere zaken die belangrijk zijn voor een succesvolle implementatie van risicomanagement in een organisatie zijn respect, vertrouwen en openheid schrijven Uher & Toakley (1999). Een open organisatie, waarvan vaak sprake is bij horizontale en matrix organisaties, met een korte span of control en informele communicatie bevordert de invoering van een verandering zoals risicomanagement. Veel vrijheid voor de werknemers wordt door Uher & Toakley ook gezien als een voorwaarde voor een succesvolle implementatie van risicomanagement. Williams (1997) stelt echter dat te veel vrijheid van de werknemers juist in strijd kan zijn met een gedegen risicomanagement proces. Te veel vrijheid kan namelijk ten koste gaan van de kwaliteit van het risicomanagement en maakt het lastig om elk project volgens dezelfde methoden en standaarden te laten werken. Daartegenover stelt hij wel dat het geheel ontbreken van empowerment ook zeker niet gewenst is in projecten. Williams stelt dan ook dat er een tussenweg gevonden moet worden.

Hull (1980) benadrukt eveneens dat ondanks het belang van technische vaardigheden het succes van risicomanagement vooral wordt bepaald door veelal organisatorische aspecten. Belangrijk is dat de organisatie er klaar voor is en er goede ondersteuning geboden wordt vanuit het midden en top management. Daarnaast dienen er goede data voorhanden te zijn en is een teamaanpak vereist om de risico's te analyseren.

Hertz & Thomas (1983) benadrukken ook dat de houding van het management erg belangrijk is en dat zij moeten inzien dat de waarde van risicoanalyses opweegt tegen het geld en de tijd die het kost. Zij stellen dat een effectieve implementatie van risicomanagement mogelijk zelfs een herontwerp vraagt van de organisatiestructuur. Dunphy (1990) beaamt dit en stelt dat veranderingen die zijn doorgevoerd slechts langzaam tot een verbetering van het bedrijfsresultaat leiden. Wanneer echter een verandering wordt doorgevoerd in combinatie met een nieuwe cultuur dan kunnen verbeteringen veel sneller succes hebben.

Smith (1999) noemt vier factoren aan die belangrijk zijn voor succesvol risicomanagement:

1. Managementattentie
2. Motivatie en inzichten onder projectpersoneel
3. De kwalificaties en kennis binnen het project
4. Ervaring en persoonlijkheid van de risicoanalist(en) die het proces leiden

Daarnaast geeft ook Smith aan dat de cultuur en openheid in een organisatie het succes van risicomanagement bepalen. Ward, Chapman & Curtis (1991) hebben eveneens enkele voorwaarden benoemd die volgens hen vereist zijn voor het bereiken van een hoge kwaliteit risicomanagement:

- Volledige specificatie van het project en alle geassocieerde risico's
- Een helder beeld van wie welke risico's draagt
- Voldoende capaciteit, vaardigheid en ervaring om risico's te managen
- Motivatie om de risico's te managen, wat een duidelijke koppeling vereist tussen het managen van risico's en het bereikte resultaat ervan

Naast de organisatorische eisen stelt Williams (1995) dat risicomanagement valt of staat met het besef en het kwantificeren van risico's door het projectteam. Williams (1995) en Uher & Toakley (1999) stellen tevens dat het onderhouden van een projectoverstijgende risicodatabase belangrijk is bij het creëren van kennis over

waar risico's zich voor kunnen doen. Al-Sedairy (2001) benoemt ook enkele factoren die niet uit het oog verloren mogen worden verloren:

- Focus op organisatorische doelen
- Integratie van de procedure met de structuur en cultuur binnen de organisatie
- Flexibiliteit
- Bewustzijn

Van Well-Stam et al. (2004) stellen dat de hieronder geformuleerde punten de belangrijkste uitgangspunten zijn bij de organisatie van risicomanagement:

- Risicomanagement moet aansluiten bij de bestaande werkwijze
- Risicomanagement volgt de zeggenschap
- Risicomanagement is de verantwoordelijkheid van ieder projectteamlid

Daarnaast onderscheiden Van Well-Stam et al. drie rollen die ingevuld dienen te worden bij de implementatie van risicomanagement:

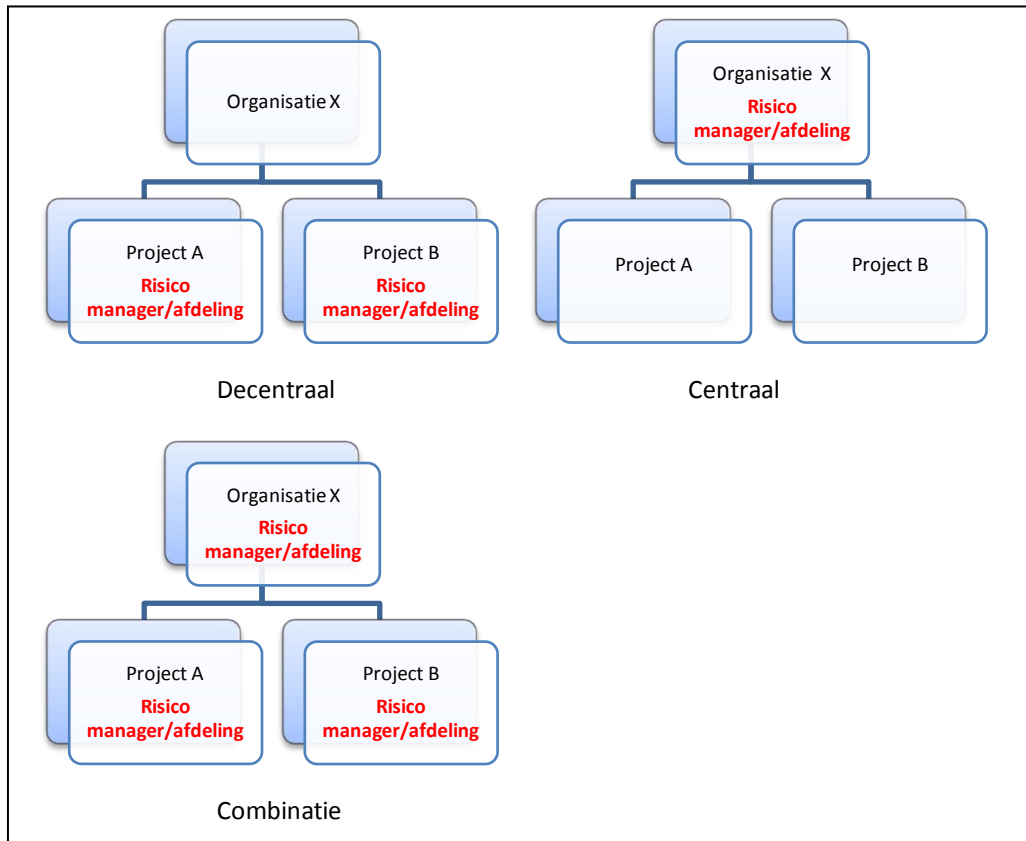
- Inhoudelijk; projectteamleden worden verantwoordelijk gehouden voor de inhoudelijke beheersing van risico's. Zij zijn er verantwoordelijk voor dat maatregelen worden uitgevoerd en dat nieuwe risico's worden benoemd.
- Ondersteunend; het proces dient ondersteunt te worden waarbij hulp verleend wordt bij het uitvoeren van de analyses en het bepalen van de maatregelen. Deze ondersteuning bestaat ook uit administratieve ondersteuning zoals het verwerken van gegevens.
- Aanjagend; iemand moet de uitvoering van risicomanagement stimuleren en ervoor zorgen dat de verantwoordelijke personen daadwerkelijk op regelmatige basis informatie over risico's en maatregelen aan de ondersteuner geven. Daarnaast dient de risicoaanjager het gedachtegoed van risicomanagement te verspreiden en de kwaliteit te bewaken van de methodes die men gebruikt. Ondersteuner en aanjager kunnen overigens door de zelfde persoon worden gedaan.

De ondersteuning van het project op het gebied van risicomanagement kan volgens Van Well-Stam et al. op drie plekken plaatsvinden.

1.	Decentraal; Op deelprojectniveau. Ondersteunende taak hierdoor beperkt. Is enkel te gebruiken bij grote projecten die opgedeeld worden in deelprojecten zoals de Noord/Zuid lijn en de Betuweroute. Nadeel hiervan is het risico dat men op projectniveau geen integraal beeld van alle risico's heeft.
2.	Centraal; Op projectniveau. Hierdoor goed overzicht van alle risico's. Nadeel is dat de taak van ondersteuner erg omvangrijk kan worden bij grote projecten. Verder bestaat de kans dat risico's minder deelprojectspecifiek zijn.
3.	Combinatie; Zowel ondersteuning op deelproject als op projectniveau. Voordelen van decentrale en centrale ondersteuning worden hiermee gecombineerd. Als nadeel kan genoemd worden dat de ondersteunende rol relatief zwaar is.

Tabel 4: Positie van ondersteuning project mbt risicomanagement (Van Well-Stam et al., 2004)

Bovenstaande inrichtingen zijn alleen van toepassing bij zeer grote projecten waarbij er sprake is van grote deelprojecten. De projecten waarvoor BN Infra Projecten verantwoordelijk is, zijn echter over het algemeen niet zo groot dat deze bestaan uit grote afzonderlijke deelprojecten. Het is overigens wel mogelijk dat BN Infra Projecten opdrachtnemer is van een deelproject binnen een zeer groot project als de Betuweroute. De indeling uit tabel 4 is echter ook te verschuiven en decentraal te zien als risicomanagement op projectniveau en centraal als risicomanagement op bedrijfs-/organisatieniveau waarbij alle projecten van BN Infra Projecten vanuit een centrale afdeling binnen BN Infra Projecten worden aangestuurd. Wanneer deze indeling wordt aangehouden, zijn er drie mogelijkheden waarop risicomanagement kan worden georganiseerd. Deze zijn weergegeven in figuur 7.



Figuur 7: Drie manieren van inrichten risicomanagement (decentraal, centraal en een combinatie van beiden)

Van Well-Stam et al. (2004) geven verder aan dat de exacte invulling van risicomanagement voor elk project verschillend is. De exacte invulling hangt af van zaken als:

- de grootte van het project;
- de grootte van de projectorganisatie;
- de fase waarin het project zich bevindt;
- het professionalisme van de aanpak van het project;
- de kennis en ervaring met risicoanalyse en –management binnen de projectorganisatie;
- de organisatiecultuur van het project;
- de leiderschapsstijl.

Van Well-Stam et al. komen ook met een stappenplan voor de implementatie van risicomanagement (zie tabel 5).

Phase	Objectives
Initiative phase	• Determine why risk management is necessary/useful (objectives) • Determine what should be accomplished (the result)
Definition phase	• Determine what does not belong (the definition) • Find out which requirements must be satisfied by risk management • Find out if these requirements are attainable and do not conflict with one another
Design phase	• Determine the form that risk management will take • Design the necessary tools
Preparatory phase	• Prepare strategy for effective implementation • Train risk management employees • Acquire tools
Realization phase	• Implement risk management • Put tools into use • Create follow-up plan: use, management and maintenance of risk management
Follow-up phase	• Use/apply risk management • Adapt risk management; record lessons learnt

Tabel 5: The implementation of risk management as a project (van Well-Stam et al., 2004)

De factoren die het verschil bepalen tussen succes of falen van risicomanagement, verwoorden Van Well-Stam et al. als volgt:

- Men dient duidelijke doelen te hebben
- De managementstijl en de organisatie moeten aangepast worden aan de fase van het project
- Er moet duidelijk rekening worden gehouden met de cultuur van het project
- De positie van risicomanagement binnen de organisatie
- De aanwezigheid van voldoende capaciteit voor het implementeren en uitvoeren van risicomanagement
- Men dient genoeg kennis en ervaring te hebben met risicomanagement
- Externe motivatie door bijvoorbeeld voortgangsrapporten te laten maken voor het hoofdkantoor
- Risicomanagement dient opgenomen te worden in de bestaande werkmethodes
- De aanwezigheid van hulp en ondersteuning
- De persoon die verantwoordelijk is voor een bepaald deel van een project, is ook verantwoordelijk voor de bijbehorende risico's
- Projectteam moet zelf verantwoordelijk zijn voor de implementatie en het uitvoeren van risicomanagement

Ook de Bruijn (PMI-Nederland) komt met enkele eisen voor goed risicomanagement. De eerste eis die hij stelt is dat risicomanagement dient te bestaan uit samenhangende activiteiten, die heel bewust met een bepaald doel worden uitgevoerd. Een tweede eis is dat de risicomanagementactiviteiten uitgevoerd worden door iemand met een objectieve en onafhankelijke blik. Dit kan iemand van binnen of buiten de organisatie zijn. Verder dient men risicomanagement gedurende een geheel project toe te passen. Gedurende het project kunnen er namelijk veranderingen plaatsvinden en daarnaast wordt er door evaluatie gedurende een project een beeld verkregen van de effectiviteit van eerder toegepaste beheersmaatregelen. Daarnaast dienen de risicomanagementactiviteiten, met uitzondering van de implementatieactiviteiten, volgens de Bruijn een korte doorlooptijd te hebben. Wanneer de activiteiten een te lange doorlooptijd hebben, gaat men ze ervaren als een extra belasting voor het project. Een laatste eis die De Bruijn noemt is kennis van zaken. Om risicomanagement goed te kunnen toepassen dient men zowel kennis te hebben op het gebied van het

risicomanagement(proces) als kennis van de inhoud van het project. Wanneer hier namelijk te weinig kennis over is, bestaat er een kans dat risico's vergeten worden.

Bouwdienst RWS heeft in samenwerking met Projectbureau RISMAN (2002) onderzoek gedaan naar de praktijkervaringen in grote infrastructuurprojecten op het gebied van risicomanagement. Hier kwam ook uit naar voren dat vooral de implementatie van risicomanagement veel aandacht vraagt. Om de implementatie goed te laten verlopen is het volgens hen belangrijk dat het management eerst het doel van risicomanagement moet bepalen. Hierdoor raakt het management betrokken en zien medewerkers dat zij hun inspanningen niet voor niets leveren. Daarnaast is het volgens de Bouwdienst RWS en het Projectbureau RISMAN belangrijk om van te voren te bepalen waarvoor risicomanagement wordt toegepast en wie daarbij zijn betrokken. Het enkel aanstellen van een risicomanager is dan ook niet voldoende. Om de risico's van een project goed te kunnen managen is namelijk een verankering in de gehele organisatie gewenst. Daarom worden volgens dit onderzoek vaak de volgende activiteiten doorlopen voor een goede implementatie van risicomanagement.

- Bepalen nut en noodzaak van risicomanagement
- Plaats van risicomanagement in de organisatie bepalen
- Informatiestroom voor risicomanagement bepalen
- Werkprocesbeschrijving maken van risicomanagement

Bewustzijn van zaken als managementstijl, cultuur en weerstand helpen bij het implementeren van risicomanagement.

Clark, Pledger & Needler (1990) komen in hun artikel met enkele zaken die van belang zijn met betrekking tot een risicomanager. Aan de volgende functieomschrijving dient een risicomanager volgens Clark et al. te voldoen.

- **Projectgerelateerde ervaring op het gebied van structuur, rolverdeling, projectbeheers-instrumenten, resultaatmetingen, gebruikelijke problemen en project management systemen**
- **Onpartijdigheid en objectiviteit**
- **Weten hoe modellen te maken**
- **Bekend zijn met data verzamelen en verwerkingstechnieken**
- **Bekend zijn met financiële technieken**
- **Beken zijn met interviewtechnieken; weten hoe alle relevante informatie uit mensen te krijgen**
- **Weten hoe brainstormsessies te houden**
- **Communicatie en presentatie technieken**
- **Diplomatiek**
- **Gevoel voor humor**
- **Verbeelding**

Tabel 6: Functieomschrijving risicomanager volgens Clark, Pledger & Needler (1990)

Over risicomanagement zeggen Clark et al. dat het een vast onderdeel van projectmanagement dient te zijn. Daarnaast dient risicomanagement een objectief beeld te geven van een project van het begin tot het eind van een project. Tenslotte komen zij nog met enkele stellingen.

- Een geïdentificeerd risico is geen risico, maar een managementprobleem
- Slechte definities veroorzaken risico's
- Om projectrisico's vast te stellen, moet het projectteam buiten de gedefinieerde structuur denken
- Risicomanagement maakt van de beschikbare informatie beslissingsondersteunende informatie
- Risicomanagement zorgt voor een reactief en flexibel gepland projectmanagement

Uit een studie van Elkington & Smallman (2002) komt naar voren dat er een sterke connectie bestaat tussen de hoeveelheid risicomanagement die wordt toegepast op een project en het succes van een project. Succesvolle projecten gebruiken risicomanagement vaker. Projecten bleken ook succesvoller, wanneer risicomanagement in een vroeg stadium van een project al werd toegepast.

In deze paragraaf is een omvangrijke opsomming gegeven van voorwaarden waaraan risicomanagement zou moeten voldoen om succesvol te kunnen zijn. Om de overzichtelijkheid echter te waarborgen zijn in onderstaande tabel de voorwaarden die de diverse auteurs hebben genoemd nog eens samengevoegd.

Auteurs	Voorwaarden
Hull (1980)	• Technische vaardigheden gewenst • Organisatorische aspecten bepalen succes risicomanagement • Goede ondersteuning vanuit midden en top management • Aanwezigheid van goede data • Teamaanpak om risico's te analyseren
Hertz & Thomas (1983)	• Houding management moet juist zijn • Men moet inzien dat de waarde van risicomanagement opweegt tegen geld en tijd die het kost • Herontwerp van organisatiestructuur bevordert mogelijk het succes
Dunphy (1990)	• Mogelijk dat aanpassing organisatiestructuur het succes bevordert • Doorvoeren van veranderingen in combinatie met nieuwe cultuur zorgen voor sneller succes
Ward et al. (1991)	• Volledige specificatie van het project en alle geassocieerde risico's • Een helder beeld van wie welke risico's draagt • Voldoende capaciteit, vaardigheid en ervaring om risico's te managen • Motivatie om de risico's te managen (door de gebruikers het resultaat te tonen)
Isaac (1995)	• Doel is belangrijker dan de methode • Risicomanagement dient bij implementatie laagdrempelig te zijn • Risicomanagement dient weinig tijd en moeite te kosten • Duidelijk maken dat implementatie risicomanagement tijd kost , maar ook een investering is
Williams (1995)	• Risicobesef bij het projectteam • Goede kwantificering van de risico's • Projectoverstijgend onderhouden van een risicodatabase
Williams (1997)	• Juiste mate van empowerment
Smith (1999)	• Managementattentie • Motivatie en inzichten onder projectpersoneel • Kwalificaties en kennis binnen het project • Ervaring en persoonlijkheid van de risicoanalist(en) die het proces leiden • Juiste cultuur en openheid binnen de organisatie
Uher & Toakley (1999)	• Respect, vertrouwen en openheid • open organisatie met ruimte voor empowerment • Projectoverstijgend onderhouden van een risicodatabase
Al-Sedairy (2001)	• Focus op organisatorische doelen • Integratie van de procedure met de structuur en cultuur binnen de organisatie • Flexibiliteit • Bewustzijn
Bouwdienst RWS & Projectbureau RISMAN (2002)	• Veel aandacht aan implementatie • Voor aanvang risicomanagement eerst doel vaststellen • Vooraf bepalen wie wordt betrokken en waarom risicomanagement wordt toegepast • Verankerd binnen de gehele organisatie • Bewustzijn van managementstijl, cultuur en weerstand
Elkington & Smallman (2002)	• project succesvoller wanneer risicomanagement vaker wordt toegepast • Project succesvoller wanneer men in vroeg stadium aanvangt met risicomanagement

Van Well-Stam et al. (2004)	• Risicomanagement moet aansluiten bij de bestaande werkwijze • Risicomanagement volgt de zeggenschap • Risicomanagement is de verantwoordelijkheid van ieder projectteamlid • Aanwezigheid van mensen met inhoudelijke, ondersteunende en aanjagende rol • Duidelijke doelen • Managementstijl en organisatie aangepast aan fase van het project • Rekening houden met cultuur van het project • De positie van risicomanagement binnen de organisatie • Voldoende capaciteit voor implementatie en uitvoering risicomanagement • Genoeg kennis en ervaring • Externe motivatie (bijvoorbeeld eisen van voortgangsrapporten) • Dient opgenomen te worden in de bestaande werkmethoden • Verantwoordelijkheid risico's bij de mensen die verantwoordelijk zijn voor betreffende deel van project
De Bruijn	• Projectteam zelf verantwoordelijk voor implementatie en uitvoering risicomanagement • Risicomanagement dient te bestaan uit samenhangende activiteiten die bewust worden uitgevoerd • Dient uitgevoerd te worden door iemand met een objectieve en onafhankelijke blik • Dient gedurende het gehele project toegepast te worden • Proces regelmatig evalueren gedurende een project • Activiteiten met een korte doorlooptijd (met uitzondering van de implementatie) • Kennis van zaken

Tabel 7: Overzicht voorwaarden voor succesvolle implementatie en toepassing risicomanagement

3.7.1 Voorwaarden voor toepassing risicomanagement

Wanneer het overzicht in tabel 7 nader wordt bestudeerd blijkt dat veel auteurs vergelijkbare voorwaarden benoemen die moeten leiden tot een succesvolle toepassing van risicomanagement en daarnaast dat veel voorwaarden ook verband houden met elkaar. Het is dan ook mogelijk om de voorwaarden terug te brengen tot 10 voorwaarden die samen verreweg het grootste deel van alle voorwaarden uit tabel 7 beslaan. Deze voorwaarden zijn hieronder in willekeurige volgorde geformuleerd en daarbij is kort toegelicht waarom deze voorwaarden van belang zijn. In het interne onderzoek dat staat beschreven in hoofdstuk 4 wordt vervolgens gekeken in hoeverre er op dit moment al voldaan wordt aan deze 10 voorwaarden. Mede op basis hiervan kan er vervolgens worden vastgesteld wat er veranderd moet worden binnen BN Infra Projecten om integraal risicomanagement succesvol te organiseren.

1. Projectteam verantwoordelijk maken (o.a. Van Well-Stam et al., 2004)

Risicomanagement wordt toegepast omdat dit meerwaarde heeft voor een project. Door de projectteams zelf verantwoordelijk te maken voor de toepassing van risicomanagement gaat men dit eerder zien als iets wat meerwaarde heeft voor een project. Wanneer men er niet verantwoordelijk voor wordt gehouden, zal men het zien als iets waar zij zich niet mee bezig hoeven te houden en er dan ook weinig aan doen.

2. Management moet belang van risicomanagement uitdragen en betrokkenheid creëren bij het project (o.a. Smith, 1999)

Is met name belangrijk om draagvlak te creëren voor risicomanagement en de projectmedewerkers te motiveren. Wanneer het management van zowel het project als de onderneming niet uitdraagt dat risicomanagement belangrijk is, zullen de projectmedewerkers het ook niet de juiste prioriteit geven. Zij zullen dan het idee krijgen dat risicomanagement blijkbaar niet zo belangrijk is.

3. Projectmedewerkers betrekken en open sfeer creëren (o.a. Uher & Toakley, 1999)

Door de projectmedewerkers al in een vroeg stadium te betrekken bij de diverse stappen in het risicomanagementproces zal het draagvlak en de motivatie bij hen toenemen. Wanneer men al in een vroeg stadium betrokken is, zal men risicomanagement in mindere mate zien als iets dat van bovenaf is opgelegd. Door een open sfeer te creëren, krijgt iedereen de kans om inbreng te leveren en wordt de communicatie bevordert. Hierbij is het aan te raden om al direct mensen te betrekken van fases verderop in het bouwproject

om op deze manier een aanpak te creëren die door iedereen wordt gedragen en daarnaast ook door iedereen is toe te passen.

4. Doelen en aanpak vooraf duidelijk formuleren (o.a. Van Well-Stam et al., 2004)

Door eerst doelen en aanpak te formuleren wordt men gedwongen om eerst na te denken over het hoe en waarom van risicomanagement voordat men er mee aan de slag gaat. Op deze manier kan men risicomanagement het niveau geven dat benodigd is om de doelen te bereiken en wordt voorkomen dat men te moeilijk of te makkelijke methoden en technieken gaat gebruiken. Door al in een vroeg stadium doelen en aanpak te formuleren en uit te werken in een risicomanagementplan is het vanaf een vroeg stadium ook voor iedereen duidelijk wat er gedaan moet worden en wat er wordt verwacht van iedereen.

5. Voldoende kennis en ervaring bij betrokkenen. (o.a. Ward et al., 1991)

Wanneer de betrokkenen beschikken over kennis en ervaring met risicomanagement zullen zij het belang er eerder van inzien en beter in staat zijn om hun taken uit te voeren en proactief bezig te zijn met risicomanagement. Daarnaast kan er door voldoende kennis en er ervaring mogelijk een hoger niveau bereikt worden.

6. Gebruik projectoverkoepelende risicodatabase (o.a. Williams, 1995)

Het gebruik van een risicodatabase met risico's en beheersmaatregelen van voorgaande projecten, zorgt ervoor dat er een completer risicodossier opgesteld kan worden en dat men kan terugkijken welke beheersmaatregelen het meest doeltreffend zijn geweest bij eerdere projecten. Op deze manier kan een risicodatabase ervoor zorgen dat de kans verkleind wordt dat er belangrijke risico's vergeten worden of dat niet de meest geschikte beheersmaatregelen worden vastgesteld.

7. Ondersteuning door risicomanager (o.a. Clark et al., 1990)

Een risicomanager heeft veel toegevoegde waarde voor een project doordat deze kennis en ervaring op het gebied van risicomanagement inbrengt. De risicomanager kan diverse rollen opnemen, zoals ondersteunend, controlerend, sturend, etc. Voorkomen moet worden dat men de risicomanager als verantwoordelijke voor risicomanagement gaat zien. Dit blijft altijd het projectteam zelf. De risicomanager heeft de taak om de continuïteit en kwaliteit van het risicomanagement te waarborgen, mede doordat deze het gehele project betrokken is bij een project in tegenstelling tot veel projectmedewerkers die vaak slechts een deel van een project betrokken zijn.

8. Helder beeld van ieders taken en verantwoordelijkheden (o.a. Ward et al., 1991)

Door taken en verantwoordelijkheden duidelijk vast te leggen en te communiceren, weet iedereen waar hij of zij aan toe is en is het vervolgens ook mogelijk om iedereen hier ook aan te houden en op aan te spreken.

9. Aanpak die past binnen bestaande werkmethoden, organisatiecultuur en –structuur (o.a. Van Well-Stam et al., 2004)

Door de aanpak van risicomanagement af te stemmen op de werkwijzen, structuur en cultuur binnen de organisatie is het eenvoudiger om risicomanagement te integreren binnen een organisatie. Wanneer het proces van risicomanagement een totaal andere manier van werken vereist dan dat men gewend is binnen de projecten zal men het niet snel opnemen en blijft risicomanagement een proces dat er bij hangt. Door het te integreren met andere processen zal men eerder geneigd zijn het toe te passen.

10. Regelmatig evalueren van risicomanagementproces (o.a. De Bruijn)

Risicomanagement zal nooit direct naar wens verlopen maar door regelmatig evaluaties te houden is het wel mogelijk om het risicomanagementproces continu te verbeteren en door te ontwikkelen tot het gewenste niveau. Deze evaluaties dienen uitgewerkt te worden in rapportages, om te zorgen dat men bij nieuwe projecten voor dat men aanvangt nog eens kan doorkijken wat er in voorgaande projecten goed en fout is gegaan met betrekking tot de inrichting van het risicomanagement.

Tabel 8 geeft nog eens een overzicht van de 10 voorwaarden die naast de reeds vastgestelde elementen van integraal risicomanagement (zie paragraaf 3.4), moeten leiden tot een succesvolle inbedding van risicomanagement.

Voorwaarden
1. Projectteam verantwoordelijk maken
2. Management moet belang uitdragen van risicomanagement uitdragen en betrokkenheid creëren met het project
3. Projectmedewerkers betrekken en open sfeer creëren
4. Doelen en aanpak vooraf duidelijk formuleren
5. Voldoende kennis en ervaring bij betrokkenen
6. Gebruik projectoverkoepelende risicodatabase
7. Ondersteuning door risicomanager
8. Helder beeld van ieders taken en verantwoordelijkheden
9. Aanpak die past binnen bestaande werkmethoden, organisatiecultuur en –structuur
10. Regelmatig evalueren van het risicomanagement

Tabel 8: 10 Voorwaarden voor inbedding risicomanagement

Één van de dingen die opvalt aan deze 10 voorwaarden is dat het bij de inbedding van risicomanagement vooral draait om ‘softe’ voorwaarden en in mindere mate om de ‘technische’ aspecten van het risicomanagementproces zoals analysetechnieken. Met andere woorden, het gaat vooral om een juiste invulling van het managementproces en de manier waarop om wordt gegaan met risicomanagement. Welke technieken daarbij worden toegepast en hoe die precies worden ingevuld is blijkbaar van minder belang. Het doel van risicomanagement is dan ook belangrijker dan het middel (Isaac, 1995).

3.8 Conclusie

In de vorige paragraaf zijn diverse punten voorbij gekomen die van belang zijn bij de inbedding van risicomanagement. Er wordt in de literatuur echter niet specifiek geschreven over succesfactoren voor integraal risicomanagement. Wat echter opvalt aan tabel 7 is dat alle vier de aspecten van integraal risicomanagement terugkomen in de voorwaarden die de auteurs beschrijven voor succesvol risicomanagement.

Bijdrage aan doelstelling: Meerdere auteurs geven aan dat het belangrijk is om van te voren duidelijke doelen vast te stellen waaraan de invulling van risicomanagement ondergeschikt is. (o.a. Van Well-Stam et al. (2004) & Isaac (1995)) En daarnaast dient risicomanagement de organisatorische doelen te ondersteunen volgens Al-Sedairy (2001).

Geïntegreerd in de organisatie: Door diverse auteurs wordt aangegeven dat het belangrijk is dat het risicomanagement opgenomen wordt in de bestaande werkwijzen en past binnen de cultuur en structuur van de organisatie. (o.a. Al-Sedairy (2001) & Van Well-Stam et al. (2004)).

Proactief en continu: Aangegeven wordt dat er risicobesef en openheid moet zijn binnen de organisatie zodat men actief communiceert over mogelijke risico's. Daarnaast geeft men ook aan dat risicomanagement gedurende het gehele project toegepast dient te worden (o.a. Williams (1995), Smith (1999) & de Bruijn)

Breed aandachtsgebied: Auteurs geven tenslotte aan dat er een volledig beeld gevormd te worden van alle mogelijke risico's die zich kunnen voordoen binnen een project (o.a. Ward et al. (1991)).

Hieruit kan worden opgemaakt dat integraal risicomanagement gezien wordt als een manier om risicomanagement te organiseren. Risicomanagement en integraal risicomanagement zijn dan ook niet twee totaal verschillende zaken. Integraal risicomanagement is meer een manier waarop risicomanagement kan worden georganiseerd. Ondanks dat er in de literatuur geen specifieke succesfactoren voor integraal risicomanagement worden gegeven, wijzen diverse voorwaarden die men noemt er wel op dat men risicomanagement integraal moet toepassen om de kans op succes te vergroten. Geconcludeerd kan dan ook worden dat de beste invulling van risicomanagement bereikt kan worden door het integraal toe te passen, waarbij natuurlijk ook de overige voorwaarden niet vergeten moeten worden.

4 Intern onderzoek

4.1 Inleiding

Na de theoretische verdieping in hoofdstuk 3 wordt in dit hoofdstuk gekeken naar de toepassing van risicomanagement in de praktijk middels een intern onderzoek binnen BN Infra Projecten. Er is gekeken hoe risicomanagement binnen BN Infra Projecten wordt toegepast en waarom risicomanagement niet op de gewenste manier ingebed is binnen alle projecten. In 4.2 wordt de aanpak van dit interne onderzoek toegelicht, waarna in 4.3 kort wordt ingegaan op de organisatiestructuur van BN Infra Projecten en de gevolgen die dit heeft voor een organisatie. Vervolgens is in 4.4 een korte beschrijving gegeven van het risicomanagementproces zoals dat toegepast wordt volgens de 'werkinstructie risicomanagement' en het sinds november 2008 gebruikte bedrijfshandboek van BN Infra Projecten. In 4.5 worden de constateringingen beschreven die naar voren zijn gekomen uit het interne onderzoek, waarna in 4.6 wordt beschreven in hoeverre er reeds sprake is van integraal risicomanagement binnen BN Infra Projecten. In 4.7 wordt de huidige situatie geanalyseerd en beoordeeld op basis van de uitkomsten uit de literatuurstudie in hoofdstuk 3, waarna het hoofdstuk wordt afgesloten met een korte conclusie (4.8).

4.2 Aanpak intern onderzoek

Voor het interne onderzoek zijn 21 interviews uitgevoerd binnen Ballast Nedam. Hierbij zijn 17 individuele interviews en 1 interview met 2 medewerkers uitgevoerd binnen Ballast Nedam Infra Projecten. Daarnaast is er 1 interview gehouden binnen Ballast Nedam Infra Beheer. Dit is de organisatie die betrokken wordt bij projecten wanneer Ballast Nedam ook verantwoordelijk is voor de beheer- & onderhoudsfase van een project. Om een beeld te krijgen hoe andere organisaties omgaan met risicomanagement is er ook 1 interview uitgevoerd binnen Ballast Nedam Speciale Projecten. Ballast Nedam Speciale Projecten richt zich op grote projecten in de bouw- en utiliteitssector en is de met Ballast Nedam Infra Projecten vergelijkbare afdeling van de divisie Ballast Nedam Bouw en Ontwikkeling. In paragraaf 8.4 is een overzicht gegeven van alle geïnterviewden en hun functie binnen Ballast Nedam.

Tijdens de interviews is geïnventariseerd hoe men risicomanagement nu toepast. Daarnaast is nagegaan wat men vindt van de huidige werkwijze en hoe men risicomanagement in de toekomst toegepast zou willen zien worden. Hierbij is gevraagd naar ervaringen en meningen van medewerkers op diverse posities binnen de organisatie. Het doel van de interviews was vooral het achterhalen van de oorzaken voor het niet naar wens verlopen van risicomanagement binnen Ballast Nedam Infra Projecten. De interviews hadden enkel betrekking op de invulling van risicomanagement bij de projecten in Nederland. Aangezien het niet mogelijk was om de projectleiders van buitenlandse projecten te interviewen, is gekozen voor deze afbakening van het interne onderzoek. Dit is geen onoverkomelijke beperking van het onderzoek, aangezien er binnen Nederland ook diverse projecten bestudeerd konden worden, waarvan er zes projecten reeds binnengehaald waren en zich in de ontwerp- en/of uitvoeringsfase bevonden ten tijde van de interviews.

De interviews zijn gehouden in een halfgestandaardiseerde vorm. Bij deze vorm zijn de te bespreken onderwerpen van te voren vastgesteld en zijn er enkele vragen geformuleerd om het gesprek te sturen. Het is echter afhankelijk van de antwoorden van de geïnterviewden en hun ervaringen en kennis op het gebied van risicomanagement, hoe het interview verloopt en welke onderwerpen zeer uitvoerig worden besproken en welke minder uitvoerig. Een gestandaardiseerd interview waarbij alle vragen van te voren zijn geformuleerd was niet geschikt, aangezien er interviews zijn gehouden met medewerkers met diverse verschillende functies die allen andere ervaringen hebben met risicomanagement en dus op andere onderwerpen input kunnen leveren voor dit onderzoek. Aangezien er wel diverse onderwerpen waren die sowieso besproken dienden te worden, is er niet gekozen voor een open interviewvorm waarbij alleen het hoofdonderwerp vaststaat en het verloop van het interview geheel afhangt van het verhaal van de geïnterviewde.

Naast het houden van diverse interviews is ook gekeken naar interne documenten zoals de werkinstructie risicomanagement en risicomanagementplannen die op dit moment gebruikt wordt binnen Ballast Nedam Infra

Projecten. Op basis van de interviews en de bestudering van documenten is in 4.5 aangegeven wat de belangrijkste constatering is op het gebied van de inhoud en het gebruik van deze werkinstructie risicomanagement.

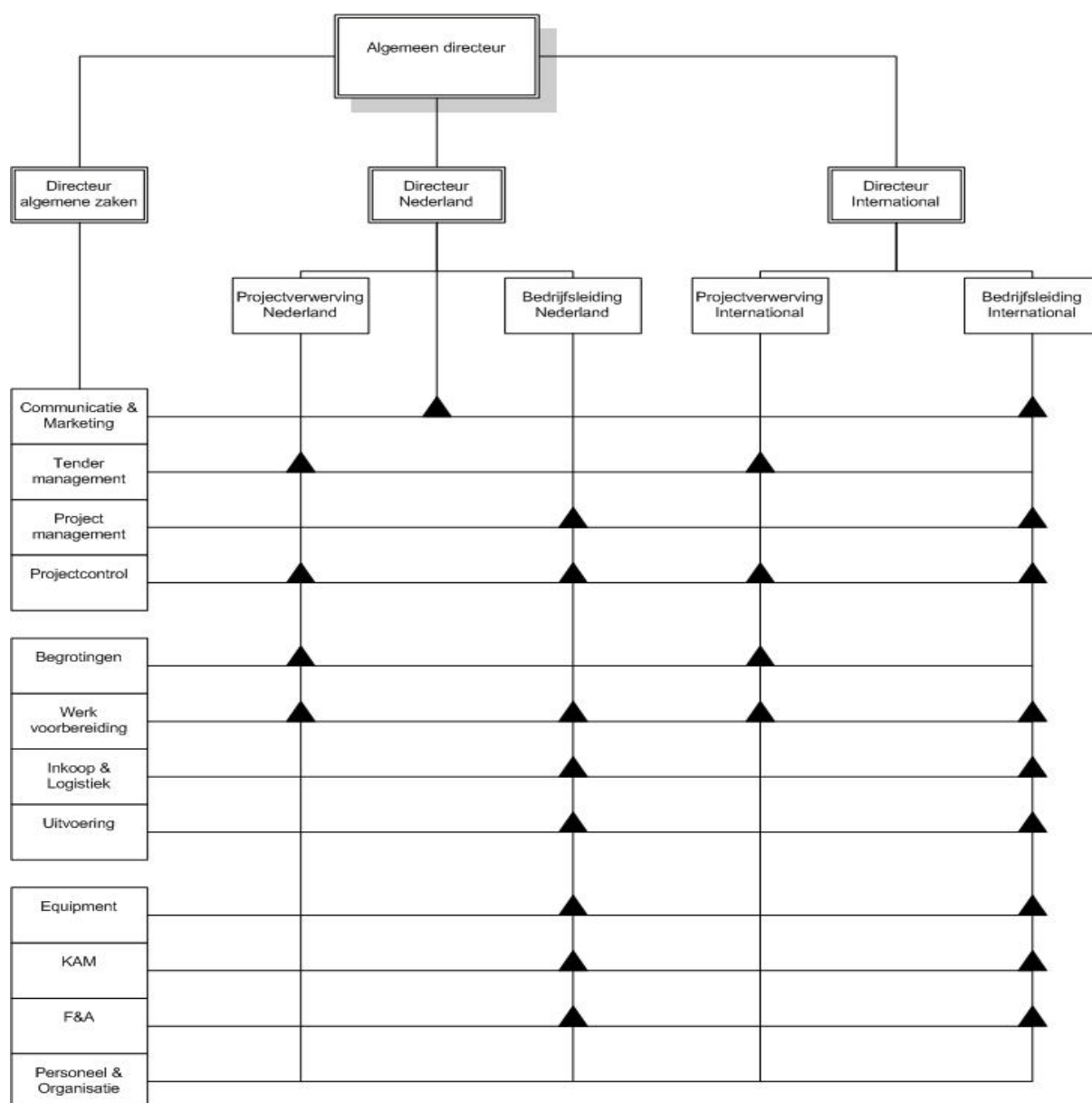
Vervolgens is in paragraaf 4.6 bekeken in hoeverre er op dit moment sprake is van integraal risicomanagement binnen BN Infra Projecten. In 4.7 wordt een korte analyse gemaakt van het interne onderzoek en is onderbouwd op welk gebied de huidige invulling van risicomanagement de meeste aandacht behoeft om te komen tot een succesvolle toepassing van integraal risicomanagement.

4.3 Organisatiestructuur

In de literatuurstudie is reeds naar voren gekomen dat de organisatiestructuur van invloed is op de invulling en het succes van risicomanagement. De organisatiestructuur bepaalt voor een deel de invulling van risicomanagement en daarnaast kan de organisatiestructuur ook de reden zijn voor het niet succesvol verlopen van risicomanagement op dit moment. In deze paragraaf wordt er dan ook dieper ingegaan op de huidige organisatiestructuur en de gevolgen die deze structuur heeft voor de communicatie en verantwoordelijkheden binnen de organisatie.

Ballast Nedam Infra Projecten is georganiseerd als een matrixorganisatie (Daft, 2000). Hierbij is sprake van zowel een verticale divisiestructuur als een horizontale functionele structuur (zie figuur 8). Dit brengt met zich mee dat medewerkers vanaf twee kanten aangestuurd worden. De projecten worden vanuit verticale richting door de directie en bedrijfsleiding aangestuurd en georganiseerd. De functionele staf beheert de inzet van personeel op de projecten en zorgt ervoor dat de projectmedewerkers de middelen aangereikt krijgen om een project uit te voeren. De verticale aansturing is daarbij vooral gericht op resultaat en de staffunctionarissen letten vooral op de kwaliteit van het werk. Voor verschillende projectmedewerkers heeft dit tot gevolg dat men twee bazen heeft waaraan men dient te rapporteren. Doordat deze organisatiestructuur nog niet zo lang geleden is doorgevoerd binnen Ballast Nedam Infra Projecten, is het nog niet altijd even duidelijk waar precies de grenzen liggen met betrekking tot de verantwoording naar zijn/haar leidinggevende. Dit is ook één van de onderkende nadelen van matrixorganisaties (Daft, 2000). Verder kunnen afwijkende doelen van de functionele staf en directie en bedrijfsleiding leiden tot conflicten. Om dit te voorkomen dient er in een matrixorganisatie dan ook veel vergaderd en gecommuniceerd te worden. Binnen een organisatie als BN Infra Projecten kan dit lastig zijn, doordat de projectteams gestationeerd zijn op diverse locaties. De spreiding van de binnenlandse projecten over het land maakt het al lastig om vanuit het hoofdkantoor met de projecten te communiceren en ze aan te sturen. Communicatie en aansturing van de internationale projecten is zelfs nog lastiger. Deze zijn verspreid over de wereld gestationeerd en zitten vaak ook nog eens op een afgelegen locatie zoals in de binnenlanden van Afrika waar de communicatiemogelijkheden niet altijd optimaal zijn. (zie bijlage 1 voor een overzicht van de in uitvoering zijnde binnen- en buitenlandse projecten)

De voordelen van de matrixorganisatie komen vooral naar voren in een complexe en snel veranderende omgeving waarin een organisatie flexibel moet zijn en eenvoudig aangepast moet kunnen worden. BN Infra Projecten is werkzaam in zo een omgeving. De projecten zijn steeds van tijdelijke aard en vereisen elke keer andere ondersteuning. Zowel qua hoeveelheid ondersteuning als qua kwaliteit van de ondersteuning. Door de organisatie in te richten als een matrixorganisatie is het gemakkelijk om de medewerkers tussen projecten te laten switchen.



Figuur 8: Organisatiestructuur Ballast Nedam Infra Projecten

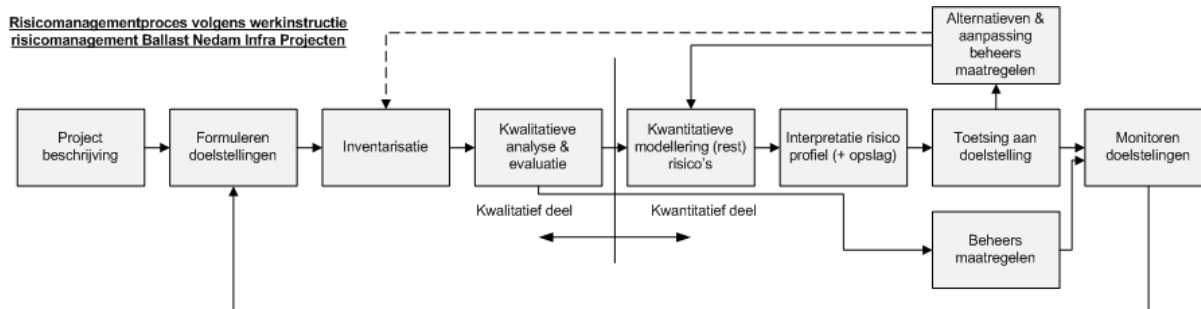
4.4 Huidig risicomanagementproces

Op dit moment worden er binnen BN Infra Projecten twee stappenplannen voor risicomanagement gebruikt. Eén daarvan bevindt zich in de werkinstructie risicomanagement. Het tweede stappenplan dat wordt voorgeschreven is gegeven in het bedrijfshandboek dat afgelopen jaar is vernieuwd. In Figuur 9 is het stappenplan uit het bedrijfshandboek weergegeven. Dit model richt zich met name op de inventarisatie en analyse van risico's en het bepalen van beheersmaatregelen en restrisico's. Dat de nadruk hierbij ligt op de analyse blijkt uit de eerste stap waarin het doel en de structuur bepaald worden voor de analyse en niet voor het gehele proces van risicomanagement. Wat verder opvalt is dat risicomanagement in dit stappenplan niet wordt gezien als een cyclisch proces dat continu herhaalt wordt. Daarnaast stopt dit proces nadat de restrisico's in kaart zijn gebracht. Het implementeren en monitoren van de beheersmaatregelen door de risicoeigenaren en het evalueren van het proces wordt niet genoemd in dit stappenplan. Het risicomanagementproces zoals dat is opgenomen in het bedrijfshandboek is dan ook nog geen integrale toepassing van risicomanagement. Het complete proces met alle input en output documenten is te vinden in bijlage 8.



Figuur 9: Risicomanagementproces volgens bedrijfshandboek Ballast Nedam Infra Projecten

Het risicomanagementproces zoals dat is opgenomen in de werkinstructie risicomanagement is weergegeven in figuur 10. Direct valt op dat dit proces wel cyclisch is en dus continu. Daarnaast is er in dit proces wel aandacht voor de daadwerkelijke beheersing van de risico's en evaluatie door toetsing van de resultaten aan de geformuleerde doelstellingen. In dit proces worden alle risico's eerst kwalitatief geanalyseerd, waarbij bepaald wordt of een beheersmaatregel genomen gaat worden of niet. Hierna vindt er nog een kwantitatieve modellering plaats waarbij de kans en de gevolgen van de risico's worden bepaald. De stippellijn in het stappenplan geeft aan welke stappen er opnieuw doorlopen moet worden als er bepaald wordt dat er voor een ander alternatief wordt gekozen doordat de doelstellingen niet bereikt kunnen worden met het gekozen alternatief. Als er enkel additionele maatregelen genomen worden hoeft slechts de kwantitatieve analyse opnieuw te worden uitgevoerd. Een beschrijving van de stappen is te vinden in bijlage 8.



Figuur 10: Risicomanagementproces volgens werkinstructie risicomanagement Ballast Nedam Infra Projecten

De twee gebruikte stappenplannen zijn beide in omloop binnen BN Infra Projecten, maar vertonen wel redelijk veel verschillen. Het feit dat er twee stappenplannen in omloop zijn, zorgt voor onduidelijkheid bij de gebruikers en is daarnaast niet verstandig wanneer men één consistente aanpak nastreeft. Wel geven deze twee modellen een indicatie van de manier waarop risicomanagement op dit moment zou moeten worden toegepast binnen BN Infra Projecten. In de volgende paragrafen is beschreven hoe risicomanagement daadwerkelijk wordt toegepast binnen BN Infra Projecten en wordt er bekeken in hoeverre dit in overeenstemming is met de twee stappenplannen.

4.5 Constateringen uit intern onderzoek

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste argumenten en punten behandeld die naar voren gekomen zijn tijdens de interviews en observaties binnen BN Infra Projecten. De belangrijkste punten die naar voren zijn gekomen, zijn gegroepeerd onder de 3 elementen van risicomanagement; methoden & technieken, mensen en managementproces, die zijn onderscheiden in paragraaf 3.3.

4.5.1 Methoden & technieken

Vrijwel alle geïnterviewden geven aan dat een formele toepassing van risicomanagement bij elk project toegepast zou moeten worden. Het ontbreken van een standaard aanpak wordt door diverse geïnterviewden echter als een probleem gezien. De werkinstructie risicomanagement die op dit moment wordt gebruikt binnen Ballast Nedam Infra Projecten laat diverse keuzes open. Er worden zowel enkele kwalitatieve als kwantitatieve

technieken in beschreven die gebruikt kunnen worden bij de analyse van de risico's. Hierbij is het aan de projectteams om te beslissen welke technieken ze willen gebruiken. Dit geldt ook voor het format van het risicoregister waarvoor de werkinstructie tot voor kort twee opties geeft. Gedurende het onderzoek is er echter besloten om voortaan 1 format voor te schrijven, waar alleen vanaf mag worden geweken wanneer daar een goede reden voor is. Op deze manier probeert men enige standaardisatie aan te brengen in het proces. In meerdere interviews werd ook aangegeven dat men graag meer standaardisatie wil in de risicomanagementmethoden en de gebruikte technieken. Het is nu regelmatig onduidelijk welke technieken men het beste kan toepassen. Hierdoor worden er bij elk project andere technieken gebruikt waardoor de medewerkers geen routine ontwikkelen in het toepassen van risicomanagement. Men moet bij elk project weer wennen aan de gebruikte methoden en technieken. Daarnaast vindt men dat de gebruikte technieken laagdrempelig moeten worden gehouden en niet moeilijker worden gemaakt dan nodig is. Wanneer risicomanagement bij elk project zeer uitgebreid toegepast gaat worden, vreest men namelijk dat dit ten koste gaat van de motivatie bij de projectmedewerkers.

Een klein deel van de geïnterviewden zouden echter graag zien dat er vaker uitgebreide kwantitatieve risicoanalysetechnieken worden toegepast. Over het algemeen is men echter van mening dat dit vrij veel tijd kost en vaak niet veel toegevoegde waarde heeft. Wat verder wordt aangegeven is dat wanneer er een standaard aanpak komt, deze wel aan te passen moet zijn aan de steeds vaker voorkomende eisen van opdrachtgevers met betrekking tot risicomanagement.

Het ontbreken van een centrale database met risico's en beheersmaatregelen uit voorgaande projecten zien diverse geïnterviewden als een tekortkoming van de huidige werkwijze. Een groot deel van de projectrisico's komt namelijk terug binnen meerdere projecten en nu moet men bij elk project steeds een groot deel van dezelfde risico's inventariseren. Een ander deel van de geïnterviewden is echter bang dat een database ervoor zorgt dat men klakkeloos alles overneemt uit de database en niet meer nadenkt of een risico of beheersmaatregel wel echt van toepassing is op een bepaald project of hierdoor niet verder kijkt dan de risico's en beheersmaatregelen in de database.

Verder wordt aangegeven dat men niet bij elk project een risicomanagementplan (RMP) opstelt. Bij sommige projecten wordt een RMP van een ander project gekopieerd en bij anderen wordt enkel een selectie uit de werkinstructie overgenomen. En vervolgens wordt er gedurende het project niet veel meer naar het RMP gekeken. Dit terwijl er diverse opdrachtgevers zijn die een RMP eisen en men verplicht om volgens dit plan te werken. Er wordt aangegeven dat de plannen die worden opgesteld vaak laatste termijnwerk zijn. Inschrijvingen moeten vaak in een kort tijdsbestek opgesteld worden en een risicomanagementplan wordt dan vaak snel even opgesteld met de intentie om na toewijzing van de opdracht nog eens goed naar het plan te kijken en zo nodig aan te passen. Probleem hierbij is echter dat de ingeleverde RMP's goedgekeurd worden door de opdrachtgever en dat deze de opdrachtnemer hier vervolgens aan houdt. Het naderhand aanpassen van een risicomanagementplan is daarom vaak niet meer mogelijk.

Overzicht belangrijkste constatering op gebied van de methoden & technieken

- 1. meer standaardisatie gewenst**
- 2. doordat elk project eigen aanpak heeft lastig om routine te ontwikkelen**
- 3. systematiek moet aanpasbaar zijn aan eisen opdrachtgever**
- 4. voor- en tegenstanders van gebruik risicodatabase**
- 5. inhoud RMP's vaak zeer beperkt en wordt weinig mee gedaan gedurende het project**

4.5.2 Mensen

In de interviews wordt aangegeven dat verscheidene projectmedewerkers die risicomanagement dienen toe te passen niet goed weten wat er van hen verwacht wordt. Daarnaast krijgt risicomanagement volgens de geïnterviewden bij de projectmedewerkers vaak niet de prioriteit die het wel zou moeten krijgen. Hierbij geeft men aan dat jongere medewerkers het belang van risicomanagement vaak eerder inzien dan de oudere werknemers, die vaker willen vasthouden aan de methoden waar ze al jaren mee werken. Het zijn echter de

oudere werknemers die de benodigde ervaring hebben die benodigd is bij het inventariseren en analyseren van risico's en bepalen van beheersmaatregelen.

Aangegeven wordt verder dat niet altijd de meest geschikte mensen betrokken worden bij het risicomanagementproces. Door tijdgebrek en de lage prioriteit die men geeft aan risicomanagement wordt het opstellen van risicomanagementplannen vaak toegewezen aan mensen die daar weinig tot geen ervaring mee hebben. Hierdoor laat de kwaliteit van de RMP's vaak te wensen over, terwijl deze juist de basis vormen voor een succesvolle toepassing van risicomanagement. De kwaliteit van een RMP en de mate waarin men risicomanagement toepast hangt volgens diverse geïnterviewden ook af van de eisen die de opdrachtgever stelt met betrekking tot risicomanagement. Men geeft dan ook aan dat risicomanagement iets is waar men het nut voor het eigen project niet altijd van inziet en dat men pas toe wil passen als men er door iemand toe gedwongen wordt. Dit heeft volgens enkele geïnterviewden mede te maken met de veranderde rol van de opdrachtgever. In het verleden bepaalde de opdrachtgever precies wat men moest doen en diende de opdrachtnemer enkel het werk uit te voeren. Tegenwoordig worden er echter veel meer taken neergelegd bij de opdrachtnemer en is deze zelf verantwoordelijk voor de inrichting van het project.

Over het algemeen wordt aangegeven dat de kennis bij de medewerkers toereikend is om risicomanagement toe te passen. Men weet hoe men de methoden en technieken dient te gebruiken. Toch vinden veel mensen het lastig om risico's te kwantificeren en uitgebreide analysetechnieken zoals een Monte Carlo simulatie toe te passen.

Tenslotte wordt aangegeven dat de projectmedewerkers meer betrokken moeten worden bij het risicomanagementproces en moet er een systematiek komen waarbij men meer dan nu gedwongen wordt om actief na te denken over risico's en beheersingsmaatregelen.

Overzicht belangrijkste constatering op gebied van de mensen

1. **onduidelijkheid over verwachtingen bij projectmedewerkers**
2. **risicomanagement heeft niet bij iedereen de juiste prioriteit**
3. **niet altijd juiste mensen bij risicomanagement betrokken**
4. **de rol van opdrachtgever is veranderd**
5. **kennis over methoden & technieken redelijk goed**
6. **het kwantificeren van risico's vinden veel medewerkers lastig**
7. **medewerkers worden te weinig gedwongen mee te denken over risico's en beheersmaatregelen**

4.5.3 Managementproces

Op managementgebied blijkt dat men vooral centrale ondersteuning te missen. Uit de meeste interviews komt namelijk naar voren dat een projectoverstijgende risicomanager gewenst is. Deze risicomanager zou kunnen zorgen voor een meer integrale aanpak van risicomanagement en daarnaast kan deze de actieve toepassing van risicomanagement binnen elk project stimuleren en het proces ondersteunen. Een ander punt dat wordt aangegeven is dat een risicomanager van buiten het project kan zorgen voor een beter risicoanalyse vanwege zijn onafhankelijke positie en zijn kennis.

Verder wordt aangegeven dat risicomanagement nog te veel bestaat uit losse activiteiten die parallel verlopen. Er worden risicoanalyses uitgevoerd, risicodossiers bijgehouden, projectwerkinstructies (PWI's) opgesteld, etc. maar de koppeling tussen deze activiteiten zou verbeterd kunnen worden om zodoende meer risicogestuurd te werken. Zo geven veel mensen aan dat de risicodossiers meegenomen moeten worden bij het opstellen van de PWI's, maar daarbij geven ze ook aan dat dit vaak niet gebeurt. Behalve een gebrek aan tijd, kon men hiervoor geen duidelijke verklaring geven.

Wat verder naar voren komt uit de interviews is dat zowel op project- als op bedrijfsniveau er meer gestuurd moet worden op de toepassing van risicomanagement. Het belang van risicomanagement moet meer worden uitgedragen. Zo blijkt op projectniveau vaak niet na te worden gegaan of beheersmaatregelen daadwerkelijk worden doorgevoerd. Daarnaast geven zowel staf- als projectmedewerkers aan dat ook op directieniveau men er meer op moet toezien dat risicomanagement daadwerkelijk op voldoende niveau wordt toegepast binnen

de projecten. Tevens wordt aangegeven dat de communicatie, zowel binnen de projecten als tussen het project en de onderneming, ruimte voor verbetering over laat. Diverse geïnterviewden geven aan dat vooral in de uitvoeringsfase nog veel te verbeteren valt op het gebied van risicomanagement.

Een verklaring voor het feit dat risicomanagement niet gestructureerd wordt toegepast ligt volgens enkele geïnterviewden mede aan de organisatiestructuur en –cultuur van Ballast Nedam. Zo is Ballast Nedam, in tegenstelling tot veel bedrijven in andere industrieën, zeer decentraal georganiseerd. Projectorganisaties zijn verspreid over het hele land gestationeerd en de internationale projectteams zitten zelfs verspreid over de gehele wereld. Dit maakt het lastig om projecten aan te sturen en van bovenaf de processen te controleren en te beheersen. Daarnaast heerst er bij Ballast Nedam een organisatiecultuur waarin men veel vrijheid krijgt. Projectorganisaties krijgen veel vrijheid bij het inrichten van hun project en de daarbij gebruikte processen. Het feit dat men altijd gewend is geweest dat er veel ruimte is voor eigen ideeën, maakt het lastig om nu werkwijzen op te leggen aan medewerkers.

Een laatste punt maakt goed duidelijk dat er nog geen sprake is van integraal risicomanagement. Er blijkt namelijk dat het risicomanagement vaak niet op projectniveau plaats vindt. Zo gebeurt het dat elke fase van nul af aan begint met het maken van een risico-inventarisatie en –analyse, zonder hierbij gebruik te maken van het werk dat al is gedaan in de voorgaande projectfasen.

Overzicht belangrijkste constatering op gebied van managementproces

1. **gebrek aan centrale ondersteuning**
2. **risicomanagement is niet één proces maar bestaat uit diverse losse activiteiten**
3. **meer topdown uitdragen van belang risicomanagement**
4. **gebrekkige communicatie**
5. **vooral in uitvoeringsfase verbeteringen mogelijk**
6. **decentrale organisatiestructuur**
7. **organisatiecultuur waarin men veel vrijheid krijgt**
8. **risicomanagement vaak niet op projectniveau**

4.5.4 Constateringen werkinstructie risicomanagement

De werkinstructie risicomanagement die op dit moment bestaat binnen Ballast Nedam Infra Projecten is begin 2005 opgesteld en is gebaseerd op de RISMAN systematiek, waarbij soms enkele punten aangepast zijn aan de situatie binnen BN Infra Projecten. De RISMAN systematiek heeft zijn waarde de afgelopen jaren reeds in diverse grote infrastructuurprojecten bewezen⁷. Daarnaast bevat de werkinstructie ook een beschrijving van de diverse technieken die gebruikt kunnen worden binnen het risicomanagementproces. Ook deze technieken worden al lange tijd gebruikt binnen zowel bouwprojecten als in diverse andere industrieën. De interviews omtrent de manier waarop risicomanagement binnen de projecten wordt toegepast, wijzen echter uit dat de huidige werkinstructie niet wordt gebruikt of niet geschikt is. Toch geven de meeste geïnterviewden aan dat ze bekend zijn met het bestaan van de werkinstructie.

Door diverse geïnterviewden wordt aangegeven dat een minpunt van de huidige werkinstructie is dat het niet duidelijk is wanneer men welke analysetechnieken dient te gebruiken. Iedereen heeft zijn eigen ideeën over welke technieken men het beste kan gebruiken, waardoor elk project het risicomanagement net even anders invult. Op deze manier raakt men ook niet gewend aan de toepassing van risicomanagement aangezien die binnen elk project verschilt.

Wat verder opvalt, is dat er in de werkinstructie een duidelijke rol is weggelegd voor een risicomanager. De werkinstructie geeft aan dat een project ondersteund dient te worden door (ervaren) risicomangers. In de praktijk is deze er bij de meeste projecten niet. In de werkinstructie is echter een belangrijke rol weggelegd voor de risicomanager en wanneer deze ontbreekt ontstaan er ‘gaten’ in de instructie die door iemand ingevuld moeten worden. Vaak wordt de rol van risicomanager dan toegewezen aan iemand die te weinig

⁷ <http://www.risman.nl/projecten/referentie.htm>

ervaring op dit gebied heeft om er een goede invulling aan te geven. Tevens wordt deze rol geregeld opgenomen door medewerkers die er te weinig tijd aan kunnen besteden of niet onafhankelijk genoeg zijn om de rol goed te kunnen vervullen. Dit gaat ten koste van het proces en de kwaliteit van risicomanagement.

Overzicht belangrijkste constatering op gebied van werkinstructie Risicomanagement

1. **gebaseerd op bekende RISMAN systematiek**
2. **voorgeschreven technieken zijn algemeen bekende technieken**
3. **onduidelijkheid wanneer welke technieken toe te passen**
4. **belangrijke rol in werkinstructie voor risicomanager die er in de praktijk meestal niet is**
5. **bestaan ervan is bij diverse medewerkers bekend**

4.6 Integraal risicomanagement in de praktijk

In paragraaf 3.4 zijn de elementen van integraal risicomanagement vastgesteld. Risicomanagement dient geïntegreerd te zijn in de organisatie, dient continu en proactief toegepast te worden en dient een breed aandachtsgebied te beslaan. En tenslotte dient het ook een bijdrage te leveren aan de doelstellingen van de organisatie. Als gekeken wordt in hoeverre er sprake is van deze aspecten binnen BN Infra Projecten kan het volgende worden geconcludeerd:

1. Geïntegreerd

Risicomanagement wordt op dit moment gecoördineerd vanuit de stafafdeling projectcontrol. Het hoofd van deze stafafdeling kan gevraagd worden om advies met betrekking tot de toepassing van risicomanagement. Daarnaast beoordeelt deze onder andere de kwaliteit van de opgestelde risicomanagementplannen en de rapportage van de top 10 risico's in de projectstatusrapporten. De ondersteuning kan bestaan uit een toelichting over de werkwijze die men zou moeten toepassen. De projectteams hebben echter vrij veel vrijheid bij het inrichten van het risicomanagement en dienen zelf het werk uit te voeren en om ondersteuning te vragen. Aangezien risicomanagement slechts een beperkt onderdeel is van de stafafdeling projectcontrol is de ondersteuning vanuit deze afdeling beperkt.

Risicomanagement is niet volledig geïntegreerd in de organisatie en het handelen binnen de projecten. Binnen de projecten blijkt dat bij sommige projecten er geen tot weinig samenwerking is op het gebied van risicomanagement tussen de verschillende projectfasen. Een reden hiervoor is het ontbreken van centrale aansturing en uitgebreide ondersteuning. Daarnaast verandert de samenstelling van een projectteam vaak per projectfase. Doordat er weinig centrale aansturing is, bepaald elk projectteam vervolgens zelf hoe zij omgaan met risicomanagement en wordt daarbij over het algemeen beperkt gecommuniceerd met de projectteams uit voorgaande projectfasen om ervaringen en werkwijzen over te dragen op het gebied van risicomanagement.

Binnen de projectfasen zelf is de integratie van risicomanagement ook te verbeteren. Bij de dagelijkse werkzaamheden speelt het risicodossier geen grote rol. Zo blijkt dat risico's en beheersmaatregelen vaak niet meegenomen worden in PWI's. Daarnaast zijn niet alle medewerkers op de hoogte wat er van hen verwacht wordt en wordt niet iedereen bij het proces betrokken.

2. Continu en proactief

Risicomanagement is op dit moment geen proces dat continu en proactief wordt toegepast. Zo is het risicodossier geen levend document dat continu bijgewerkt wordt. Over het algemeen wordt dit document af en toe besproken door het projectteam en door hen geüpdate wanneer zij dit nodig achten.

Vaak is een project al enige tijd onderweg voordat men gaat nadenken over de invulling van risicomanagement. De eerste inventarisaties in een projectfase worden vaak gemaakt wanneer men al enige tijd onderweg is met een projectfase. Het identificeren van nieuwe risico's gebeurt meestal tijdens een managementteamoverleg. Daarnaast gebeurt het dat ongewenste gebeurtenissen die al plaats hebben gevonden als risico's worden vermeld in rapportages. Er kan dan ook niet gesproken worden over een proactieve toepassing van risicomanagement.

3. Breed aandachtsgebied

Over het algemeen worden er mensen vanuit diverse disciplines betrokken bij de inventarisatie van risico's. De meeste projectteams behandelen de projecten van diverse kanten en hierdoor ontstaat er vaak een uitgebreide lijst met risico's die van invloed kunnen zijn op een project.

Als we kijken naar de bovenstaande drie elementen van integraal risicomanagement kan worden geconcludeerd dat vooral de integratie en het continue en proactieve aspect van integraal risicomanagement nog veel aandacht nodig heeft binnen BN Infra Projecten. Het derde element, een breed aandachtsgebied, wordt in de meeste projecten al goed ingevuld. Medewerkers van diverse disciplines worden betrokken bij het proces en een project wordt vanuit diverse kanten bekeken om tot een overzicht te komen van de belangrijkste risico's. Het vierde aspect van integraal risicomanagement, leveren van een bijdrage aan de doelstellingen van de organisatie, is door de beperkte continuïteit lastig te bereiken. Het risicomanagement is namelijk vaak gefocust op één projectfase. Men kiest vaak voor een aanpak die uitkomt in de betreffende projectfase, zonder deze aanpak naast de doelstellingen van de organisatie te leggen.

Meer verbetering is vereist voor de integratie van risicomanagement, die vooral bestaat uit het maken van de koppeling tussen de diverse projectfasen en tussen de projecten. Een projectoverstijgende risicomanager kan hierbij uitkomst bieden. Deze kan zorgen voor de coördinatie tussen de projectfasen en tussen de diverse projecten. Deze risicomanager ondersteunt deze processen persoonlijk en kan zorgen voor de juiste invulling.

Tevens is er verbetering mogelijk wat betreft het continu en proactief toepassen van risicomanagement. Hiervoor is goede aansturing vereist en ook de medewerking nodig van de projectmedewerkers. Deze moeten namelijk voldoende prioriteit geven aan risicomanagement, het nut er van inzien en de benodigde kennis hebben. Ook hier kan een risicomanager een duidelijke rol in spelen. Onderstaande lijst geeft een overzicht van enkele constatering uit het interne onderzoek waaruit blijkt dat er nog geen sprake is van integraal risicomanagement binnen alle projecten van Ballast Nedam Infra Projecten. Deze constatering werden binnen minimaal één van de projecten geconstateerd, maar de meeste constatering gaan op voor meerdere projecten.

Enkele constatering uit intern onderzoek

1. beheersmaatregelen en risico's worden niet meegenomen in PWI's
2. geen controle of beheersmaatregelen worden toegepast
3. risicodossiers worden niet regelmatig geüpdate
4. men weet niet wat er van hen verwacht wordt
5. risicomanagementplan wordt niet (goed) gemaakt
6. vraagspecificaties OG m.b.t. risico's worden niet goed gelezen
7. risicomanagement wordt niet altijd toegepast
8. wanneer OG eisen heeft steekt men meer tijd in risicomanagement
9. men neemt RMP's over van voorgaande projecten terwijl die voor ander OG is
10. men neemt risico's op in risicoregister op het moment dat de ongewenste gebeurtenis al heeft plaatsgevonden

4.7 Analyse huidige situatie

In de voorgaande paragrafen zijn er diverse punten beschreven die zijn geconstateerd gedurende het interne onderzoek. In deze paragraaf wordt aan de hand van deze constatering bekeken bij welk element van risicomanagement de focus dient te liggen om de integrale toepassing van risicomanagement te bewerkstelligen.

Methoden & technieken

De punten die onder het kopje methoden & technieken zijn geplaatst, wijzen er met name op dat risicomanagement meer gestructureerd moet worden toegepast. Zo is meer standaardisatie gewenst om meer routine te ontwikkelen met risicomanagement. Daarnaast moet deze standaard wel aanpasbaar zijn aan eisen van opdrachtgevers. Verder geeft men aan dat RMP's vaak zeer beperkt zijn qua inhoud en dat men er weinig mee doet. Wanneer deze uitgebreider en meer gestructureerd worden uitgewerkt kan dit echter leiden tot een

zeer handig middel om structuur aan te brengen in het gehele proces. Over het punt of hierbij gebruikgemaakt moet worden van een risicodatabase is men het niet eens en voor het wel of niet gebruiken ervan worden diverse argumenten gegeven.

Mensen

Over het algemeen geeft men aan dat er genoeg kennis aanwezig is bij de gebruikers op het gebied van de methoden en technieken die worden gebruikt. Wel geeft men aan dat het gebruik van kwantitatieve analysetechnieken als Monte Carlo simulaties bij niet iedereen bekend is. Het gebruik van deze simulatietechniek en alle andere aangeboden technieken worden in de werkinstructie risicomanagement echter toegelicht en uitgelegd. Hieruit kan geconcludeerd worden dat mogelijk de informatieverstrekking onvoldoende is en er te weinig wordt gecommuniceerd over hoe men risicomanagement het beste kan toepassen en waar informatie hierover te vinden is.

Ervaring op het gebied van infrastructuurprojecten en de toepassing van risicomanagement daarbinnen is wel iets dat niet bij iedereen in voldoende mate aanwezig is. Ervaring met infrastructuurprojecten is gewenst om een compleet beeld van alle risico's en beheersmaatregelen te krijgen. Het enige wat aan een gebrek aan ervaring kan worden gedaan is het betrekken van niet alleen jongere, maar ook oudere werknemers bij het risicomanagementproces. Gebrek aan ervaring met risicomanagement is te verklaren door het feit dat er jarenlang weinig tot niets is gedaan aan risicomanagement binnen BN Infra Projecten en de rest van de Nederlandse bouwwereld. De afgelopen jaren komt het gebruik van risicomanagement echter weer steeds meer opzetten en daarmee neemt ook de ervaring bij de mensen toe. Door bij elk project risicomanagement toe te passen zal dit proces alleen maar versneld worden en gaat men steeds meer de mogelijkheden en het nut in zien van risicomanagement.

Uit de constatering blijkt verder dat verwachtingen niet altijd duidelijk zijn, dat verkeerde mensen betrokken worden en medewerkers te weinig betrokken worden bij het proces. De oorzaak hiervan kan liggen bij het ontbreken van ondersteuning of leiding bij het proces door iemand die het belang inziet van risicomanagement en voldoende kennis en ervaring heeft op dit gebied.

Managementproces

Uit het interne onderzoek blijkt dat risicomanagement nog te veel een proces is dat uit losse stappen bestaat en niet volledig is opgenomen in de organisatie. Om meer uit risicomanagement te kunnen halen zal het een belangrijkere rol dienen te krijgen binnen zowel de organisatie als de projecten. Men moet er actiever mee bezig zijn en er voldoende prioriteit aan geven. Verschillende medewerkers onderkennen dit punt, maar geven aan dat er een gebrek is aan centrale ondersteuning door bijvoorbeeld een risicomanager. Ook vanuit de organisatie zal het belang meer uitgedragen dienen te worden. Zowel op projectniveau als van bovenuit de organisatie. Een belangrijk aspect bij de inbedding van een proces als risicomanagement is namelijk het draagvlak en de motivatie bij de medewerkers en dit kan gecreëerd worden door de juiste manier van managen en communiceren.

Werkinstructie

Uit de constatering in 4.3.4 blijkt dat de methoden en technieken die worden gebruikt dan wel worden voorgeschreven algemeen bekende methoden en technieken zijn die binnen diverse grote projecten in de bouwwereld en daarbuiten reeds hun waarde hebben bewezen. Een belangrijk probleem met de werkinstructie is echter dat er een belangrijke rol in is weggelegd voor een (ervaren) risicomanager die er in de praktijk vaak niet is. De werkinstructie geeft per projectfase aan wat er gedaan moet worden, wie er minimaal bij betrokken moet worden en welke technieken daarbij gebruikt kunnen worden en vormt dan ook een vrij compleet beeld van wat men dient te doen. De projectteams worden echter wel vrijgelaten in de keuze voor de technieken die ze gebruiken, wat tot onduidelijkheid leidt bij de gebruikers.

De mate waarin er in de praktijk volgens het stappenplan uit de werkinstructie wordt gewerkt verschilt per project. In sommige projecten wordt er eerst begonnen met het opstellen van een risicomanagementplan waarin een projectbeschrijving wordt opgenomen en doelstellingen worden geformuleerd, voordat men

aanvangt met de inventarisatie van risico's. Er zijn echter ook projecten waarbij deze voorbereiding wordt overgeslagen en direct begonnen wordt met de inventarisatie. Op het moment dat er echter geen doelstellingen zijn geformuleerd, is het ook lastig om de beheersmaatregelen en alternatieven te toetsen en te monitoren aan de doelstellingen. Het feit dat niet bij elk project een risicomanagementplan wordt opgesteld met daarin de doelstellingen, wil echter nog allerm minst zeggen dat er helemaal geen doelstellingen zijn. Vaak zijn er wel doelstellingen waarop de beheersmaatregelen en alternatieven worden getoetst, maar worden deze niet expliciet geformuleerd. De indruk die is ontstaan na het interne onderzoek is dat het proces dat doorlopen wordt redelijk in overeenstemming is met het stappenplan uit het bedrijfshandboek. Dit komt waarschijnlijk doordat men het stappenplan in het bedrijfshandboek heeft opgesteld op basis van de manier waarop men risicomanagement nu toepast in plaats van dat men heeft gekeken hoe men risicomanagement zou moeten toepassen.

Ter afsluiting van deze paragraaf zijn in tabel 9 de 10 geselecteerde voorwaarden voor de inbedding van integraal risicomanagement uit de literatuurstudie nog eens herhaald en is daarbij kort aangegeven hoe de huidige situatie is binnen BN Infra Projecten met betrekking tot deze voorwaarden.

Nr.	Voorwaarde	Huidige situatie
1.	Projectteam verantwoordelijk maken	<i>Projectteams worden verantwoordelijk gemaakt, maar niet actief afgerekend op invulling. Men wordt vrijgelaten om te bepalen hoe risicomanagement uit te voeren waardoor men telkens opnieuw het wiel probeert uit te vinden en er geen standaard ontstaat.</i>
2.	Management moet belang uitdragen van risicomanagement en betrokkenheid creëren met het project	<i>Zowel het management van de organisatie als van de projecten draagt het belang risicomanagement nog onvoldoende uit.</i>
3.	Projectmedewerkers betrekken en open sfeer creëren	<i>Niet bij elk project worden projectmedewerkers (van toekomstige projectfasen) actief betrokken en is risicomanagement iets wat leeft binnen de projecten</i>
4.	Doelen en aanpak vooraf duidelijk formuleren	<i>Doelen en aanpak worden vooraf niet of slechts beperkt geformuleerd.</i>
5.	Voldoende kennis en ervaring bij betrokkenen	<i>Er wordt aangegeven dat er over het algemeen genoeg kennis is om risicomanagement te kunnen uitvoeren. Doordat er lange tijd weinig aan risicomanagement is gedaan, is de ervaring beperkt.</i>
6.	Gebruik projectoverkoepelende risicodatabase	<i>Er wordt op dit moment geen database gebruikt. De meningen zijn verdeeld op de vraag of dit opgezet zou moeten worden.</i>
7.	Ondersteuning door risicomanager	<i>Sommige projecten hebben een ondersteuning van een ervaren risicomanager, maar dit is via verschillende externe bureaus waardoor continuïteiten ontwikkeling van een standaard niet is gewaarborgd.</i>
8.	Helder beeld van ieders taken en verantwoordelijkheden	<i>Taken en verantwoordelijkheden worden niet altijd helder gecommuniceerd naar iedereen</i>
9.	Aanpak die past binnen bestaande werkmethoden, organisatiecultuur en –structuur	<i>Projectteams krijgen over het algemeen veel vrijheid om hun projecten in te richten. Dit geldt ook voor risicomanagement.</i>
10.	Regelmatig evalueren van het risicomanagement	<i>Het risicomanagement wordt meestal niet geëvalueerd en uitgewerkt in een rapport. Wanneer dit wel gebeurt wordt er vervolgens zeer weinig tot niets met deze rapporten gedaan.</i>

Tabel 9: Overzicht huidige situatie m.b.t. tot de 10 voorwaarden voor inbedding integraal risicomanagement

4.8 Conclusie

Uit het interne onderzoek is gebleken dat er voldoende zaken zijn die verbeterd kunnen worden met betrekking tot het risicomanagement binnen BN Infra Projecten. Uit de constatering blijkt echter dat de meeste aandachtspunten betrekking hebben op de invulling van het managementproces. Oftewel te maken hebben met de vier functies plannen, organiseren, leiden en controleren. De aanwezige methoden en technieken worden namelijk in meer of mindere mate wel toegepast. En deze voorgeschreven methoden & technieken zijn daarnaast ook geschikt om te gebruiken binnen risicomanagement. Ze hebben namelijk in diverse projecten binnen en buiten de bouwwereld hun waarde reeds bewezen. En daarnaast zijn er wel degelijk medewerkers met voldoende kennis op het gebied van risicomanagement. Probleem is echter dat deze kennis onvoldoende verspreid wordt binnen de organisatie en niet gebruikt wordt om het risicomanagement binnen alle projecten te verbeteren. Een probleem lijkt dan ook te liggen bij het ontbreken van een projectoverkoepelende aanpak en daarnaast bij de integratie van risicomanagement binnen de project(fas)en en het continue en proactieve aspect van risicomanagement. Er is dan ook voor gekozen om bij de invulling van de systematiek in hoofdstuk 5 vooral te kijken naar de manier waarop het risicomanagement gemanaged moet worden om een integrale toepassing van risicomanagement te bereiken. Ondanks dat de focus zal liggen op het managementproces, betekent dit overigens niet dat er niet gekeken wordt naar de gebruikte methoden & technieken en de kennis van de gebruikers, maar hier zal niet de focus op liggen, aangezien dit van minder groot belang lijkt voor een succesvolle inbedding van integraal risicomanagement binnen de projecten van BN Infra Projecten.

Wat verder opvalt is dat veel constatering uit het interne onderzoek ook in de literatuurstudie reeds naar voren zijn gekomen als argumenten voor het niet succesvol verlopen van risicomanagement. Aangenomen kan dan ook worden dat de situatie bij BN Infra Projecten niet nieuw of uniek is in de bouwwereld en in grote lijnen een algemeen beeld geeft van de toepassing van risicomanagement in de bouwwereld, wat overigens ook werd aangegeven door geïnterviewden die voorheen bij andere organisatie werkzaam zijn geweest.

5 Ontwikkelde systematiek

5.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is de huidige situatie binnen BN Infra Projecten geanalyseerd en is vastgesteld op welke aspecten veranderingen zich moeten richten om risicomanagement ingebed te krijgen binnen alle projecten. De volgende paragraaf van dit hoofdstuk beschrijft de opzet van de systematiek die gedurende een project toegepast kan worden. Vervolgens wordt in 5.3 toegelicht op welke plek binnen de organisatie een risicomanagementafdeling het beste kan worden ondergebracht. Hierna wordt in paragraaf 5.4 beschreven hoe men in elke stap van de systematiek risicomanagement het beste kan toepassen en waar men rekening mee dient te houden. Hierbij is vooral gekeken naar de invulling van de managementfuncties. In 5.5 worden vervolgens nogmaals de belangrijkste punten uit 5.4 samengevat door deze te koppelen aan de 10 voorwaarden voor succesvol risicomanagement die reeds in eerdere hoofdstukken zijn vastgesteld.

5.2 Opzet systematiek

De te ontwikkelen systematiek zal in grote lijnen overeenkomen met de op de RISMAN systematiek gebaseerde systematiek die nu gebruikt wordt binnen de werkinstructie risicomanagement van BN Infra Projecten (zie bijlage 5 voor een beschrijving van de RISMAN systematiek). RISMAN geeft een vrij complete beschrijving van de manier waarop men risicomanagement moet toepassen en heeft daarnaast ook zijn waarde reeds bewezen binnen vele Nederlandse bouwprojecten. Daarnaast werken ook de belangrijkste opdrachtgevers van BN Infra Projecten volgens de RISMAN systematiek. De huidige systematiek in de werkinstructie zal dan ook in grote lijnen hetzelfde kunnen blijven om ook de implementatie te versoepelen. Een groot deel van de mensen is namelijk bekend met deze systematiek en het invoeren van een totaal nieuwe systematiek lijkt dan ook overbodig. De RISMAN systematiek biedt een goede basis voor de toepassing van risicomanagement. In de praktijk blijkt echter dat het hebben van een goed beschreven systematiek niet altijd leidt tot een succesvolle toepassing. Dit zien we ook binnen BN Infra Projecten. De invulling van de systematiek richt zich dan ook vooral op de aspecten die moeten waarborgen dat de systematiek ook daadwerkelijk in de praktijk succesvol wordt toegepast.

Een aspect dat niet helemaal uit de RISMAN modellen naar voren komt is het integrale aspect van de systematiek, terwijl dat juist een belangrijke vereiste is voor de te ontwikkelen systematiek. RISMAN onderscheidt de RISMAN methode voor het uitvoeren van de risicoanalyse en de RISMAN cyclus ter visualisatie van risicomanagement. Om het integrale aspect duidelijker naar voren te laten komen wordt er één compleet model gevormd. Getracht wordt om dit model eenvoudig te houden, aangezien de invulling van het model belangrijker is dan het model zelf. In de literatuurstudie is al naar voren gekomen dat er in de literatuur diverse stappenplannen voor risicomanagement worden beschreven. Al deze stappenplannen bestaan in grote lijnen echter uit dezelfde stappen, alleen worden de stappen enigszins anders omschreven. Er zijn 5 stappen die in vrijwel alle modellen voorkomen onder mogelijk niet dezelfde noemer. In dit rapport worden deze geformuleerd als definiëren, identificeren, analyseren, beheersen en evalueren. Deze 5 stappen vormen samen het stappenplan dat continu doorlopen moet worden gedurende een project. Door het model te beperken tot deze 5 stappen blijft het model eenvoudig te begrijpen en blijft er veel ruimte over voor de invulling van de verschillende stappen. In het vervolg van deze paragraaf worden deze stappen nader toegelicht.

Definiëren

Bij aanvang van het risicomanagementproces dient men te starten met definiëren. Het eerste wat moet worden vastgesteld is het doel dat men met risicomanagement voor ogen heeft. De invulling van het risicomanagementproces is namelijk afhankelijk van het doel dat men er mee wil bereiken. Het doel kan verschillen per project, maar ook per projectfase zal men een ander doel met risicomanagement voor ogen kunnen hebben. Gedurende een projectfase zal het doel niet meer veranderen en wordt de definitiestap niet meer doorlopen. Wanneer er begonnen wordt met een nieuwe projectfase zal er wel bekeken moeten worden

of de huidige doelen nog geschikt zijn of dat er aanpassingen vereist zijn. Afhankelijk van het doel dient men de methoden en technieken te bepalen die het meest geschikt zijn voor het bereiken van dit doel. Daarnaast dient men te bepalen hoe het proces georganiseerd dient te worden en welke mensen de verantwoordelijkheden krijgen om het proces te leiden.

Identificeren

Bij de stap identificeren gaat het om het boven tafel krijgen van projectrisico's. Projecten dienen vanaf zoveel mogelijk kanten bestudeerd te worden zodat een volledig beeld van alle belangrijke risico's ontstaat. Hiervoor dient men medewerkers te betrekken vanuit diverse disciplines. Om dit proces te bevorderen zijn er diverse methoden en technieken die gebruikt kunnen worden. Het identificeren is een continu proces dat gedurende het hele proces plaatsvindt.

Analyseren

Het analyseproces richt zich op het beoordelen van de risico's. Afhankelijk van het doel dat men wil bereiken en de projectfase zijn er diverse kwalitatieve en kwantitatieve technieken die hierbij gebruikt kunnen worden. Het succes van deze technieken hangt echter sterk af van de kennis en ervaring van de betrokken personen. Deze periode kan afhankelijk van de gebruikte techniek veel tijd in beslag nemen. Door het analyseproces echter goed te managen kan dit binnen de perken worden gehouden.

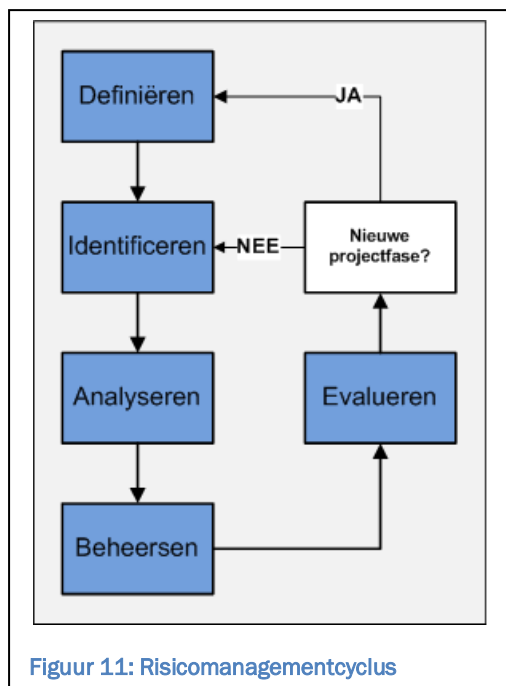
Beheersen

Het beheersen van risico's is misschien wel het belangrijkste aspect van risicomanagement. In deze fase is vooral het managen zeer belangrijk. Gewaarborgd dient te worden dat de risico's op de juiste manier beheerst worden. Actief managen van deze fase dient er voor te zorgen dat men actief en bewust met de beheersing van risico's bezig is. De beheersmaatregelen dienen gecommuniceerd te worden naar de verantwoordelijken welke zorg moeten dragen voor de uitvoering ervan. Het gebeurt regelmatig dat de identificatie en analyse goed gebeurt, maar dat vervolgens de beheersing van de risico's, waar risicomanagement eigenlijk om draait, te wensen over laat.

Evalueren

Gedurende het project en met name bij de overgang naar een nieuwe projectfase is het van belang om het risicomanagementproces te evalueren. Besproken dient te worden of het gebracht heeft wat men er van verwacht had of dat er zaken de volgende keer toch anders aangepakt dienen te worden. Door evaluatie blijft het risicomanagementproces actueel en door de mensen te betrekken bij de evaluatie van het proces blijft het draagvlak behouden. Daarnaast dient er een uitvoerige evaluatie plaats te vinden bij de overdracht naar een volgende projectfase. In een nieuwe projectfase zijn vaak nieuwe mensen betrokken bij een project en door middel van een evaluatie worden de nieuwe betrokkenen ingelicht over de gang van zaken tot op dit moment en de problemen die men is tegengekomen.

Deze 5 stappen vormen in de vorm van een cyclus de basis voor de te ontwikkelen systematiek (zie figuur 11). Door deze cyclus te beperken tot 5 stappen blijft deze overzichtelijk en eenvoudig, wat twee voorwaarden zijn voor een succesvol risicomanagementproces.



De risicomanagementcyclus geeft een enkele cyclus weer die gedurende elke projectfase meerdere malen doorlopen dient te worden. De risicomanagementcyclus is een continu proces waarbij risico's proactief geïdentificeerd worden en analyses en beheersmaatregelen regelmatig geëvalueerd worden. Het definiëren gebeurt maar één keer per projectfase. Bij de start van een nieuwe projectfase begint de risicomanagementcyclus echter weer met definiëren. Bepaald dient te worden wat de doelstellingen zijn in de nieuwe fase en of de aanpak hierop aangepast dient te worden. De cyclus kan, onafhankelijk van de contractvorm en de projectfasen waarvoor de opdrachtnemer verantwoordelijk is, toegepast worden binnen projecten. In paragraaf 5.4 van dit onderzoeksverslag wordt een uitgebreide invulling gegeven van de stappen.

5.3 Inpassing risicomanagement binnen organisatie

Voordat er verder wordt ingegaan op de invulling van de systematiek wordt in deze paragraaf eerst beschreven op welke positie binnen de organisatie een afdeling dan wel een specialist risicomanagement ondergebracht kan worden. Menig auteur raadt namelijk aan om een risicomanager aan te stellen (o.a. Clark et al. (1990) & Van Well-Stam et al. (2004)). En ook uit de interviews is naar voren gekomen dat het ontbreken van risicomangers binnen BN Infra Projecten als probleem wordt ervaren. De risicomanager kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat de juiste personen op het juiste moment betrokken worden bij het risicomanagement en daarnaast waarborgt deze de aanpak van risicomanagement op projectniveau. De ondersteunende risicomanager(s) kunnen intern ondergebracht worden binnen de bouwonderneming of worden ingehuurd.

5.3.1 Interne afdeling risicomanagement

Geprefereerd wordt het om risicomanagement intern te organiseren. Op deze manier kan de systematiek het beste gehandhaafd worden en verder ontwikkeld worden. Zoals reeds in hoofdstuk 4 is aangehaald, zijn er volgens Van Well-Stam et al. (2004) drie mogelijkheden om risicomanagement onder te brengen binnen de organisatie:

1. **Decentraal;** Op projectniveau. Voordeel is dat risicomanager zich volledig kan richten op één project. Een nadeel is dat de risicomanager lastig objectief kan blijven. Daarnaast ontbreekt de ondersteuning op projectoverkoepelend niveau waardoor elk project snel geneigd zal zijn om zijn eigen weg in te slaan. Daarnaast is er mogelijk niet binnen elk project een fulltime taak weggelegd voor een risicomanager.

2. **Centraal;** Op bedrijfsniveau. Hierdoor goed overzicht van alle risico's. Nadeel is dat de taak van ondersteuner erg omvangrijk kan worden. Voordeel is dat een integrale aanpak van risicomanagement beter gewaarborgd kan worden en blijft de risicomanager eenvoudiger objectief.
3. **Combinatie;** Zowel ondersteuning op project- als op bedrijfsniveau. Voordelen en nadelen van decentrale en centrale ondersteuning worden hiermee gecombineerd.

Aangeraden wordt om het risicomanagement centraal te organiseren. Afhankelijk van het aantal projecten en de omvang ervan, kan men bepalen hoeveel risicomangers benodigd zijn binnen deze centrale afdeling. Gewaarborgd moet worden dat elk project genoeg ondersteuning krijgt. Het is niet te prefereren om een risicomanager fulltime op een project te zetten. Door elke risicomanager parttime aan een project toe te wijzen voorkomt men namelijk dat men te veel betrokken raakt bij een project en zijn onafhankelijkheid verliest. De meeste projecten behoeven overigens ook geen fulltime ondersteuning van een risicomanager. Wel is het aan te raden om één risicomanager aan te wijzen die van begin tot het eind van een project ondersteuning biedt om op deze manier de continuïteit van het proces te waarborgen. Deze afdeling dan wel enkele specialist dient binnen de matrixorganisatiestructuur de projecten horizontaal te ondersteunen. Waar de verticale hiërarchie vooral gericht is op resultaat richt de horizontale aansturing zich namelijk vooral op de kwaliteit van wat men doet.

5.3.2 Extern inhuren van risicomangers

Aangeraden wordt dus om één of meer risicomangers in dienst te nemen binnen de organisatie. In de praktijk blijkt het echter lastig te zijn om mensen te vinden met voldoende kennis en ervaring op het gebied van risicomanagement die in dienst willen treden bij een bouwonderneming om daar fulltime het risicomanagement te organiseren. Op het moment dat het daarom niet lukt om deze functie intern te vervullen, zal men mensen vanuit externe partijen moeten inhuren. Wanneer dit nodig is, is het wel belangrijk dat zij ook via de systematiek van de bouwonderneming te werk gaan om te waarborgen dat iedereen binnen de organisatie vertrouwd raakt met de gehanteerde systematiek. Externen zullen echter hun eigen ideeën hebben vanuit de organisatie waar ze vandaan komen en om die reden dienen de ingehuurde risicomangers dan ook goed geïnstrueerd en aangestuurd te worden door de stafafdeling binnen de organisatie waar risicomanagement ondervalt. Deze stafafdeling dient ervoor om de continuïteit te garanderen en het proces waar nodig door te ontwikkelen. Maar aangezien risicomanagement slechts een beperkt onderdeel zal zijn van een stafafdeling heeft deze niet de tijd om continu met risicomanagement bezig te zijn en zal het lastig zijn om de continuïteit van één systematiek te garanderen bij het extern inhuren van risicomangers. Dit kan deels opgelost worden door maar met één bedrijf samen te werken. Maar in de praktijk zal dit waarschijnlijk niet altijd mogelijk zijn. Een voordeel van het extern inhuren van risicomangers is echter wel dat zij objectief naar een project kunnen blijven kijken. Het inhuren van risicomangers dient dus enkel in het uiterste geval gedaan te worden, wanneer het niet mogelijk is om het intern te organiseren. Om deze reden wordt er in het vervolg van dit onderzoek en de beschrijving van de systematiek vanuit gegaan dat risicomanagement wordt uitgevoerd door interne medewerkers van de bouwonderneming.

	Intern organiseren	Extern inhuren
Voordelen	Continuïteit van één systematiek is te waarborgen Gespecialiseerde risicoafdeling op organisatieniveau	Eenvoudiger om geschikte mensen te vinden Objectiviteit van risicomangers
Nadelen	Niet eenvoudig om geschikte mensen voor te vinden Objectiviteit risicomangers moeilijk te waarborgen	Continuïteit van één systematiek lastig te waarborgen Risicomanagement blijft een beperkt onderdeel van een stafafdeling

Tabel 10: Overzicht voor- en nadelen intern organiseren of extern inhuren van risicomangers

5.4 Invulling managementfuncties

Zoals reeds aangegeven hebben de meeste problemen op het gebied van risicomanagement binnen BN Infra Projecten betrekking op de invulling van het managementproces en ligt het in mindere mate aan de methoden en technieken die worden voorgeschreven en het kennisniveau van de mensen die het moeten toepassen. In dit hoofdstuk zal dan ook per stap uit de risicomanagementcyclus met name aangegeven worden hoe er invulling gegeven kan worden aan de vier managementfuncties plannen, organiseren, leiden en controleren om te bereiken dat risicomanagement integraal wordt toegepast binnen een bouwproject. De invulling kan gebruikt worden binnen elke projectfase onafhankelijk van de contractvorm, tenzij dit wordt aangegeven. De beschrijvingen van het managementproces tijdens elke stap van de cyclus is gebaseerd op het literatuuronderzoek uit hoofdstuk 3 en het onderzoek dat binnen BN Infra Projecten is uitgevoerd (hoofdstuk 4).

5.4.1 Definiëren

Plannen

Bij aanvang van een project dient er een risicomanagementplan (RMP) opgesteld te worden. Voor die tijd is het overigens mogelijk dat er al reeds een eerste inschatting is gemaakt van het risicoprofiel. Dit is echter slechts een globale inschatting om te bepalen of het verstandig is om in te schrijven voor een project of dat dit beter in combinatie kan gebeuren of in zijn geheel niet. In het RMP wordt beschreven hoe risicomanagement gaat worden toegepast binnen de verschillende projectfasen. Taken en verantwoordelijkheden dienen duidelijk beschreven te worden en ook de methoden en technieken die men gebruikt, worden in het RMP uitgeschreven. De invulling van risicomanagement hangt af van het doel dat men heeft met risicomanagement. Dit doel kan verschillen per project en per projectfase. Zo zal tijdens de aanbesteding risicomanagement gebruikt worden om de risico's te kwantificeren om zodoende een onderbouwde risico-opslag te kunnen bepalen. In de ontwerpfase zal risicomanagement gebruikt worden om ontwerpkeuzes te maken en de belangrijkste risico's en beheersmaatregelen te bepalen die meegenomen dienen te worden in het ontwerp. Tijdens de uitvoeringsfase is het doel van risicomanagement meer gericht op het managen van het project en het verwerken van de beheersmaatregelen in de dagelijkse activiteiten. In de beheer & onderhoudsfase verandert het doel niet veel met de uitvoeringsfase, maar heeft men wel te maken met andere risico's. De invulling kan verder afhangen van zaken als de omvang van het project, de ervaring die men heeft met dergelijke projecten en de contractvorm. Daarnaast dient rekening gehouden worden met de organisatiestructuur en –cultuur, om te waarborgen dat risicomanagement opgenomen wordt in de dagelijkse activiteiten en integraal wordt toegepast.

Bij het opstellen van het RMP dient de werkinstructie Risicomanagement als leidraad te worden gebruikt. Hierin staat aangegeven hoe de belangrijkste methoden en technieken toegepast moeten worden en wie hierbij betrokken dienen te worden. Een deel van het RMP kan dan ook overgenomen worden uit de werkinstructie. Daarnaast dienen er evaluaties van voorgaande projecten gebruikt te worden om te voorkomen dat fouten uit andere projecten zich herhalen. Wel is het belangrijk dat bij het opstellen van het RMP rekening wordt gehouden met de kenmerken van het specifieke project en de mogelijke eisen die opdrachtgevers hebben met betrekking tot risicomanagement. Voorkomen moet worden dat plannen van voorgaande projecten worden gekopieerd zonder dat men kijkt naar de verschillen tussen de projecten.

Gedurende een project is het niet de bedoeling om het RMP nog te wijzigen. Door tijdens de aanbesteding al mensen te betrekken uit de fasen die nog doorlopen dienen te worden, zoals de uitvoeringsfase en de beheer & onderhoudsfase, kan gezorgd worden dat dit ook niet nodig is. Daarnaast is het ook vaak niet mogelijk om een RMP gedurende een project te wijzigen, aangezien dit bij de aanbesteding is goedgekeurd door de opdrachtgever en deze verwacht dat er volgens dat plan gewerkt wordt. Het werkt overigens ook verwarrend voor de projectmedewerkers wanneer gedurende een project wijzigingen worden aangebracht in het RMP.

Organiseren

Het initiatief tot het toepassen van risicomanagement dient te liggen bij het projectteam zelf. Voor de inbedding van risicomanagement binnen een project is het belangrijk dat de projectmedewerkers actief betrokken worden. Bij het opstellen van het RMP is het dan ook belangrijk dat van alle projectfasen mensen betrokken worden. Zover dat al duidelijk is in dit vroege stadium van een project, is het aan te raden om van elke projectfase de eindverantwoordelijke te betrekken. In sommige projectfasen zal de projectleiding bij dezelfde persoon liggen, maar gedurende een project vinden er ook zeker wisselingen plaats in de projectleiding. Wanneer het nog niet bekend is wie in een later stadium de leiding heeft, is het een optie om mensen te betrekken die ervaring hebben met de betreffende projectfasen. Op deze manier kan er van uit elke fase input geleverd worden bij het opstellen van het RMP en kan een integrale aanpak geformuleerd worden, waar men in elke projectfase achterstaat en dus bereidt is toe te passen.

Het is aan te raden om al in een vroeg stadium een risicomanager te betrekken bij het opstellen van het RMP. De risicomanager heeft een ondersteunende en controlerende rol bij het opstellen van het RMP. Hoewel het initiatief ligt bij de projectleider en die ook verantwoordelijk is voor het opstellen van een RMP, is het de risicomanager die het definieerproces kan sturen en kan zorgen dat de juiste mensen betrokken worden en de kwaliteit gewaarborgd is. Het opstellen van het plan kan, wanneer daar iemand voor beschikbaar is, toegewezen worden aan iemand binnen het projectteam om op deze manier meer draagvlak te creëren. Het is wel belangrijk dat deze persoon kennis en ervaring heeft op het gebied van risicomanagement, ook al biedt de risicomanager ondersteuning bij het opstellen van het RMP. Door de projectmedewerkers taken en verantwoordelijkheden te geven, gaat risicomanagement onderdeel uitmaken van het project en wordt voorkomen dat risicomanagement gezien wordt als iets dat de risicomanager wel even doet en waar men zich niet verantwoordelijk voor voelt of dat het wordt gezien als iets dat is opgelegd van bovenaf.

In het RMP dient beschreven te staan hoe men alle stappen in de risicomanagementcyclus gaat uitvoeren. Het RMP moet deze stappen redelijk concreet beschrijven zodat alle betrokkenen bij het project precies weten wat er van hen verwacht wordt. Duidelijk moet zijn hoe men in de verschillende projectfasen de risico's gaat identificeren en analyseren, maar daarnaast moet ook duidelijk zijn hoe de uitvoering van beheersmaatregelen gewaarborgd wordt en hoe de rapportage plaatsvindt.

De projectleider is verantwoordelijk voor het overdragen van het geformuleerde plan en moet daarom zelf ook achter het plan staan. Elke projectmedewerker dient op de hoogte te zijn van het RMP en weten wat er van hen verwacht wordt en wat hun verantwoordelijkheden en taken zijn. Daarbij moet aangegeven worden dat er een gezamenlijk doel wordt nagestreefd en dat risicomanagement de juiste prioriteit moet krijgen. Hierbij kan aangegeven worden dat risicomanagement vooral bij aanvang van een project veel tijd kost, maar dat het, wanneer het goed wordt toegepast, later zeker terugverdiend wordt.

In het RMP zijn de verantwoordelijkheden vastgelegd per rol. De naam die hoort bij deze rol zal echter wijzigen gedurende het project. Het is dan de taak van de risicomanager, die als het goed is niet veranderd gedurende het project, om de continuïteit te waarborgen en te zorgen dat alle rollen ingevuld blijven.

Leiden

De eindverantwoordelijkheid van het risicomanagementproces ligt bij de projectleiding. De leiding bij het opstellen van het RMP ligt echter bij de risicomanager. Deze leidt het definieerproces en dient waar te borgen dat de juiste mensen betrokken worden. Gedurende een project is de betreffende projectleider verantwoordelijk voor de naleving van het RMP.

De directie en bedrijfsleiding moeten betrokken worden bij de eisen die gesteld worden aan de invulling van het RMP. Het motiveren van mensen om actief risico's te managen start namelijk bovenin de organisatie. Wanneer zij niet het belang uitdragen en strikt kijken naar het resultaat van risicomanagement, zal het lastig zijn om projectleiders en projectmedewerkers te motiveren om een goed onderbouwd RMP op te stellen, dat vervolgens ook strikt wordt nageleefd. De leiding van de organisatie dient zich duidelijk uit te spreken over het belang van risicomanagement en wat men er mee wil bereiken.

Risicomanagement onderdeel laten uitmaken van projectstatusrapportages kan helpen bij het motiveren van de projectmedewerkers. Belangrijk is echter wel dat men risicomanagement niet moet gaan zien als iets dat

moet van het hoofdkantoor, maar als iets dat een bijdrage kan leveren aan het succes van een project. Er moet getracht worden om een open sfeer te creëren binnen de projecten en tussen de projecten en het hoofdkantoor waarin men vrij durft te communiceren over risico's. Er moet een 'wij' gevoel gecreëerd worden waarbij men samen één gezamenlijk doel nastreeft.

Controleren

De controlerende taak ligt bij het definiëren bij de risicomanager en de directie van de organisatie. De risicomanager moet controleren of er een plan wordt gemaakt dat leidt tot de realisatie van de doelstellingen. Daarnaast is de risicomanager degene die het RMP inhoudelijk kan beoordelen. Met name met betrekking tot de methoden en technieken die men wil gaan toepassen. Om de continuïteit van risicomangement binnen de organisatie waar te borgen dient men er op toe te zien dat er gewerkt wordt volgens de richtlijnen in de werkinstructie. Dit moet voorkomen dat men telkens weer opnieuw het wiel gaat uitvinden en de mensen binnen de organisatie niet gewend raken aan de manier van omgaan met risicomangement. Gedurende het project is het ook de risicomanager die controleert of er gewerkt wordt volgens het risicomangementplan. Een andere mogelijkheid om te controleren of men werkt via het RMP is het laten uitvoeren van audits.

De directie, die beslist of een project doorgang vindt, zou een inschrijving alleen goed mogen keuren wanneer er een RMP van voldoende niveau is opgesteld. Daarnaast moet deze controleren of de doelstellingen in het RMP passen binnen de doelstellingen van de onderneming.

De controlerende taken moeten zeker niet te vrijblijvend toegepast worden. Om inbedding te kunnen waarborgen zal men de medewerkers er op moeten durven aan te spreken wanneer er niet gewerkt wordt volgens het opgestelde plan of wanneer het plan niet van voldoende niveau is.

5.4.2 Identificeren

Plannen

In de identificatiefase doorloopt men het plan zoals dat is opgesteld. Belangrijk punt hierbij is dat de identificatie van risico's een continu proces is dat gedurende het gehele proces plaatsvindt. De methoden en technieken voor de identificatie zullen niet veel afhangen van het doel dat men nastreeft met risicomangement. Wel zijn er enkele verschillende mogelijkheden waar men uit kan kiezen. Het wordt aangeraden om de eerste identificatie in ieder geval in groepsessies uit te voeren. De eerste identificatiesessies zullen tijdens de aanbesteding plaats moeten vinden. Aangeraden wordt om hier niet te lang mee te wachten, zodat men proactief bezig kan gaan met de beheersing van deze risico's. In de rest van het project zal met de eerste risicolijst verder gewerkt worden en worden aangevuld waar nodig. Daarnaast kan tijdens de aanbesteding nog overlegd worden over de verdeling van risico's tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer.

Organiseren

Om de risico's van een project te inventariseren dienen sessies georganiseerd te worden waarbij medewerkers van diverse afdelingen betrokken worden. Wanneer bij de aanbesteding de eerste inventarisatie wordt gemaakt is het aan te raden om al reeds mensen uit de uitvoeringsfase en eventuele beheer- & onderhoudsfase te betrekken. Door mensen te betrekken met verschillende expertise is het mogelijk om zo veel mogelijk risico's in kaart te brengen. Hierbij kan zelfs gedacht worden aan het betrekken van onderaannemers. Daarnaast is het verstandig om bij deze sessies een samenstelling te maken van oudere en jongere medewerkers. Oudere werknemers beschikken over het algemeen over meer ervaring en kennis en zijn zodoende beter in staat om risico's te inventariseren. Jongere medewerkers zien daarentegen eerder het belang in van risicomangement en zij kunnen mogelijk de oudere werknemers motiveren voor het risicomangementproces.

Voor aanvang van de sessies is het aan te raden dat iedereen al een eerste inventarisatie maakt van de risico's die men op zijn of haar gebied verwacht. Deze kunnen voor aanvang of tijdens de sessie verzameld worden. Op deze manier voorkom je dat mensen door het groepsproces bepaalde risicogebieden over het hoofd ziet.

Voordeel van de sessies is het feit dat men kan discussiëren over de relevantie van alle risico's. Op deze manier is er de grootste kans dat er een overzicht komt van alleen relevante risico's. Aan het eind van de sessies bestaat er de mogelijkheid om een checklist of risicodatabase te doorlopen om te kijken of er relevante risico's vergeten zijn. Het wordt niet aangeraden om deze checklist of database al bij aanvang van de inventarisatie te gebruiken. Op deze manier wordt men gedwongen om na te denken over alle relevante risico's en daarnaast loop je met een checklist/database het risico dat men in een beperkt gebied naar risico's gaat zoeken. Het betrekken van vele projectmedewerkers bij de inventarisatie zorgt er verder ook voor dat risicomanagement gaat leven binnen een project en mensen er meer bij betrokken raken. Wanneer men niet geraadpleegd is bij de inventarisatie en enkel een lijstje met risico's te zien krijgt die men moet beheersen, is het lastiger om deze mensen te motiveren.

Dit soort identificatiesessies dienen gedurende het project regelmatig herhaald te worden om de risicolijst up to date te houden. Gedurende een project komen er namelijk nieuwe risico's naar voren of blijken risico's niet langer relevant te zijn. Wanneer medewerkers gedurende een project nieuwe risico's tegen komen, dienen zij deze door te geven aan de projectleider of de risicomanager. Dit kan natuurlijk ook buiten de sessies om gebeuren.

Leiden

De identificatiesessies worden geleid door de risicomanager. Deze staat buiten het project en is daardoor in staat deze sessies onafhankelijk te sturen en te leiden. De risicomanager dient te zorgen dat alle risicogebieden behandeld worden.

Gedurende het project moet de projectleider een open sfeer creëren waarin risico's bespreekbaar zijn en actief worden geïdentificeerd. Het is dan ook de taak van de projectmedewerkers om risico's te bespreken en aan te dragen. Het identificeren van nieuwe risico's dient een continu proces te zijn en niet beperkt blijven tot de bijeenkomst momenten van het managementteam. Met name bij de overgang naar een volgende projectfase is het belangrijk om het risicodossier te evalueren aangezien hier het project vaak overgedragen wordt aan nieuwe medewerkers en mogelijk een nieuwe projectleiding.

Controleren

Gedurende het project moet regelmatig gecontroleerd worden of de lijst met geïdentificeerde risico's nog up to date is. Dit gebeurt tijdens risicomanagementsessies die geïnitieerd dienen te worden door de projectleider. De risicomanager kan hierbij helpen door deze sessies te leiden en de juiste mensen te betrekken. Een database met risicodossiers uit voorgaande projecten kan gebruikt worden om te controleren of er belangrijke risico's vergeten zijn.

5.4.3 Analyseren

Plannen

De invulling van de risicoanalyse is sterk afhankelijk van het doel dat men heeft met risicomanagement. Wanneer men een nauwkeurig beeld wil hebben van het financiële of planningsrisico zal men een uitgebreide kwantitatieve analyse dienen uit te voeren. Wanneer men echter enkel wil weten wat de belangrijkste risico's zijn, is een eenvoudige kwalitatieve analyse mogelijk al voldoende. Men dient hierover goed na te denken en enkel te kiezen voor een uitgebreide kwantitatieve analyse wanneer er betrouwbare data voorhanden is en het toegevoegde waarde heeft voor het project. Daarnaast moet men ook niet te snel kiezen voor een kwalitatieve analyse aangezien deze vaak zeer subjectieve uitkomsten zal creëren. In de veel gevallen zal dan ook een tussenvorm (een semi-kwantitatieve techniek) de meest geschikte techniek zijn. (Zie bijlage 6 voor een beschrijving van de diverse technieken.)

De keuze voor een techniek zal gemaakt dienen te worden in overleg tussen de projectleider en de risicomanager. De projectleider is degene die verantwoordelijk is voor het project en kan dus het beste bepalen waarvoor hij risicomanagement wil toepassen. De risicomanager is echter degene met de kennis omtrent de

risicoanalysetechnieken en is daarom degene die het beste kan bepalen welke technieken het meest geschikt zijn voor het doel dat men ermee wil bereiken.

Organiseren

Ook in de analysefase dienen er sessies georganiseerd te worden waarbij mensen uit verschillende projectgebieden betrokken worden. In groepsessies dienen de risico's, afhankelijk van de gekozen analysetechniek, gekwantificeerd dan wel gekwalificeerd worden. Het is belangrijk dat er ruimte is voor discussie over de kansen en gevolgen van risico's. Getracht moet worden om zoveel mogelijk met objectieve en betrouwbare data te werken. Deze data zal al voor de sessie verzameld dienen te worden. Wanneer de kansen en gevolgen van alle risico's zijn bepaald is het de taak van de risicomanager om deze te verwerken.

Gedurende een project dienen er regelmatig sessies georganiseerd te worden waarin besproken dient te worden of de risico's nog goed zijn gekwantificeerd/gekwalificeerd. Tijdens een project is het namelijk goed mogelijk dat de kans of het gevolg van een risico's veranderd. Tijdens deze sessies kunnen ook de nieuw geïnventariseerde risico's geanalyseerd worden.

Leiden

De risicomanager leidt het analyseproces en dient de betrokkenen duidelijk te maken welke informatie benodigd is tijdens de analysesessies. De medewerkers dienen gemotiveerd te worden om actief bezig te zijn met de analyse van risico's. Vaak kost het kwantificeren van risico's enige tijd, maar er moet duidelijk worden gemaakt dat de betrouwbaarheid van de analyse en de output afhankelijk is van de betrouwbaarheid van de inputdata.

Controleren

Het is belangrijk dat gecontroleerd wordt of de uitkomsten van de analyse een realistisch beeld vormen van de omvang van de risico's. De analysetechnieken zijn namelijk slechts een middel en hebben wel betrouwbare data nodig om realistische uitkomsten te genereren.

Bij de aanbesteding van een project zal de directie uiteindelijk moeten bepalen welk risicopercentage meegenomen gaat worden in de inschrijvingsprijs. De directie moet duidelijk communiceren wat men vindt van de uitkomsten van de risicoanalyse en deze uitkomsten gebruiken bij het bepalen van de inschrijvingsprijs. Op deze manier kan er meer draagvlak gecreëerd worden. Wanneer de medewerkers namelijk de indruk krijgen dat de risicoanalyse geen toegevoegde waarde heeft en er weinig tot niets mee wordt gedaan, wordt het zeer lastig om tijdens de rest van het project en ook tijdens volgende projecten de medewerkers gemotiveerd te houden voor de toepassing van integraal risicomanagement.

5.4.4 Beheersen

Plannen

Na de identificatie en analyse van de risico's dienen er beheersmaatregelen vastgesteld te worden. In het RMP kan een richtlijn opgenomen worden op basis waarvan men bepaald wanneer risico's wel beheerst dienen te worden en wanneer niet. Zo is het namelijk niet altijd aan te raden om alle risico's te beheersen. Wanneer de gevolgen kleiner zijn dan de kosten van de beheersmaatregelen is het bijvoorbeeld een optie om niets te doen aan het risico.

Organiseren

Een derde groepsessie is nodig voor het bepalen van beheersmaatregelen. Ook het bepalen van de beheersmaatregelen dient te gebeuren met de inbreng van de diverse afdelingen. Er dient open gecommuniceerd te worden over mogelijk beheersmaatregelen om zodoende de beste beheersmaatregelen vast te stellen en het restrisico te bepalen dat mogelijk overblijft na het uitvoeren van de maatregelen.

Wanneer de beheersmaatregelen zijn vastgesteld moeten er mensen verantwoordelijk worden gesteld voor de uitvoering van deze beheersmaatregelen. Hierbij is het aan te raden om de medewerkers die het meeste

invloed kunnen uitoefenen op de activiteit waarbij het risico zich kan voordoen, ook verantwoordelijk te maken voor de uitvoering van de beheersmaatregelen. Het is belangrijk dat het risicodossier, waarin risico's en beheersmaatregelen zijn opgenomen een levend document wordt waarvan elke projectmedewerker op de hoogte is. Zij dienen deze te gebruiken tijdens hun werkzaamheden zoals bij het schrijven van projectwerkinstructies.

Leiden

De sessies om beheersmaatregelen vast te stellen, worden geleid door de projectmanager. De risicomanager kan hierbij een ondersteunende rol vervullen. Het gaat in deze fase namelijk om concrete maatregelen waar een projectmanager over het algemeen meer kennis over zal hebben dan de risicomanager. Daarnaast ligt de verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van de beheersmaatregelen bij de projectmedewerkers zelf. Zij dienen zelf te zorgen dat de risico's beheerst worden met behulp van de maatregel die is bepaald in het risicoregister en dienen aan te geven wanneer dit niet mogelijk is. Door de verantwoordelijkheid bij de medewerkers neer te leggen, zal de betrokkenheid bij hen toenemen.

Controleren

Controleren is een belangrijk aspect bij het succesvol beheersen van risico's. In de praktijk blijkt namelijk vaak dat de opvolging van de beheersmaatregelen de meeste problemen oplevert. Er moet daarom strikt gecontroleerd worden of de verantwoordelijke medewerkers actief gebruik maken van het risicodossier met de beheersmaatregelen. Door middel van bijvoorbeeld een audit kan gecontroleerd te worden of men de beheersmaatregelen heeft doorgevoerd. Wanneer men dit niet doet, moet men er de verantwoordelijken ook op durven aanspreken. Wanneer dit niet gebeurt verandert er namelijk niet snel iets aan de werkwijze van de medewerkers. Gedurende een project kunnen de beheersmaatregelen ook besproken worden tijdens bijeenkomsten. Iedereen kan hierbij het projectteam informeren of de beheersmaatregelen uitgevoerd worden en het gewenste resultaat opleveren of dat er beter andere beheersmaatregelen vastgesteld kunnen worden. Ook dient gecontroleerd te worden of de beheersmaatregelen samen leiden tot de doelstellingen die zijn opgesteld tijdens het definiëren van de aanpak.

5.4.5 Evalueren

Plannen

Evaluatie van het risicomanagement is een continu proces maar dient in ieder geval bij de overgang naar een nieuwe fase en aan het eind van een project plaats te vinden. Met name bij de overgang naar een volgende projectfase is het belangrijk om te evalueren aangezien hier het project vaak overgedragen wordt aan nieuwe medewerkers en mogelijk een nieuwe projectleiding. Er kan dan geëvalueerd worden of het plan, zoals opgesteld in het RMP, naar wens verloopt of dat er verbeteringen mogelijk zijn in het identificatie- of analyseproces. Tekortkomingen in de methoden en technieken kunnen gedurende het project mogelijk niet altijd aangepast worden, aangezien dit niet past binnen het gebruikte RMP. Wel kunnen hier leermomenten uit getrokken worden voor volgende projecten. Belangrijk is dan ook dat er aan het eind van elke projectfase een evaluatierapport wordt opgesteld dat vervolgens bij nieuwe projecten gebruikt kan worden. In het begin zal blijken dat er nog veel verbeteringen mogelijk zijn, maar door het vastleggen van deze informatie, kan het risicomanagement zich binnen enkele projecten ontwikkelen tot het gewenste niveau en mogelijk tot een standaardaanpak.

Organiseren

Evaluaties dienen georganiseerd te worden door de projectleiding. Bij deze evaluatie dient in ieder geval de risicomanager aanwezig te zijn, maar als het mogelijk is ook andere projectmedewerkers die actief met risicomanagement te maken hebben gehad. Bij deze evaluaties moet iedereen de mogelijkheid krijgen om goede punten en verbeterpunten aan te dragen. Er moet een sfeer gecreëerd worden waarin men het functioneren van risicomanagement en de medewerkers kritisch durft te beoordelen.

Leiden

De projectleider is de beste persoon om het evaluatieproces te leiden en de risicomanager kan hierbij ondersteuning bieden.

Controleren

Gecontroleerd moet worden door de organisatie of er evaluaties plaatsvinden binnen een project. Er wordt in de praktijk niet vaak een rapport gemaakt van een evaluatie. En wanneer deze wel worden gemaakt, wordt hier vervolgens weinig meer meegedaan. Om risicomanagement door te ontwikkelen is het echter zeer belangrijk dat er leermomenten worden gehaald uit projecten. Daarom moet men streng er op toezien dat er rapporten worden gemaakt en deze in een database worden geplaatst. Op deze manier kunnen opvolgende projecten gebruik maken van de leermomenten. Een evaluatie creëert zelfreflectie bij de medewerkers en wanneer men dit vervolgens ook uitschrijft neemt hierdoor ook de bewustwording toe.

5.4.6 Overzicht rollen

In hoofdstuk 3 zijn drie rollen beschreven die volgens Van Well-Stam et al. (2004) benodigd zijn bij de implementatie en inbedding van risicomanagement. Van Well-Stam et al. onderscheiden de rollen inhoudelijk, ondersteunend en aanjagend. De inhoudelijke rol is weggelegd voor de projectmedewerkers en de tender/projectleider. Deze personen beschikken over inhoudelijke kennis met betrekking tot het project en zijn degenen die risico's en beheersmaatregelen kunnen aandragen vanuit hun ervaring en kennis.

De ondersteunende rol is weggelegd voor de risicomanager. Deze beschikt over ervaring en kennis met betrekking tot risicomanagement en is daarnaast bij het gehele project betrokken. Zodoende kan een risicomanager het proces goed ondersteunen en goed aangeven hoe het proces het beste ingevuld kan worden en zodoende de kwaliteit waarborgen. Daarnaast is de risicomanager ook degene die administratieve ondersteuning kan bieden door de resultaten en uitkomsten uit de verschillende groepsessies te verwerken in het risicodossier.

Een aanjagende rol dient er om de gebruikers te motiveren en draagvlak te creëren. Deze rol dient door meerdere mensen vervuld te worden. Dit begint bovenin de organisatie waar de directie en de bedrijfsleiding het toepassen van risicomanagement moeten stimuleren. De projectleiding moet echter ook achter het gebruik van risicomanagement staan en het proactieve en continue gebruik ervan stimuleren onder zijn/haar projectmedewerkers. Dit motiveren begint bij zelf het goede voorbeeld geven en daarnaast door het creëren van een open sfeer waarin iedereen zijn bijdrage kan leveren. Ook de risicomanager vervult een aanjagende rol. Door zijn ervaring en kennis op het gebied van risicomanagement is deze vooral in staat om het belang van risicomanagement duidelijk te maken bij de medewerkers. Onderstaande tabel geeft nog eens een samenvattend overzicht van de belangrijkste taken voor de betrokken functies.

Rol	Belangrijkste taken
Directie	• Motiveren projectteams • Controleren en beoordelen kwaliteit en uitkomsten risicomanagementproces
Tender/Projectleider	• Initiatief nemen tot risicomanagement • Eindverantwoordelijk voor toepassing risicomanagement • Leiden van groepssessies • Motiveren projectmedewerkers • Inbrengen van kennis m.b.t. risico's en beheersmaatregelen
Projectmedewerker	• Inbrengen van kennis m.b.t. risico's en beheersmaatregelen • Uitvoeren beheersmaatregelen • Actief gebruiken van risicodossier
Risicomanager	• Ondersteunende rol • Controleren en waarborgen kwaliteit • Continuïteit risicomanagement binnen totale project en organisatie waarborgen • Administratieve taken • Inbrengen kennis m.b.t. risicomanagement

Tabel 11: Overzicht belangrijkste taken per rol

5.5 Overzicht

In de afgelopen paragrafen is er invulling gegeven aan een systematiek waarmee bereikt kan worden dat risicomanagement ingebed wordt binnen de projecten van BN Infra Projecten. Middels een uitgebreide omschrijving is hierboven aangegeven hoe het risicomanagement in elke stap van de risicomanagementcyclus gemanaged moet worden aan de hand van de vier managementfuncties. In onderstaande tabel zijn de 10 voorwaarden voor de inbedding van integraal risicomanagement nog eens aangegeven met daarbij een beschrijving van de huidige situatie. In de derde kolom staat vervolgens kort aangegeven hoe deze ingevuld dienen te worden binnen BN Infra Projecten.

Nr.	Voorwaarde	Huidige situatie	Aanbevelingen
1.	Projectteam verantwoordelijk maken	Projectteams worden verantwoordelijk gemaakt, maar niet actief afgerekend op invulling. Men wordt vrijgelaten om te bepalen hoe risicomanagement uit te voeren waardoor men telkens opnieuw het wiel probeert uit te vinden en er geen standaard ontstaat.	<i>Projectteams zelf verantwoordelijk houden. Ondersteuning bieden en een standaard ontwikkelen waar binnen men ruimte heeft om projectspecifieke invulling te bepalen. Projecten afrekenen op aanpak van risicomanagement</i>
2.	Management moet belang uitdragen van risicomanagement uitdragen en betrokkenheid creëren met het project	Zowel het management van de organisatie als van de projecten draagt het belang risicomanagement nog onvoldoende uit.	<i>Risicomanagement hoger op de agenda zetten en duidelijker communiceren wat er met risicoanalyse gedaan wordt. Daarnaast eisen stellen mbt tot de kwaliteit en de uitkomsten van het risicomanagement</i>

3.	Projectmedewerkers betrekken en open sfeer creëren	Niet bij elk project worden projectmedewerkers (van toekomstige projectfasen) actief betrokken en is risicomanagement iets wat leeft binnen de projecten	Medewerkers betrekken bij het proces door o.a. groepsessies; verantwoordelijkheid voor beheersmaatregelen geven en duidelijk maken waarom men risicomanagement uitvoert.
4.	Doelen en aanpak vooraf duidelijk formuleren	Doelen en aanpak worden vooraf niet of slechts beperkt geformuleerd.	RMP verplichten zodat men gedwongen wordt om eerst na te denken voordat men aanvangt met risicomanagement
5.	Voldoende kennis en ervaring bij betrokkenen	Er wordt aangegeven dat er over het algemeen genoeg kennis is om risicomanagement te kunnen uitvoeren. Doordat er lange tijd weinig aan risicomanagement is gedaan, is de ervaring beperkt.	Door iedereen veelvuldig te betrekken neemt de ervaring en kennis vanzelf toe. Daarnaast maakt een RMP duidelijk wat iedereen moet doen. Cursus behoort tot de mogelijkheden om ook belang duidelijk te maken
6.	Gebruik projectoverkoepelen de risicodatabase	Er wordt op dit moment geen database gebruikt. De meningen zijn verdeeld op de vraag of dit opgezet zou moeten worden.	Risicodatabase invoeren met risicodossiers uit voorgaande projecten. Deze enkel gebruiken nadat men eerst zelf over inhoud heeft nagedacht (controlemiddel)
7.	Ondersteuning door risicomanager	Sommige projecten hebben een ondersteuning van een ervaren risicomanager, maar dit is via verschillende externe bureaus waardoor continuïteiten ontwikkeling van een standaard niet is gewaarborgd.	Stafafdeling/functie risicomanagement oprichten van waaruit projecten ondersteuning krijgen van een risicomanager. Door creëren van deze functie laat men direct al zien dat risicomanagement belangrijk is.
8.	Helder beeld van ieders taken en verantwoordelijkheden	Taken en verantwoordelijkheden worden niet altijd helder gecommuniceerd naar iedereen	Taken en verantwoordelijkheden duidelijk vermelden in RMP en het risicodossier en daarnaast helder communiceren gedurende project
9.	Aanpak die past binnen bestaande werkmethoden, organisatiecultuur en –structuur	Projectteams krijgen over het algemeen veel vrijheid om hun projecten in te richten. Dit geldt ook voor risicomanagement.	Toepassen van risicomanagement opleggen en basiseisen stellen voor invulling risicomanagement
10.	Regelmatig evalueren van het risicomanagement	Het risicomanagement wordt meestal niet geëvalueerd en uitgewerkt in een rapport. Wanneer dit wel gebeurt wordt er vervolgens zeer weinig tot niets met deze rapporten gedaan.	Mensen verantwoordelijk voor stellen dat evaluaties daadwerkelijk worden opgesteld.

Tabel 12: Overzicht aanbevelingen m.b.t. tot de 10 voorwaarden voor inbedding integraal risicomanagement

Hieronder zijn de 10 aanbevelingen elk nog wat uitgebreider toegelicht. De beschrijvingen vormen eigenlijk een samenvatting van paragraaf 5.4 en voor meer informatie omtrent de aanbevelingen wordt dan ook terugverwezen naar deze paragraaf.

1. *Projectteam verantwoordelijk maken*

De projectteams moeten net als nu zelf verantwoordelijk worden gehouden voor de toepassing van risicomanagement. Op dit moment worden de projectteams echter ook vrij gelaten in de invulling die zij geven aan risicomanagement. Zij dienen echter meer ondersteund te worden door een risicomanager bij de invulling die zij aan risicomanagement geven. Per project zullen er verschillen blijven in de meest geschikte toepassing, maar er wordt wel aangeraden om een basis te ontwikkelen waar binnen de ruimte blijft bestaan om projectspecifieke invulling te geven. Op deze manier raakt risicomanagement eerder ingebed binnen de organisatie aangezien men niet telkens opnieuw hoeft uit te vinden hoe men risicomanagement gaat toepassen en daarnaast zorgt het ervoor dat men niet bij elk project hoeft te leren omgaan met een totaal nieuwe aanpak. In deze basis dienen ook definities vastgelegd te worden zodat men weet waar over wordt gesproken en men niet langs elkaar heen praat door onduidelijkheid over de gebruikte termen.

2. *Management moet belang uit dragen en betrokkenheid creëren*

De organisatie dient risicomanagement hoger op de agenda te zetten dan nu het geval is. Risicomanagement is nu nog te vrijblijvend en de organisatie draagt niet voldoende uit dat men het belangrijk vindt. In bijna alle interviews wordt aangegeven dat risicomanagement zeer belangrijk is en dat het meer aandacht verdient. Dit wordt echter nog niet actief genoeg uitgedragen. Dit moet gebeuren in alle lagen van de organisatie. Dit begint bij de directie en gaat door tot en met projectniveau. Dit kan gedaan worden door consequenter te controleren of risicomanagement goed wordt toegepast. Door te laten zien dat men risicomanagement belangrijk vindt, zal men er meer aandacht aan besteden en ziet men zelf ook eerder de mogelijkheden in van risicomanagement.

3. *Projectmedewerkers actief betrekken en open sfeer creëren*

De projectmedewerkers dienen betrokken te worden bij het risicomanagementproces. Daarnaast dient men ook de mensen die het meeste invloed op een activiteit kunnen uitoefenen, verantwoordelijk te maken voor de beheersing van de risico's die zich voor kunnen doen bij de betreffende activiteit. De projectmedewerkers moet duidelijk gemaakt worden wat het nut is van risicomanagement. Niet alleen het nut van risicomanagement voor de organisatie en het resultaat van het project, maar ook moet duidelijk worden gemaakt wat men er zelf aan heeft. Door de medewerkers antwoord te geven op de vraag "what's in for me?" zal de motivatie toenemen om daadwerkelijk risicomanagement actief toe te passen binnen zijn/haar werkzaamheden.

4. *Doelen en aanpak al in vroeg stadium duidelijk formuleren*

Voor aanvang van een project dient men een risicomanagementplan op te stellen. Op deze manier wordt men gedwongen om eerst na te denken over het doel dat men met risicomanagement wil bereiken en de manier waarop men dat wil doen. Dit dient al in de aanbestedingsfase te gebeuren. Op dit moment wordt er vaak geen of een zeer beperkt plan opgesteld. Dit plan moet echter gedurende het gehele project gebruikt kunnen worden door de projectmedewerkers om te zien wat er van hen wordt verwacht en hoe men om moet gaan met risico's.

5. *Voldoende kennis en ervaring bij betrokkenen*

Door iedereen veelvuldig te betrekken neemt de ervaring en kennis op het gebied van risicomanagement vanzelf toe. Een cursus behoort tot de mogelijkheden, om de kennis tot een hoger niveau te krijgen. Een cursus toont daarnaast ook weer aan dat risicomanagement als iets belangrijks wordt gezien.

6. *Gebruik projectoverkoepelende risicodatabase*

Een risicodatabase heeft toegevoegde waarde voor een organisatie. Aangeraden wordt dan ook om er één op te stellen. De vraag is echter of deze al voor de groepssessies gebruikt moet worden, of pas na

afloop. Het enkel achteraf gebruiken heeft als voordeel dat men zelf eerst gaat nadenken over mogelijke risico's en niet te snel risico's klakkeloos overneemt. Achteraf is het echter wel een handig middel om te controleren of er bijvoorbeeld geen relevante risico's zijn vergeten of dat er betere beheersmaatregelen zijn toe te passen. Het vooraf gebruiken van een database heeft als voordeel dat er tijd bespaard kan worden, aangezien een groot deel van de risico's in elk project plaats kan vinden. De voorkeur gaat echter uit naar het enkel na afloop van de sessies gebruiken van de database. Mogelijk kan er wel een lijst met standaardrisico's opgesteld worden waarvan vrijwel altijd sprake is en die als basis voor de sessies kan dienen.

7. *Ondersteuning door risicomanager*

Zoals al reeds meerdere malen is aangegeven in dit rapport heeft een risicomanager zeker een meerwaarde. Één ervaren risicomanager is voor BN Infra Projecten waarschijnlijk al voldoende om alle projecten te ondersteunen. Door het creëren van deze functie laat de organisatie ook direct al aan de projectteams zien dat men risicomanagement belangrijk vindt. Wel moet duidelijk gecommuniceerd worden wat de taken en verantwoordelijkheden zijn van de risicomanager. Dit om te voorkomen dat de projectteams denken dat de verantwoordelijkheid voor risicomanagement ook overgenomen worden door de risicomanager.

8. *Helder beeld van ieders taken en verantwoordelijkheden*

Door ieders taken en verantwoordelijkheden duidelijk te communiceren weet iedereen wat er van hen wordt verwacht en is het ook mogelijk om hen te controleren of ze hun taken daadwerkelijk uitvoeren. Vooral in de beheersfase blijkt nog dat er te weinig wordt gemonitord of beheersmaatregelen daadwerkelijk worden meegenomen in de dagelijkse activiteiten. Taken en verantwoordelijkheden kunnen opgenomen worden in het RMP en de risico-eigenaren dienen aangegeven te worden in het risicodossier.

9. *Aanpak die past binnen bestaande werkmethoden, organisatiecultuur en –structuur*

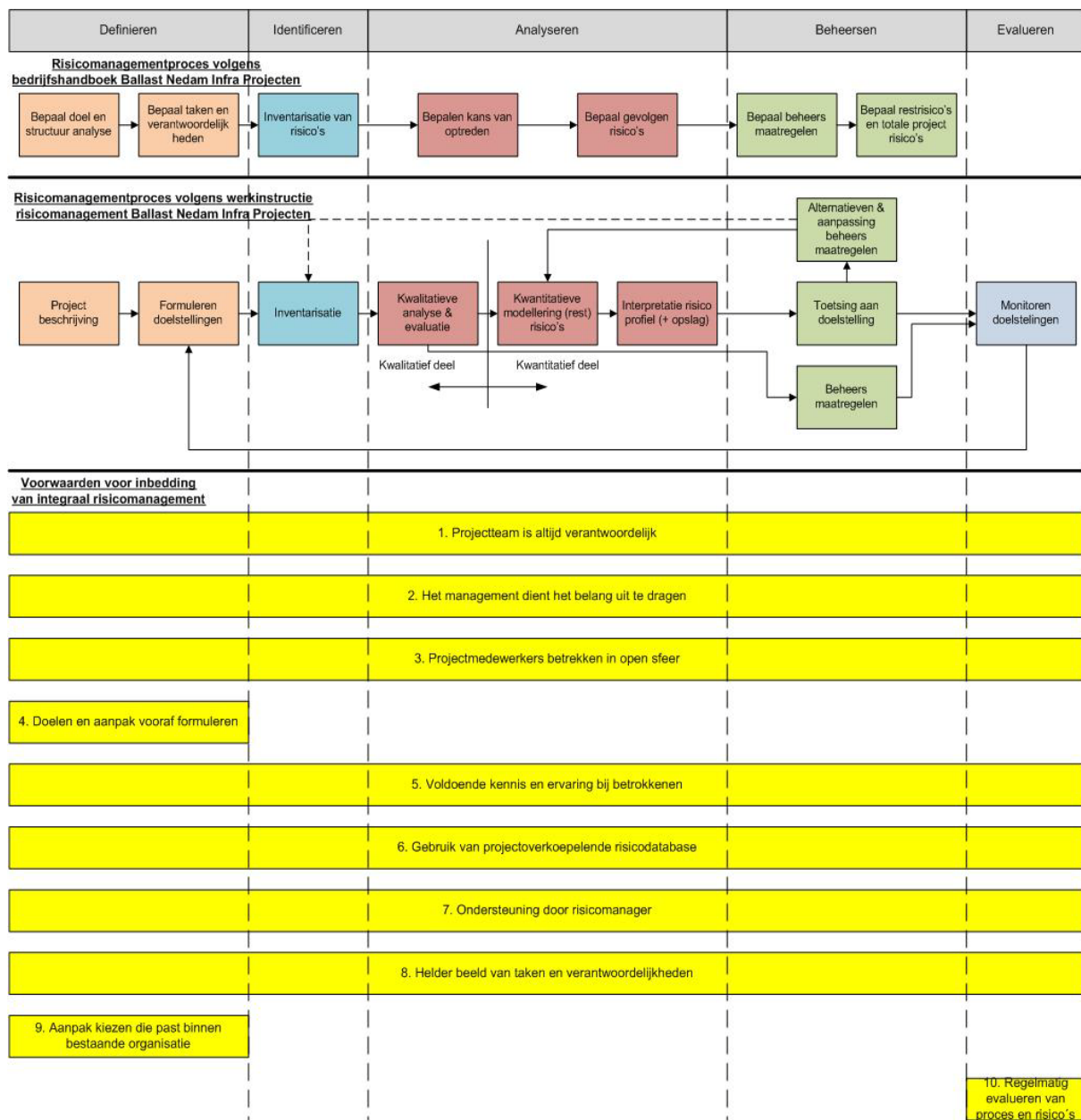
De decentrale organisatiestructuur en de cultuur binnen BN Infra Projecten heeft tot gevolg dat projecten redelijk vrij gelaten worden in hun projectaanpak. Risicomanagement moet dan ook niet opgedrongen worden, maar men moet voor elkaar zien te krijgen dat de projecten zelf risicomanagement willen gaan toepassen. Er zullen meer eisen met betrekking tot risicomanagement gesteld dienen te worden dan nu het geval is, maar belangrijker is dus dat de projecten zelf overtuigd zijn van de toegevoegde waarde van risicomanagement. De risicomanager speelt hierbij een belangrijke rol als 'ambassadeur' van risicomanagement.

10. *Regelmatig evalueren van proces*

Om het risicomanagementproces door te ontwikkelen tot het gewenste niveau is het belangrijk dat er geleerd wordt van eerdere ervaringen. Evaluaties dienen daarom regelmatig gehouden te worden. Evaluaties dienen zowel om het proces gedurende een project te verbeteren als in opvolgende projecten. Deze evaluaties hebben zowel op de inhoud als op het proces betrekking. Evaluaties dienen uitgewerkt te worden in rapportages en er moet op toegezien worden dat ze gebruikt worden. Vaak belanden dergelijke evaluatierapporten namelijk in kasten en wordt er vervolgens niets meer mee gedaan.

Als we de deze 10 aanbevelingen uitzetten tegen de vijf fasen van risicomanagement die zijn onderscheiden in hoofdstuk 5 en de twee stappenplannen die gebruikt worden binnen BN Infra Projecten zien we dat de meeste aanbevelingen betrekking hebben op het gehele risicomanagementproces (zie figuur 12). Deze voorwaarden richten zich dan ook op de manier waarop er met risico's om wordt gegaan en hebben in mindere mate betrekking op de invulling van de verschillende stappen zelf. De voorwaarden die gericht zijn op een specifieke stap hebben betrekking op het definiëren en het evalueren. Dit zijn de stappen die niet direct te maken hebben

met de beheersing van risico's. Om risico's te managen is het altijd nodig om deze eerst te identificeren en te analyseren voordat men ze kan beheersen. Het definiëren en evalueren van het risicomanagement is echter niet iets wat niet per definitie noodzakelijk is om risicomanagement te kunnen uitvoeren. Dit is mogelijk één van de oorzaken dat er niet altijd voldoende aandacht besteed wordt aan deze stappen. Zo komt evalueren überhaupt niet voor in het stappenplan uit het bedrijfshandboek van BN Infra Projecten. Om echter de kwaliteit en de continuïteit van het risicomanagementproces te kunnen waarborgen, zijn deze stappen wel noodzakelijk en dient er wel degelijk aandacht aan te worden besteed.



Figuur 12: Voorwaarden uitgezet tegen risicomanagement fasen en huidige stappenplannen (zie bijlage 9 voor deze figuur op A3 formaat)

6 Toetsing

6.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk is uitgebreid ingegaan op de manier waarop men integraal risicomanagement kan inbedden binnen een bouwonderneming als BN Infra Projecten. Er is een uitgebreide beschrijving gegeven van het proces zoals dat zou moeten leiden tot het gewenste resultaat. Daarnaast is er ingegaan op de rollen van de mensen binnen de organisatie en is er gekeken wat er moet gebeuren om te voldoen aan de 10 voorwaarden voor succesvol risicomanagement. Om te beoordelen of deze uitkomsten en aanbevelingen inderdaad leiden tot het gewenste resultaat is een sessie georganiseerd binnen BN Infra Projecten waarin deze zijn getoetst. In 6.2 wordt de aanpak van de toetsing beschreven, waarna in 6.3 de uitkomsten van deze toetsing worden behandeld. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een korte discussie op de uitkomsten van de toetsing.

6.2 Aanpak

De uitgewerkte systematiek en aanbevelingen zijn getoetst middels een meeting met vijf medewerkers van BN Infra Projecten. Deze bijeenkomst was bedoeld om te toetsen of de beschreven systematiek en de aanbevelingen met betrekking tot de 10 voorwaarden voor de inbedding van integraal risicomanagement haalbaar zijn en kunnen leiden tot het gewenste resultaat of dat er nog belangrijke aspecten ontbreken. Daarnaast is gekeken of de constatering herkenbaar zijn voor de mensen binnen BN Infra Projecten. De bijeenkomst is gehouden met vijf medewerkers van BN Infra Projecten die samen een brede afspiegeling vormen van de organisatie (zie 8.4 voor een overzicht van de aanwezigen). De samenstelling is tot stand gekomen door van elke laag van de organisatie minimaal 1 iemand uit te nodigen voor de bijeenkomst. Vervolgens is binnen elke organisatielaag een medewerker geselecteerd die tijdens het interne onderzoek reeds had aangegeven betrokken te willen blijven bij het onderzoek en geïnteresseerd was in de uitkomsten. Daarnaast hebben de geselecteerden allen ervaring met de toepassing van risicomanagement binnen infrastructuurprojecten. Doordat enkele uitgenodigden op het laatste moment verhinderd waren, was de uiteindelijk samenstelling enigszins anders dan was gepland, maar het is wel gelukt om van elke laag in de organisatie minimaal één iemand aanwezig te laten zijn bij de bijeenkomst.

Voorafgaand aan de bijeenkomst hebben de aanwezigen zich ingelezen in het onderzoek en de constatering, voorwaarden en aanbevelingen die uit de theorie en de praktijk naar voren zijn gekomen. Vervolgens is dit tijdens de bijeenkomst doorgenomen en bediscussieerd. De sessie had tot doel om een antwoord te krijgen op vier vragen:

1. Kunnen de 10 voorwaarden, die zijn opgesteld gedurende de literatuurstudie, in de praktijk leiden tot een succesvolle inbedding van integraal risicomanagement of ontbreken er belangrijke voorwaarden? En zo ja, welke?
2. Zijn de constatering uit de praktijkstudie herkenbaar en geven deze een goed beeld van de werkelijke situatie binnen BN Infra Projecten?
3. Zijn de aanbevelingen en de beschreven invulling van de systematiek bruikbaar om integraal risicomanagement binnen BN Infra Projecten ingebed te krijgen?
4. Welke stappen moet BN Infra Projecten nu gaan nemen om integraal risicomanagement ingebed te krijgen?

Er is voor toetsing middels een groepssessie gekozen, omdat op deze manier binnen korte tijd veel informatie kan worden verkregen.

Door deze vragen te behandelen met de aanwezigen is getoetst of de aanbevelingen uit het onderzoek haalbaar zijn en kunnen leiden tot het gewenste resultaat. Er is voor deze aanpak gekozen omdat middels deze manier van toetsen binnen korte tijd relatief veel feedback ontvangen kan worden. Daarnaast zorgt een groepssessie er ook voor dat de diverse aanwezigen direct met elkaar in discussie kunnen treden, wat bij

bijvoorbeeld individuele interviews niet mogelijk zou zijn geweest. Nadeel van deze manier van toetsen is wel dat slechts een select gezelschap zijn mening heeft kunnen geven op de onderzoeksresultaten. Om betere conclusies te kunnen trekken, kan men in een vervolgtraject er voor kiezen om eerst één pilotproject aan te wijzen waarbinnen men het risicomanagement invult zoals beschreven in hoofdstuk 5. Vervolgens kan gedurende en na afloop van dit project bekeken worden of de nieuwe invulling leidt tot een betere toepassing van integraal risicomanagement of dat er nog zaken ontbreken. Hierbij moet echter wel worden aangemerkt dat enkele aanpassingen die gedaan moeten worden, betrekking hebben op de gehele organisatie en niet specifiek op één project. Daarnaast zullen sommige aanpassingen pas hun waarde bewijzen wanneer de nieuwe invulling binnen meerdere projecten is uitgevoerd en de medewerkers van BN Infra Projecten gewent zijn aan de nieuwe aanpak.

6.3 Uitkomsten toetsingssessie

In deze paragraaf worden de uitkomsten van de toetsingssessie beschreven aan de hand van de vier vragen die in de vorige paragraaf zijn geformuleerd.

1. Compleetheit van de 10 voorwaarden

Er is begonnen met het doornemen van de 10 voorwaarden voor integraal risicomanagement die zijn voortgekomen uit de literatuurstudie. Hieruit kwam naar voren dat de aanwezigen zich kon vinden in het nut van deze voorwaarden. Men was van mening dat het een vrij compleet beeld gaf en men wist geen extra voorwaarden aan te geven die de lijst zouden moeten aanvullen. Wel werd aangegeven dat de voorwaarden nog niet erg concreet waren geformuleerd en daarnaast gaf iemand aan dat men ook benieuwd was naar hoe deze voorwaarden bereikt konden worden. Zo was men het er bijvoorbeeld mee eens dat het projectteam altijd verantwoordelijk moet zijn voor het risicomanagement, maar was hij ook benieuwd naar hoe de projectteams dan daadwerkelijk verantwoordelijk gehouden konden worden. De overige aanwezigen gaven echter aan dat dit niet stond beschreven in de literatuurstudie, maar pas in hoofdstuk 5, waarop hij aangaf deze inderdaad niet goed gelezen te hebben. Verder was men er met zijn allen over eens dat het draagvlak en de motivatie bij de gebruikers de belangrijkste voorwaarden zijn om integraal risicomanagement tot een succes te maken.

2. Herkenbaarheid constatering

Over het algemeen vond men de punten die zijn geconstateerd herkenbaar. In sommige constatering herkende men niet zichzelf, maar was men er wel van overtuigd dat er collega's waren bij wie dit wel het geval was.

Waar bijvoorbeeld discussie ontstond was bij de betrokkenheid van medewerkers bij het risicomanagement. Hierbij was men van mening dat er op dit moment ook al gebruik wordt gemaakt van de expertise van medewerkers uit toekomstige projectfasen al werd er wel aangegeven dat dit nog verbeterd kon worden. Daarnaast gaf men aan dat risicomanagement nog niet leeft binnen de projecten en dat dit mogelijk veroorzaakt wordt doordat de medewerkers niet voldoende betrokken worden bij het proces.

Verder was er ook enige discussie over het punt of er voldoende kennis aanwezig is bij de betrokken medewerkers. In hoofdstuk 4 wordt geconcludeerd dat deze over het algemeen in orde is, de aanwezigen bij de bijeenkomst betwijfelden echter of dit ook werkelijk het geval was, of dat men alleen zelf denkt dat men genoeg kennis heeft om risicomanagement uit te voeren.

De aanwezigen hadden allen het idee dat risicomanagement beter was georganiseerd dan is gebleken uit het interne onderzoek. Een verklaring hiervoor ligt mogelijk in de personen die aanwezig waren bij de bijeenkomst. Zij kunnen namelijk slechts oordelen op basis van de projecten waar zij zelf bij betrokken zijn en hebben dus geen beeld van de manier waarop risicomanagement wordt toegepast binnen de projecten van BN Infra Projecten. Daarnaast is het mogelijk dat zij de huidige situatie te rooskleurig voorstellen en deze niet objectief kunnen beoordelen. Geconcludeerd wordt echter door de aanwezigen dat de meeste constatering ook

binnen de projecten waarbij zij betrokken worden herkend worden en daarnaast is men er van overtuigd dat er projecten zijn waarbij de constateringën zeer zeker op zullen gaan.

3. Bruikbaarheid uitwerking systematiek en aanbevelingen

De aanwezigen vonden de invulling van risicomanagement zoals die in hoofdstuk 5 is beschreven bruikbaar en daarnaast beschreef het duidelijk wat er gedaan moet worden om integraal risicomanagement ingebed te krijgen.

Enige opmerkingen waren er wel op de voorwaarde dat de invulling van risicomanagement moet passen binnen de cultuur van de organisatie. Uit de praktijkstudie is namelijk naar voren gekomen dat er een cultuur heerst binnen BN Infra Projecten waarbij de projectteams veel vrijheid krijgen met betrekking tot de organisatie van een project. Men is echter van mening dat dit onderzoek juist heeft aangetoond dat deze vrijheid niet moet gelden voor de toepassing van risicomanagement. Hierbij moet men dus juist afwijken van de cultuur dat men veel vrijheid krijgt en moet men meer gaan eisen van de projecten. Aanpassing aan de cultuur is dan ook volgens de aanwezigen niet altijd gewenst.

Daarnaast bestaat er discussie over het nut van groepsessies om risico's te inventariseren en te analyseren en om beheersmaatregelen vast te stellen. Enkele aanwezigen zijn bang dat risico's gerelativeerd worden wanneer deze in groepsessies worden besproken. Anderen spreken dit echter tegen en zien dit niet gebeuren. Men is er wel over eens dat risicomanagement meer gaat leven, wanneer men actief bij het proces betrokken wordt en mee mag denken over mogelijk risico's en beheersmaatregelen.

De aanwezigen zijn het er over eens dat een risicodatabase veel toegevoegde waarde heeft, maar dan enkel als controlemiddel. Voorkomen moet worden dat een database gebruikt wordt om risico's te inventariseren zonder dat men zelf over mogelijk risico's nadenkt. Wel zijn sommigen van mening dat een risicodatabase gebruikt kan worden om een lijst te maken met risico's die zich binnen alle projecten voordoen. Veel risico's doen zich namelijk binnen alle projecten voor. Niet alle aanwezigen zien zo een lijst als een voordeel.

Een ander punt dat naar voren komt, is dat men vindt dat het niet nodig om al in het RMP precies vast te leggen wat ieders taken zijn. Dit is namelijk vaak voor de hand liggend. Iedereen moet namelijk zorgen dat de risico's beheerst worden. Wel moet er in het risicodossier beter dan nu voor elk risico een individu aangewezen worden die verantwoordelijk is voor de beheersing ervan. Wanneer hier meerdere mensen staan of enkel welke partij verantwoordelijk is, blijft het lastig om mensen aan te spreken en af te rekenen op de beheersing van de risico's.

Overall conclusie die naar voren komt tijdens de bijeenkomst is dat veel aanbevelingen redelijk voor de hand liggen, maar dat het ook zeker de punten zijn waar risicomanagement vaak op misloopt. De conclusie die wordt getrokken is dan ook dat het risicomanagement, wanneer deze georganiseerd wordt volgens de beschreven systematiek en aanbevelingen, waarschijnlijk betere resultaten zal opleveren en zal zorgen voor betere beheersing van de projectrisico's.

4. Nu te nemen stappen

Men is er algemeen over eens dat mijn aanbevelingen en constateringën zeker helder zijn, maar dat er nu wel wat mee gedaan moet worden en dat het rapport niet onder in de kast moet belanden. De eerste stap is gezet middels dit verslag, maar nu is het de beurt aan BN Infra Projecten om er mee door te gaan. Dit moet niet alleen bij de directie vandaan komen, maar moet met zijn allen gebeuren en dus moeten ook alle managers er mee aan de slag gaan.

Ondertussen is er een risicomanager aangenomen die vanaf januari 2009 aan de slag gaat met risicomanagement. Deze risicomanager heeft nog weinig tot geen ervaring met risicomanagement. Hij krijgt echter de ruimte om cursussen te volgen en kennis op te doen op het gebied van risicomanagement. Daarnaast wordt er gewerkt aan een overeenkomst met een extern bureau dat gespecialiseerd is in risicomanagement. Dit bureau moet een vaste partner worden, die ingehuurd kan worden wanneer men dit nodig acht. Door voortaan slechts met één bureau samen te werken wordt standaardisatie van het risicomanagementproces bevorderd.

Verder wordt er komend jaar een cursus georganiseerd op het gebied van risicomanagement die gevolgd zal worden door iedereen die met risicomanagement in aanraking komt binnen BN Infra Projecten. Deze cursus heeft meerdere doelen. Ten eerste geeft dit de medewerkers de indruk dat risicomanagement hoog op de agenda staat bij de organisatie. Daarnaast vergroot deze cursus de kennis en wordt hen nader uitgelicht waarom risicomanagement belangrijk is. De cursus is er dus niet alleen om de kennis te vergroten, maar ook zeker om draagvlak te creëren.

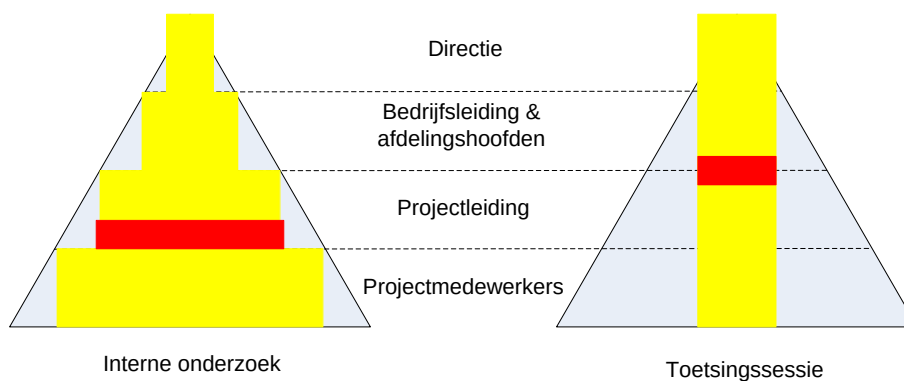
Wat ook naar voren komt tijdens de sessie is dat risicomanagement nog onvoldoende geïntegreerd is binnen alle werkprocessen. Dit blijkt niet alleen in de praktijk zo te zijn, maar ook in de procesbeschrijvingen in het vernieuwde bedrijfshandboek, blijkt risicomanagement nog niet altijd voldoende opgenomen te zijn. Tijdens de sessie wordt vervolgens besloten dat men aan de gang gaat met het beter integreren van risicomanagement binnen de processen.

Met deze recente ontwikkelingen en dit onderzoek zijn de eerste stappen gezet naar de inbedding van integraal risicomanagement. Men is echter met elkaar eens dat deze stappen slechts een eerste aanzet zijn en spreekt met elkaar af dat men met zijn allen voor de inbedding van integraal risicomanagement moet zorgen. De komende periode zal er dan ook door worden gegaan met het verbeteren van het risicomanagementproces.

6.4 Discussie

De bij de toetsingssessie aanwezige medewerkers waren allen positief gestemd over het onderzoek dat is uitgevoerd en vonden dat het een verhelderend beeld gaf van de problemen die men heeft met de toepassing van risicomanagement. Naast het feit dat men zich kon vinden in het beeld dat werd geschetst van de situatie binnen BN Infra Projecten, kon men zich ook vinden in de systematiek die is aangedragen om integraal risicomanagement in te bedden binnen BN Infra Projecten.

Dat alle aanwezigen zich goed konden vinden in de voorwaarden voor de inbedding van integraal risicomanagement heeft mogelijk te maken met de samenstelling van de groep. Er waren nu enkel mensen betrokken die onderkennen dat er veel verbeterd moet worden op het gebied van risicomanagement binnen BN Infra Projecten. Dit bewustzijn was in mindere mate te zien tijdens de interviews van het interne onderzoek. Dit is mogelijk te verklaren doordat het zwaartepunt van de geïnterviewden lager ligt dan dat van de aanwezigen bij de toetsing. Tijdens de interviews is er met medewerkers op alle lagen van de organisatie gesproken, het merendeel van de geïnterviewden is echter werkzaam als projectleiding of projectmedewerker. Het gemiddelde niveau van de geïnterviewden lag dan ook ongeveer rond de functie van projectleiding. Tijdens de toetsingssessie is er echter voor gekozen om van alle functieniveaus iemand uit te nodigen. Relatief gezien was de inbreng van de hogere lagen van de organisatie tijdens de toetsingssessie dus hoger. In figuur 13 is getracht dit verschil schematisch weergegeven. De linker driehoek geeft de opbouw van het interne onderzoek weer en de rechter die van de toetsingssessie. De breedte van de gele vlakken geven aan hoe groot de inbreng van de betreffende organisatielaag was in het betreffende deel van het onderzoek. Hierbij moet overigens worden aangetekend dat de figuren geen beeld geven van de exacte verhoudingen, maar slechts zijn bedoeld om een beeld te geven van de opbouw van de onderzoeksgroepen.



Figuur 13: Zwaartepunten tijdens onderzoek (rode balk is gemiddelde niveau onderzoeksgroep)

Hieruit kan geconcludeerd worden dat men boven in de organisatie zich meer bewust is van het belang van risicomanagement dan in de onderste lagen van de organisatie. Een verklaring hiervoor is mogelijk dat de medewerkers bovenin de organisatie meer ervaring en kennis hebben met betrekking tot het managen van bouwprojecten en de gevolgen die risico's kunnen hebben op een project.

Uit de constatering dat de bewustzijn boven in de organisatie groter is dan onder in de organisatie, kan mogelijk geconcludeerd worden dat het hen niet lukt om dit voldoende over te brengen op de rest van de organisatie. Vanuit bovenin de organisatie zal dan ook meer aandacht moeten worden gegeven aan het overbrengen van het belang van risicomanagement naar de onderste lagen van de organisatie. Ondanks dat de directie hierin een belangrijke rol kan spelen, dienen echter ook de lagen hieronder hieraan bij te dragen om te bereiken dat ook onderin de organisatie men bewust is van het feit dat het gestructureerd managen van risico's een belangrijk onderdeel is van een bouwproject.

7 Conclusies & discussie

7.1 Conclusie

Voordat in wordt gegaan op de vraag in hoeverre er met dit onderzoek voldaan is aan de doelstelling die is geformuleerd in hoofdstuk 2, worden hieronder eerst de 5 onderzoeksvragen uit paragraaf 2.4 kort beantwoord. Het hoofdstuk achter de vragen verwijst naar het hoofdstuk waarin een uitgebreider antwoord is te vinden op de betreffende onderzoeksvraag.

1. Wat kan geleerd worden uit de literatuur over risicomanagement en de toepassing daarvan binnen bouwprojecten? (hoofdstuk 3)

Een succesvolle toepassing van integraal risicomanagement vraagt om een goede afstemming tussen de inzet van methoden & technieken, de mensen die deze moeten gebruiken en het managementproces, dat zodanig ingevuld moet worden dat de mensen en de methoden & technieken zodanig gebruikt worden dat de vooraf geformuleerde doelstellingen bereikt worden. Daarnaast is er in de literatuur veel geschreven over de manier waarop men risicomanagement moet organiseren om het succesvol te laten zijn.

2. Hoe wordt risicomanagement toegepast binnen de projecten van Ballast Nedam Infra Projecten? (hoofdstuk 4)

Risicomanagement wordt binnen BN Infra Projecten niet integraal toegepast. Het is over het algemeen geen continu proces dat bij aanvang wordt opgestart en doorloopt tot aan de laatste projectfase waarin BN Infra Projecten betrokken is bij een project. Daarnaast vindt er bij diverse projecten geen proactieve inventarisatie van risico's plaats en is het risicomanagement niet voldoende geïntegreerd in de dagelijkse werkzaamheden. Verder blijkt dat elk project zijn eigen invulling geeft aan het proces en is er beperkte sturing en ondersteuning van bovenaf. Wat betreft de drie elementen van risicomanagement is de meeste vooruitgang te boeken op het gebied van het managementproces.

3. Hoe kan risicomanagement integraal worden toegepast binnen de projecten van Ballast Nedam Infra Projecten? (hoofdstuk 3 en hoofdstuk 5)

In de literatuurstudie is naar voren gekomen dat integraal risicomanagement een vorm is van risicomanagement die geïntegreerd is binnen de processen van de organisatie. Daarnaast dient het proactief te worden toegepast binnen alle fasen van een project, waarbij het van begin tot het eind als één continu proces wordt gezien. Tenslotte moet een project van alle kanten bekeken worden om alle relevante risico's te kunnen inventariseren en te beheersen en dient het bij te dragen aan de doelstellingen van de organisatie.

Om dit te bereiken dienen er verscheidene zaken te veranderen binnen BN Infra Projecten. Zo zou elk project ondersteund moeten worden door een risicomanager die een project van begin tot eind begeleidt bij het toepassen van risicomanagement. Deze risicomanager kan de continuïteit en de kwaliteit van het risicomanagementproces waarborgen. Integratie in de bestaande werkmethoden kan plaatsvinden door medewerkers uit verschillende projectfasen te betrekken bij het opstellen van het risicomanagementplan waarin de aanpak wordt vastgelegd. Verder draagt ook het gebruik van een risicodatabase bij aan een meer integrale aanpak van risicomanagement. Deze database kan gebruikt worden om documenten en evaluatie uit projecten in op te slaan, zodat men bij volgende projecten de goede punten over kan nemen uit voorgaande projecten en het risicomanagement kan doorontwikkelen totdat deze het gewenste kwaliteitsniveau bereikt heeft en integraal wordt toegepast.

4. Wat dient er te veranderen aan de huidige toepassing van risicomanagement om te zorgen dat integraal risicomanagement ingebed raakt binnen Ballast Nedam Infra Projecten?

Om risicomanagement ingebed te krijgen binnen een organisatie moet men met verschillende zaken rekening houden. Zo is het belangrijk dat het projectteam altijd verantwoordelijk blijft voor de toepassing van

risicomanagement, om zodoende betrokkenheid en verantwoordelijkheid met betrekking tot het managen van risico's te creëren bij de projectteams. Daarnaast is het belangrijk dat vanuit de bovenste lagen van BN Infra Projecten actief wordt uitgedragen dat risicomanagement een belangrijk onderdeel is van een project. Men kan dit doen door dit meer uit te spreken, maar ook door meer eisen te stellen met betrekken tot de kwaliteit van het risicomanagement. Verder moeten taken en verantwoordelijkheden van de projectmedewerkers duidelijk worden gecommuniceerd, zodat iedereen weet wat er van hen wordt verwacht. Ook zal men integraal risicomanagement actiever gaan toepassen wanneer dit goed geïntegreerd is binnen de overige processen. Het belangrijkste aspecten om integraal risicomanagement ingebed te krijgen is echter het creëren van bewustzijn bij iedereen binnen de organisatie dat een groot bouwonderneming niet succesvol kan zijn zonder bewust om te gaan met de beheersing van de risico's die een project met zich meebrengt. Dit vraagt naast goede communicatie tevens om een actieve aanpak van iedereen binnen de organisatie.

5. Hoe ziet de systematiek eruit voor de inbedding van integraal risicomanagement binnen Ballast Nedam Infra Projecten? (hoofdstuk 5)

De systematiek die is opgesteld voor de inbedding van integraal risicomanagement bestaat uit vijf stappen die gedurende een project als een cyclus continu wordt doorlopen. Deze vijf stappen zijn definiëren, identificeren, analyseren, beheersen en evalueren. De stap van het definiëren wordt bij aanvang van een nieuwe projectfase opnieuw doorlopen, wanneer er mogelijk nieuwe doelen bereikt dienen te worden en andere medewerkers betrokken raken bij het proces. De overige stappen worden gedurende een projectfase meerdere malen doorlopen. Uit het interne onderzoek en de literatuurstudie is gebleken dat vooral de invulling van de managementfuncties van belang is om integraal risicomanagement ingebed te krijgen binnen de organisatie. De systematiek richt zich dan ook met name op de invulling van de managementfuncties plannen, organiseren, leiden en controleren om een integrale toepassing van risicomanagement ingebed te krijgen binnen de organisatie.

Deze 5 onderzoeksvragen waren hulpmiddelen bij het bereiken van de doelstelling die in hoofdstuk 2 van dit onderzoeksrapport is geformuleerd. Deze doelstelling luidt als volgt:

Ontwikkelen van een systematiek voor de manier waarop risicomanagement binnen infrastructuurprojecten moet worden toegepast, zodat het ingebed raakt binnen de organisatie en gebruikt wordt als integraal managementinstrument ten behoeve van de projectbeheersing.

Op basis van de antwoorden die op de onderzoeksvragen geformuleerd konden worden, kan worden geconcludeerd dat de doelstelling is bereikt. Alhoewel deze nog niet is getoetst in de praktijk maar slechts middels een toetsingssessie, lijkt het gelukt om een systematiek op te stellen waarmee het mogelijk moet zijn om integraal risicomanagement ingebed te krijgen binnen BN Infra Projecten. De systematiek en de invulling die daaraan is gegeven in dit rapport vormen echter slechts het beginpunt. De volgende doelstelling van BN Infra Projecten moet nu zijn om de beschreven systematiek en de aanbevelingen daadwerkelijk in de praktijk te brengen.

7.2 Discussie

Het uitgevoerde onderzoek bestond uit een literatuurstudie en een casestudy binnen BN Infra Projecten. Tijdens de literatuurstudie kwam naar voren dat er bijzonder veel geschreven is over risicomanagement binnen projecten in zowel de bouw als andere bedrijfstakken. Hieruit bleek dat veel projecten problemen hebben met de inbedding van risicomanagement. Er werden echter ook zeer veel aanbevelingen gedaan om risicomanagement wel ingebed te krijgen binnen een project. Er zijn in de literatuur echter maar weinig artikelen te vinden die specifiek ingaan op integraal risicomanagement en de inbedding daarvan binnen een project. Er is echter geconcludeerd dat veel voorwaarden die gegeven werden voor risicomanagement ook van toepassing zijn op integraal risicomanagement. Uiteindelijk zijn hieruit 10 voorwaarden geselecteerd die van belang zijn bij de inbedding van integraal risicomanagement. In het literatuurgedeelte van dit

onderzoeksrapport is echter al aangegeven dat deze lijst van 10 voorwaarden niet compleet zal zijn, maar enkel een groot deel van de voorwaarden zal beslaan.

Het praktijkgedeelte van dit onderzoek is maar gericht op één organisatie waar binnen een beperkt aantal projecten ten tijde van het onderzoek zich in het aanbestedingstraject, de ontwerpfase, de uitvoeringsfase of de beheer- & onderhoudsfase bevonden. Toch zijn binnen de meeste projecten dezelfde problemen met risicomanagement geconstateerd als in de literatuurstudie naar voren zijn gekomen. De aanbevelingen en de invulling van de opgestelde systematiek die moeten leiden tot de inbedding van integraal risicomanagement binnen BN Infra Projecten zijn op een goed onderbouwde manier tot stand gekomen. Dat deze aanbevelingen en de systematiek tot het gewenste doel kunnen leiden is ook tijdens de toetsingssessie onderkend door diverse mensen van binnen de organisatie. Het is echter nog onduidelijk of toepassing van de systematiek en het doorvoeren van de aanbevelingen in de praktijk ook daadwerkelijk leiden tot het gewenste resultaat. Om dit te kunnen vaststellen zullen de systematiek en de aanbevelingen eerst moeten worden doorgevoerd binnen de organisatie en de projecten. En ook dan nog zal er een periode en enkele projecten overheen gaan voordat het risicomanagement daadwerkelijk helemaal is ingebed en integraal wordt toegepast.

Discussie is ook mogelijk omtrent het punt of de opgestelde systematiek ook binnen de projecten van andere (bouw)organisaties op deze manier kan leiden tot de inbedding van integraal risicomanagement. De stappen van de systematiek en de 10 voorwaarden zijn gebaseerd op de theorie en zullen dan ook niet veranderen wanneer men ze toepast binnen een andere organisatie. De daadwerkelijke invulling van de systematiek en de manier waarop voldaan moet worden aan de 10 voorwaarden zullen echter per organisatie verschillen. Zo is uit het interne onderzoek gebleken dat de problemen bij BN Infra Projecten vooral liggen op het gebied van het managementproces en in mindere mate bij de methoden & technieken en de kennis van de mensen. Ondanks dat de focus bij de invulling van integraal risicomanagement eigenlijk altijd op het proces dient te liggen, is het wel mogelijk dat de twee andere aspecten van risicomanagement (methoden & technieken en de kennis van de mensen) binnen andere organisaties meer aandacht nodig hebben. Bij BN Infra Projecten bleek men de juiste methoden & technieken al beschikbaar te hebben en binnen diverse projecten al te gebruiken. Daarnaast was ook de kennis over het algemeen redelijk in orde. Maar bijvoorbeeld wanneer een organisatie vanuit het niets wil beginnen met risicomanagement zal er ook zeker veel aandacht aan deze aspecten besteedt moeten worden om tot een succesvolle inbedding te komen.

8 Bronnenlijst

8.1 Literatuur

- Akintoye, A.S. & Macleod, M.J. (1997). Risk analysis and management in construction. *International Journal of Project Management*, Vol. 15, 31-38
- Al-Sedairy, S.T. (2001). A change management model for Saudi construction industry. *International Journal of Project Management*, Vol. 19, 161-169.
- Bruijn, L. De. *Eisen aan goed risicomanagement binnen projecten*. PMI-Nederland.
- Chapman, C. & Ward, S. (1997). *Project risk management Processes, Techniques and Insights*. Chichester, UK; John Wiley & Sons Ltd.
- Chapman, C. & Ward, S. (2004). Why risk efficiency is a key aspect of best practice projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 22, 619-632.
- Charette, R. (1989). *Software engineering risk analysis and management*, New York, USA; McGraw-Hill.
- Cheng, M., Dainty, A. & Moore, D. (2007). Implementing a new performance management system within a project-based organization. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 56, 60-75.
- Clark, R.C., Pledger, M. & Needler, H.M.J. (1990). Risk analysis in the evaluation of non-aerospace projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 8, 17-24.
- Daft, R.L. (2000). *Management*, 5th edition, Orlando, USA; Harcourt College Publishers.
- Dunphy, D. (1990). *Under new management. Australian organizations in transition*. McGraw-Hill.
- Elkington, P. & Smallman, C. (2002). Managing project risks: a case study from the utilities sector. *International Journal of Project Management*, Vol. 20, 49-57.
- Fryer, B. (1997). *The Practice of Construction Management*, 3th edition, Oxford, UK; Blackwell Science Ltd.
- Hertz, D.B. & Thomas, H. (1983). *Risk analysis and its applications*. New York, USA; John Wiley and Sons.
- Hillson, D. (2002). Extending the risk process to manage opportunities. *International Journal of Project Management*, Vol. 20, 235-240.
- Hillson, D. (2004). *Effective opportunity management for projects – exploiting positive risks*. New York, USA; Marcel Dekker.
- Hull, J.C. (1980). *The evaluation of risks in business investment*. Oxford, UK; Pergamon Press.
- Isaac, I. (1995). Training in risk management. *International Journal of Project Management*, Vol. 13, 225-229.
- Jafaari, A. (2001). Management of risks, uncertainties and opportunities on projects: time for a fundamental shift. *International Journal of Project Management*, Vol. 19, 89-101.

Kähkönen, K. (1997). Implementation of systematic project risk management in companies – from immediate needs to the prospects of the future. *Managing risks in projects*, London, UK; E & EN Spon.

Keizer, J.A., Halman, J.I.M. & Song, M. (2002). From experience: applying the risk diagnosing methodology. *The Journal of Product Innovation Management*, Vol. 19, 213-232.

Kerzner, H. (2006). *Project Management: A systems approach to planning, scheduling and controlling*, John Wiley and Sons.

Lyons, T. & Skitmore, M. (2004). Project risk management in the Queensland engineering Construction industry: a survey. *International Journal of Project Management*, Vol. 22, 51-61.

Moorsel, H. Van & Visser, C.A. (2003), Een theoretisch kader voor integraal risicomanagement; toegespitst op de overheid, *Overheidsmanagement*, Vol. 2003/2, 44-47

Olsson, R. (2007). In search of opportunity management: Is the risk management process enough? *International Journal of Project Management*, Vol. 25, 745-752.

Palmer, I., Dunford, R. & Akin, G. (2006) *Managing organizational change, a multiple perspectives approach*, New York, USA; McGraw-Hill/Irwin.

Revenboer, A.J.M. & Ellermeijer, R., *Integraal risicomanagement: een "must" bij een goede sturing en beheersing van publieke organisaties*; Ernst & Young sector Lokale Overheid.

Simister, S.J. (1994). Usage and benefits of project risk analysis and management. *International Journal of Project Management*, Vol. 12, 5-8.

Smith, N.L. (1999). *Managing risk in Construction projects*. Oxford, UK; Blackwell Science Ltd.

Uher, T.E. & Toakley, A.R. (1999). Risk management in the conceptual phase of a project. *International Journal of Project Management*, Vol.17, 161-169.

Vermande, H.M. & Spalburg, M.G. (1998). *Risicomanagement in de bouw; een verkenning*. Rotterdam; Stichting Bouw Research.

Verschuren, P. & Doorewaard, H. (2003). *Het ontwerpen van een onderzoek*, Utrecht; Uitgeverij Lemma.

Ward, S.C. & Chapman, C.B. (1991). Extending the use of risk analysis in project management. *International Journal of Project Management*, Vol. 9, 117-123.

Ward, S.C., Chapman, C.B. & Curtis, B. (1991). On the allocation of risk in construction projects. *International Journal of Project Management*, Vol. 9, 140-147.

Well-Stam, D. Van, Lindenaar, F., Kinderen, S. Van & Bunt, B. Van den (2004). *Project risk management, an essential tool for managing and controlling projects*, London, UK; Kogan Page.

Whinch, G.M. (2002). *Managing construction projects*, Oxford, UK; Blackwell Science Ltd.

Williams, T. (1995). A classified bibliography of recent research relating to project risk management. *European Journal of Operational Research*, Vol. 85, 18-38

Williams, T.M. (1996). The two-dimensionality of project risk. *International Journal of Project Management*, Vol. 14, 185-186

Williams, T.M. (1997). Empowerment vs risk management? *International Journal of Project Management*, Vol. 15, 219-222

Zwikaël, O. & Sadeh, A. (2006). Planning effort as an effective risk management tool. *International Journal of Project Management*, Vol. 25, 755-767.

8.2 Documenten

Al-Jibouri, S.H.S. (2008). *Dictaat Project Control & Risk Management*, januari 2008.

Ballast Nedam Jaarverslag 2007.

Ballast Nedam Infra Projecten (2008). *Bedrijfshandboek NL Nederland*, november 2008.

Ballast Nedam Infra Projecten (2005). *Werkinstructie Risicomanagement, Instructie voor uitvoeren van Risicomanagement*, revisie E, 31 januari 2005.

Bouwdienst Rijkswaterstaat, Projectbureau RISMAN (2002). *Risicomanagement, Praktijkervaringen aan de hand van de grote infrastructuurprojecten in Nederland*, maart 2002.

Expertise Centrum Opdrachtgeverschap (2006). *Handreiking Beschrijving van Werkzaamheden (vraagspecificatie deel 2)*, 21 juli 2006.

Expertise Centrum Opdrachtgeverschap & Ministerie Verkeer en Waterstaat (2006). *Vraagspecificatie deel 2 – Beschrijving van Werkzaamheden*, 16 augustus 2006.

Maas, G. & Eekelen, B. Van (2004), *Reisgids naar de 'The Future Site' – inleiding in de bouwprocesleer*, Technische Universiteit Eindhoven, Faculteit Bouwkunde; 2^e editie 2004.

ProRail (Pro Rail – Planning en Control) (2005). *Beheerplan ProRail 2006*, versie 1.

ProRail (2006). *Vraagspecificatie 'Onderbouw Utrecht Lunetten – Houten', document 01 – Opdrachtomschrijving*, 2 juli 2008.

Rijkswaterstaat (2007). *Handreiking systeemgerichte contractbeheersing*, versie 2007.

8.3 Internetpagina's

www.ballast-nedam.nl

www.nu.nl/economie/1819597/balkenende-en-bos-bepleiten-actie-tegen-risicos-banken.html

www.risman.nl

www.vandale.nl

8.4 Betrokken medewerkers

Oriënterende gesprekken:

Naam	Functie en project/organisatie
H. Blok	Hoofd Tendermanagement / Hoofd Projectverwerving NL Ballast Nedam Infra Projecten
J. Niks	Hoofd Projectverwerving International Ballast Nedam Infra Projecten
W. Plaatzer	Hoofd Projectcontrol Ballast Nedam Infra Projecten

Interviews interne onderzoek:

Naam	Functie en project/organisatie
A. Beekenkamp	Hoofd Uitvoering Sloecentrale
M. van Bergen	General Manager Offshore Ballast Nedam Infra Projecten
L. Beuckens	Adjunct directeur Ballast Nedam Bouw Speciale Projecten
T. van Beveren	Bedrijfsbureau Ballast Nedam Infra Projecten
H. Blok	Hoofd Tendermanagement / Hoofd Projectverwerving NL Ballast Nedam Infra Projecten
A. de Geus	Directeur Nederland Ballast Nedam Infra Projecten
A. Hartogsveld	Hoofd Werkvoorbereiding N210
J. van Huijstee	Directeur Ballast Nedam Beheer
G. Langver	Projectcontroller Magnum
S. van der Linden	Hoofd Projectmanagement/ Bedrijfsleider Ballast Nedam Infra Projecten
J. Niks	Hoofd Projectverwerving International Ballast Nedam Infra Projecten
J. Oldenkamp	Projectleider Tunnel Drontermeer
W. Plaatzer	Hoofd Projectcontrol Ballast Nedam Infra Projecten
A. van Saase	Projectleider Parkeergarage Anna van Buerenplein
G. Schaap	Projectleider N210
R. van Schravendijk	Algemeen directeur Ballast Nedam Infra Projecten
J. Tol	Hoofd Werkvoorbereiding Ballast Nedam Infra Projecten
R. Verkerk	Tendermanager
C. Vermeij	Hoofd Begrotingen Ballast Nedam Infra Projecten
G.J. Warmerdam	Hoofd Uitvoering Parkeergarage Anna van Buerenplein
L. de Wolf	Risicomanager A12

Toetsingsbijeenkomst:

Naam	Functie en project/organisatie
R. de Keijser	Directeur Algemene Zaken Ballast Nedam Infra Projecten
M. van Krieken	Werkvoorbereider
S. van der Linden	Hoofd Projectmanagement/ Bedrijfsleider Ballast Nedam Infra Projecten
J. Oldenkamp	Projectleider
R. Verkerk	Tendermanager

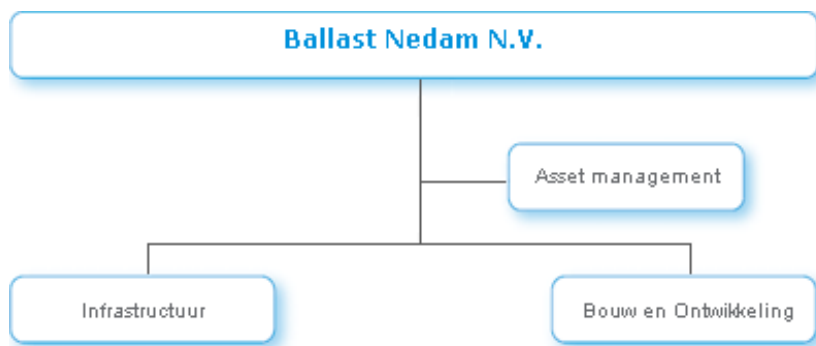
Bijlagen

Bijlage 1: Organisatiebeschrijving

Ballast Nedam N.V.⁸

De Ballast Nedam Groep is in 1969 ontstaan uit een fusie tussen de Amsterdamse Ballast Maatschappij (1877) en de Nederlandse Aannemingsmaatschappij (1899). Ballast is begonnen als zandleverancier en hield zich sinds de jaren 50 voornamelijk bezig met baggerwerkzaamheden en civieltechnische werken in het buitenland. De “Nedam” is van oudsher een aannemer en was in 1921 reeds internationaal actief. In de jaren na de fusie tot de Ballast Nedam Groep in 1969 is Ballast Nedam zeer actief in het buitenland en groeit het uit tot één van de grootste Nederlandse bouwondernemingen.

Na een periode niet genoteerd te zijn geweest aan de Amsterdamse effectenbeurs, is Ballast Nedam sinds 1994 weer genoteerd aan de beurs en is er sprake van Ballast Nedam N.V. In 2002 zijn de baggeractiviteiten van Ballast Nedam verkocht en trekt men zich ook grotendeels terug van de internationale markt. Sindsdien richt men zich vooral op de binnenlandse activiteiten. De twee belangrijkste pijlers van Ballast Nedam zijn de divisies Infrastructuur, en Bouw en Ontwikkeling. Deze twee divisies hebben ongeveer de zelfde omvang. Daarnaast is er nog de kleinere businessunit Asset management (zie Figuur 14). Het hoofdkantoor van Ballast Nedam is gevestigd te Nieuwegein en daarnaast zijn er verspreid over het land diverse onderdelen van Ballast Nedam gevestigd. In 2007 heeft Ballast Nedam een omzet gerealiseerd van ruim 1,2 miljard euro waarvan 91 procent in Nederland. Gemiddeld waren er in 2007 binnen de gehele onderneming 3800 medewerkers werkzaam.



Figuur 14: Organisatiestructuur Ballast Nedam N.V.⁹

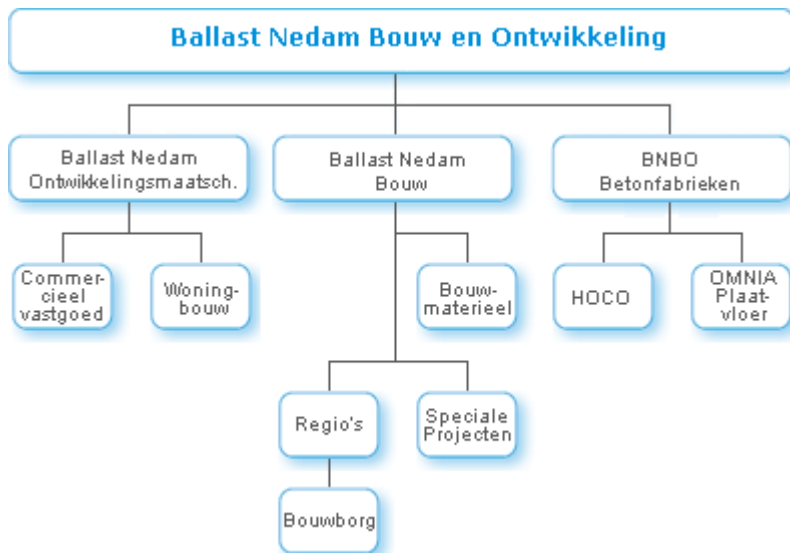
Ballast Nedam Bouw en Ontwikkeling B.V.

Ballast Nedam Bouw en Ontwikkeling B.V. is een van de grotere ontwikkelende bouwondernemingen op het gebied van woning- en utiliteitsprojecten in Nederland. Men is actief in de hele horizontale waardeketen die bestaat uit ontwikkeling, realisatie en beheer van het onderhoud en de exploitatie. Dit gebeurt met enkele landelijke businessunits (Ballast Nedam Ontwikkelingsmaatschappij, Ballast Nedam Speciale Projecten en Ballast Nedam Services) en negen regionaal werkende bouwregio's. Daarnaast beschikt de divisie Bouw en Ontwikkeling over twee prefab betonfabrieken.¹⁰ (Jaarverslag Ballast Nedam 2007)

⁸ www.ballast-nedam.nl

⁹ www.ballast-nedam.nl: Organisatie > Structuur

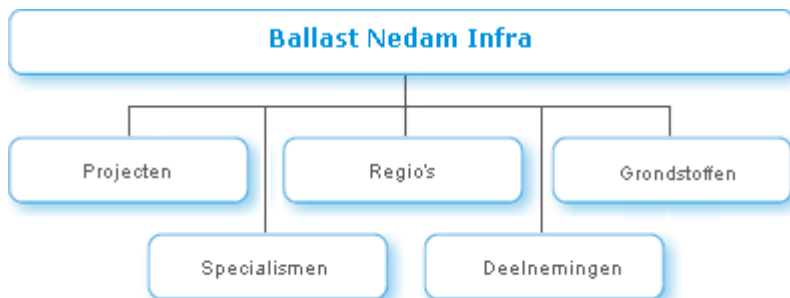
¹⁰ Jaarverslag Ballast Nedam 2007



Figuur 15: Organisatiestructuur Ballast Nedam Bouw en Ontwikkeling¹¹

Ballast Nedam Infra B.V.

De divisie Ballast Nedam Infra B.V. is een van de grotere ontwerpnde bouwondernemingen op het gebied van de infrastructuur in Nederland. Hierbij is men actief in de gehele horizontale waardeketen, bestaande uit ontwikkeling, realisatie en het beheer van het onderhoud en de exploitatie. Naast Ballast Nedam Infra Beheer en vijf regionale bouwregio's maakt ook Ballast Nedam Infra Projecten deel uit van deze divisie. De divisie Infra beschikt verder over een ingenieursbureau, elf specialistische bedrijven, vier prefab fabrieken en een bedrijf gericht op grondstofwinning die actief zijn in de verticale waardeketen.¹²



Figuur 16: Organisatiestructuur Ballast Nedam Infra¹³

¹¹ www.ballast-nedam.nl: BNBO > Organisatie

¹² Jaarverslag Ballast Nedam 2007

¹³ www.ballast-nedam.nl: BN Infra > Organisatie

Ballast Nedam Infra Projecten

Ballast Nedam Infra Projecten, het onderdeel van Ballast Nedam waarbinnen dit onderzoek plaatsvindt, is gespecialiseerd in de realisatie van de grotere complexe infrastructuurprojecten in Nederland, en is daarnaast verantwoordelijk voor de internationale projecten van Ballast Nedam en offshore windmolenprojecten. Bij de binnenlandse projecten richt BN Infra Projecten zich op de gehele bouwketen. De buitenlandse activiteiten beperken zich primair tot projectmanagement en engineering. In onderstaand overzicht is een opsomming gegeven van de projecten die Ballast Nedam Infra Projecten op dit moment aan het realiseren is.

Nederland

1. Spoortunnel Drontermeer nabij Kampen
2. Parkeergarage Anna van Buerenplein in Den Haag
3. Koelwater Intake & Outfall Sloecentrale nabij Vlissingen
4. Multi-fuel-centrale Nuon Magnum in Eemshaven
5. Reconstructie/vervanging N210 Krimpen aan de IJssel - Bergambacht
6. Reconstructie A12 Zoetermeer – Gouda

Internationaal

1. Haven Uitbreiding Project op Sint-Maarten
2. Rehabilitatie “Nieuwe Haven” Terminal in Paramaribo, Suriname
3. Wegen upgrade en rehabilitatie in Gambia
4. Waterleiding- en waterzuiveringsproject in Gambia
5. Waterleiding- en waterzuiveringsproject in Ghana

Bijlage 2: 1^{ste} oriëntatie

Om een beeld te krijgen van de problematiek waar Ballast Nedam Infra Projecten mee zit, is er een eerste oriëntatie uitgevoerd binnen de organisatie. Hiervoor zijn drie oriënterende gesprekken gevoerd met medewerkers binnen BN Infra Projecten¹⁴. Daarnaast zijn er Projectmanagementplannen (PMP), Risicomanagementplannen (RMP) en Projectstatusrapporten (PSR), behorende bij projecten die op dit moment worden uitgevoerd, bestudeerd. Op deze manier is getracht een eerste beeld te vormen van de huidige werkwijze en de problemen die men daarbij tegenkomt. Een overzicht van enkele punten die hieruit naar voren zijn gekomen, is hieronder gegeven:

- Wanneer de opdrachtgever geen eisen heeft met betrekking tot risicomanagement wordt er zeer weinig aandacht aan risicomanagement besteed
- Risicomanagement wordt niet binnen elk project toegepast
- RMP's zijn over het algemeen letterlijke overnames van delen uit de werkinstructie of een RMP van een voorgaand project
- Er zitten grote verschillen in de diepgang waarop de projecten risicomanagement hebben toegepast
- Risico-inventarisaties bevatten weinig projectspecifieke risico's. Groot deel van de geïnventariseerde risico's zijn algemene bouwrisico's
- Risico-inventarisaties van de verschillende projecten verschillen in structuur en omvang
- Medewerkers weten niet wat er van hen verwacht wordt op gebied van risicomanagement
- Medewerkers zonder ervaring op het gebied van risicomanagement worden belast met opstellen RMP
- Medewerkers zien meerwaarde niet in van een formele vorm van risicomanagement
- Er wordt niet consequent gecontroleerd of risico's en beheersmaatregelen ook in de begroting zijn meegenomen
- Risicomanagement wordt gezien als een verplichting en niet als een middel om kansen te creëren

¹⁴ Oriënterende gesprekken zijn onder andere gehouden met Wim Plaatzer (hoofd projectcontrol), Henk Blok (hoofd tendermanagement en projectverwerving NL) en Jan Niks (projectverwerving International)

Bijlage 3: Eisen Rijkswaterstaat m.b.t. risicomanagement

Fragment uit 'Handreiking Beschrijving van Werkzaamheden (vraagspecificatie deel 2)', blz. 19 paragraaf 2.6.1; 21 juli 2006 uitgegeven door Expertise Centrum Opdrachtgeverschap:

"De opdrachtnemer wordt geacht om gedurende het project risicomanagement uit te voeren. Dit houdt in: het inventariseren en analyseren van risico's, het vaststellen, realiseren en evalueren van beheersmaatregelen en het opstellen en bijhouden van een risicoregister.

Belangrijk aspect van risicomanagement is dat de risico's gekoppeld dienen te worden aan werkpakketten, zodat duidelijk is op welke onderdeel van de werkzaamheden het risico betrekking heeft. Daarnaast is de classificatie van risico's van belang."

Fragment uit 'Vraagspecificatie deel 2 – Beschrijving van Werkzaamheden', blz. 41-42 paragraaf 7.1; 16 augustus 2006 uitgegeven door Ministerie Verkeer en Waterstaat; Rijkswaterstaat; Expertise Centrum Opdrachtgeverschap:

7.1 Risicomanagement

7.1.1 Doelstelling

Identificeren en beheersen van risico's. Specifiek het beheersen van risico's door bewust omgaan met keuzes in het ontwerp en uitvoering.

7.1.2 Activiteiten

- *Inventariseren en analyseren van risico's.*
- *kwantificeren van risico's.*
- *Vaststellen, realiseren en evalueren van beheersmaatregelen.*
- *Opstellen en bijhouden van risicoregister.*

7.1.3 Proceseisen

7.1.3.1 Algemeen

De Opdrachtnemer dient risicomanagement (risicoanalyse en risicobeheersing) uit te voeren gedurende alle fasen van het Werk.

7.1.3.2 Inventariseren en analyseren van risico's

De Opdrachtnemer dient:

- *tijdens de Ontwerpwerkzaamheden de risico's dat het ontwerp niet voldoet aan een eis te inventariseren en te analyseren.*
- *voor ieder werkpakket de risico's te inventariseren en te analyseren die verbonden zijn aan het uitvoeren van het werkpakket of de activiteiten hierbinnen.*
- *de door de Opdrachtgever geïdentificeerde risico's zoals opgenomen in Vraagspecificatie deel 1 over te nemen in zijn risico-inventarisatie.*
- *de risico's te kwantificeren.*

7.1.3.3 Kwantificeren van risico's

De Opdrachtnemer dient een systeem voor het kwantificeren van risico's op te zetten en toe te passen waarbij:

- *gebruik gemaakt wordt van één kansklasse-indeling voor de kansen tussen 0 en 1;*
- *gebruik gemaakt wordt van een kwantitatieve classificatie voor het gevolg voor de aspecten tijd en geld;*

- gebruik gemaakt wordt van een kwalitatieve classificatie voor het gevolg op de aspecten productkwaliteit, veiligheid & gezondheid en omgeving;
- het aantal en de indeling voor de kans- en gevolgklassen zodanig wordt ingericht dat het mogelijk is onderscheidendheid tussen risico's in kaart te brengen.

7.1.3.4 Vaststellen, realiseren en evalueren van beheersmaatregelen

De Opdrachtnemer dient:

- voor elk geïdentificeerd risico beheersmaatregelen vast te stellen;
- indien de beheersmaatregelen leiden tot meerdere acties die geïmplementeerd moeten worden, dient de Opdrachtnemer daarvan een plan (conform de eisen in hoofdstuk 3) op te stellen en toe te wijzen aan een verantwoordelijke functionaris ter implementatie;
- aantoonbaar te kunnen maken dat voorziene beheersmaatregelen genomen zijn.

7.1.3.5 Opstellen en bijhouden van een risicoregister

De Opdrachtnemer dient:

- een risicoregister aan te leggen waarin de risico's worden geregistreerd, inclusief de in §7.1.4 genoemde gegevens per risico;
- het risicoregister actueel te houden;
- risico's die door de Opdrachtgever worden gesignaleerd en doorgegeven aan de Opdrachtnemer op te nemen in het risicoregister;
- de kwantificering van de (rest)risico's in het risicoregister aan te passen als de Opdrachtgever hierom verzoekt;
- risico's te koppelen aan de werkpakketten van de WBS en, waar van toepassing, aan de eisen uit de Vraagspecificatie deel 1.

7.1.4 Producteisen

7.1.4.1 Risicoregister

Het risicoregister dient minimaal de volgende gegevens te bevatten;

- de actuele en inmiddels beheerste risico's, per werkpakket.

Per geïnventariseerd risico:

- eenduidig identificatienummer van het risico;
- eenduidige verwijzing naar WBS-code en/of eisnummer waarop het risico betrekking heeft;
- eenduidige beschrijving van het risico (de ongewenste gebeurtenis);
- eenduidige omschrijving van oorzaak;
- eenduidige omschrijving van gevolg, uitgedrukt in de betreffende beheersaspecten (tijd, geld, kwaliteit, veiligheid en omgeving);
- inschatting in kans en gevolgklassen van het initieel risico en het restrisico;
- werkpakket waarop het risico betrekking heeft;
- risico-eigenaar (en risico verantwoordelijke);
- eenduidige omschrijving van de beheersmaatregelen;
- de actiehouders van de beheersmaatregelen;
- verwijzing naar het plan of Document waar de beheersmaatregel wordt uitgewerkt;
- status van de beheersmaatregel(en).

Bijlage 4: Eisen ProRail m.b.t. risicomanagement

Fragment uit 'Vraagspecificatie 'Onderbouw Utrecht Lunetten – Houten' document 01 – Opdrachtingschrijving'; blz. 79 – 80; 2 juli 2008 uitgegeven door ProRail

8.1.3.3 Eisen aan risicomanagement uitvoeringswerkzaamheden

- Een risico in de realisatie is gedefinieerd als de kans dat het uitvoeren van werkpakketten zoals beschreven in 7.1 niet de gewenste resultaten opleveren vermenigvuldigd met mogelijk gevolg.
- Risico's dienen gekoppeld te zijn aan de werkpakketten van de WBS zoals beschreven in 7.1.
- Indien risico's boven de kritische grens (zoals gedefinieerd in appendix 9) liggen, dient in overleg met ProRail te worden bepaald of in voldoende mate wordt voldaan aan de gestelde eisen. Een en ander met in achtname van de bepalingen in 8.1.3.1.

8.1.4 Producteisen

8.1.4.1 Risicomanagementplan

- Het risicomanagementplan dient te beschrijven op welke wijze risicomanagement zal worden geïmplementeerd en uitgevoerd. Duidelijk dient te zijn:
 - Op welke wijze risicomanagement wordt uitgevoerd.
 - Hoe de risicomanagement in de organisatie wordt opgenomen.
 - Hoe de relatie tussen risicomanagement, kwaliteitsborging en veiligheidsmanagement gewaarborgd wordt.

8.1.4.2 Risicodossier

- Het risicodossier dient te zijn samengesteld op basis van de resultaten van de uitgevoerde risicoanalyses en te zijn opgesteld conform de formats opgenomen in appendix 9.
- De in het risicodossier opgenomen risicoanalyses dienen een compleet overzicht te bieden van alle actuele en inmiddels beheerste risico's.

8.1.5 Input

- Designspecificaties.
- De WBS.
- Appendix 09.
- Risico's en beheersmaatregelen opgemerkt door ProRail.

8.1.6 Te leveren producten en diensten

8.1.6.1 Overlegfase

- Risicoafwegingen benodigd voor Trade-Off-Matrices.

8.1.6.2 Aanbiedingsfase

- Een risicomanagementplan
- Een concept risicodossier op basis van het Aanbiedingsontwerp. In deze analyse dienen alle risico's benoemd te zijn die van wezenlijke invloed zijn (geweest) op:
 - De prijsvorming
 - Het niet halen van de opleverdatum en andere mijlpalen
 - Het kunnen voldoen de eisen zoals gesteld in de eisenspecificatie(s) van de Vraagspecificatie

8.1.6.3 Onderhandelingsfase

- Een herzien risicomanagementplan op basis van commentaar ProRail voortkomend uit de beoordeling van de aanbidding.
- Een herzien risicodossier op basis van het Onderhandelingsontwerp en de bijdrage van ProRail.

8.1.6.4 Realisatiefase

- *Opnemen van het risicomanagementplan in het PKP.*
- *Binnen een maand een herzien risicodossier met daarin opgenomen de bijdrage van ProRail.*
- *Iedere 3 maanden een geactualiseerd risicodossier.*

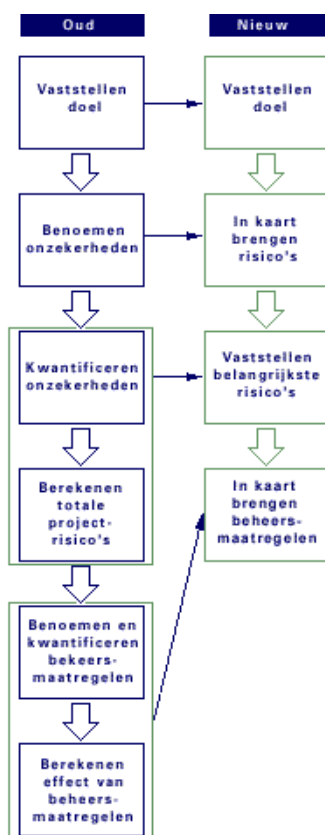
Bijlage 5: RISMAN systematiek¹⁵

De RISMAN systematiek is tussen 1995 en 1996 ontwikkeld door een samenwerkingsverband tussen zes organisaties in de Nederlandse bouwwereld:

- Gemeentewerken Rotterdam
- ProRail
- RWS Bouwdienst
- RWS Directie Zuid-Holland
- TU Delft
- Twynstra Gudde

Allereerst werd de RISMAN-methode ontwikkeld welke enkel werd gebruikt om risico-analyses uit te voeren. Onder de gebruikers was echter behoefte om deze uit te werken tot risicomanagement waarbij niet alleen risico's werden beschreven, maar ze ook daadwerkelijk werden beheerst binnen de projecten. Tussen 1997 en 1999 is dan ook de stap gezet van risico-analyse naar risicomanagement door de RISMAN-methode uit te breiden met de RISMAN-cyclus. In de loop van de jaren is RISMAN uitgegroeid tot een systematiek die bij velen in de Nederlandse bouwwereld bekend is en ook door veel bedrijven wordt toegepast binnen met name infrastructuurprojecten.

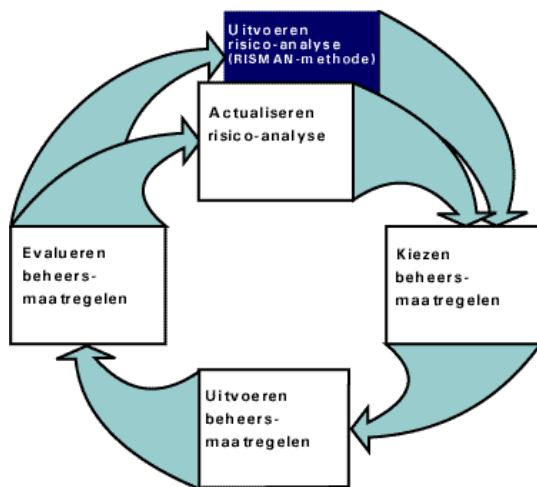
De RISMAN-methode voor het uitvoeren van risicoanalyses bestaat uit twee stappenplannen (zie Figuur 17). De linker kolom geeft het oorspronkelijke stappenplan weer. Na enkele jaren is er echter een nieuw stappenplan ontwikkeld. Men vond dat het oude model te veel de indruk gaf dat een kwantitatieve analyse altijd nodig was. Om die reden heeft men een nieuw vereenvoudigd model opgesteld waarin de keuze voor een kwantitatieve of kwalitatieve analyse is opengehouden. Met het model voor risicoanalyses is het mogelijk om risico's in kaart te brengen, deze te analyseren en tenslotte beheersmaatregelen in kaart te brengen.



Figuur 17: RISMAN-methode

¹⁵ Bron: www.risman.nl

Met de uitbreiding van risicoanalyse naar risicomanagement is de RISMAN risicomanagementcyclus ontwikkeld (zie figuur 12). Deze cyclus wordt gedurende het project continu doorlopen. Elke projectfase begint met het uitvoeren van een risicoanalyse die steeds weer de belangrijkste risico's voor het project in beeld brengt. Tot en met het eind van de projectfase worden de overige stappen uit de cyclus een aantal maal doorlopen. De volgende fase begint weer met een risicoanalyse, gevolgd door de overige stappen. Allereerst wordt op basis van de uitkomsten van de risicoanalyse bepaald welke beheersmaatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd. Wanneer deze zijn toegewezen aan een verantwoordelijke kunnen de beheersmaatregelen worden uitgevoerd. Vervolgens moet de stand van zaken van de beheersmaatregelen regelmatig te worden bekeken. Gekeken moet worden of de maatregelen uitgevoerd zijn of worden en of ze het gewenste effect hebben. Na evaluatie van de beheersmaatregelen is de RISMAN-cyclus in feite weer rond en wordt de risicoanalyse geactualiseerd. Gekeken wordt wat mogelijke nieuwe risico's zijn. Voor deze nieuwe risico's worden wederom mogelijke beheersmaatregelen in kaart gebracht en start men opnieuw met het doorlopen van het proces.



Figuur 18: RISMAN Risicomanagementcyclus

Bijlage 6: Analysetechnieken

Kwalitatieve risicoanalysetechnieken

Deze technieken zijn zeer subjectief van aard. Risico's worden vooral beoordeeld op basis van ervaringen, intuïtie en persoonlijke beoordelingen. De gevolgen en kansen van risico's worden met behulp van tekens, woorden of een beschrijvende schaal enkel kwalitatief beoordeeld. Daarbij worden de kansen en gevolgen niet apart beoordeeld. Een voorbeeld van een dergelijke schaal is hieronder gegeven. Een andere voorbeeld van kwalitatieve analyse is het samenvoegen van ieders persoonlijk top 10 risicolijst tot 1 lijst. Kwalitatieve analyses worden gebruikt wanneer de beoordeling van risico's snel en simpel gedaan moet worden. Daarnaast helpt het bij het genereren van een algemene indicatie van het risicoprofiel van een project en maakt het duidelijk welke risico's een uitgebreidere analyse behoeven. Deze technieken worden tevens gebruikt bij gebrek aan tijd, geld of betrouwbare data om een uitgebreidere analyse uit te voeren.

	Voorbeelden			
Woorden	groot	middel	Klein	zeer klein
Tekens	++	+	-	--

Tabel 13: Voorbeelden van 2 schalen voor kwalitatieve analyse o.b.v. woorden en tekens

Semikwantitatieve risicoanalysetechnieken

De semikwantitatieve risicoanalyse is een tussenvorm tussen de subjectieve kwalitatieve analyse en de meer objectieve kwantitatieve analyse. Bij deze analysevorm worden de risico's gekwalificeerd waarna deze met behulp van kwantificeringstabellen gekwantificeerd worden tot een score. Kansen en gevolgen worden apart beoordeeld, waarbij de gevolgen vaak beoordeeld worden op meerdere aspecten (bijvoorbeeld geld, tijd, kwaliteit, omgeving, veiligheid). Het risico wordt vervolgens bepaald met behulp van de formule:

Risico = kans * gevolg.

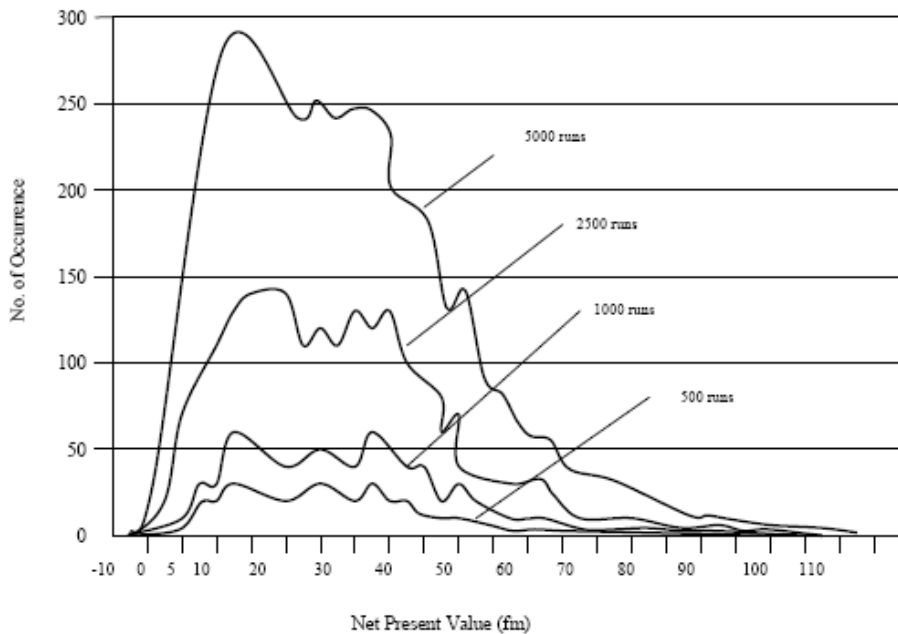
Score	Kans p (%)	Geld G (miljoen €)	Tijd T (weken)	Gevolg Veiligheid	Gevolg Kwaliteit
0 =				0	0
1 =	1	0 - 0,25	< 2	Lichte blessure	Buiten toleranties. Reparabel
2 =	5	0,25 – 0,5	2 – 4	Licht gewond, medische assistentie	Buiten toleranties Zichtbare reparatie
3 =	10	0,5 – 0,75	4 – 8	Zwaar verwond	Afwijking niet reparabel
4 =	25	0,75 – 1,0	8 – 12	Ernstige verminking Blijvend letsel	Afwijking niet reparabel, blijvend functie verlies
5 =	50	1,0 – 1,25	> 12	Dodelijke afloop	Afwijking onacceptabel Opnieuw uitvoeren

Tabel 14: Voorbeeld kwantificeringstabel

Kwantitatieve risicoanalysetechnieken

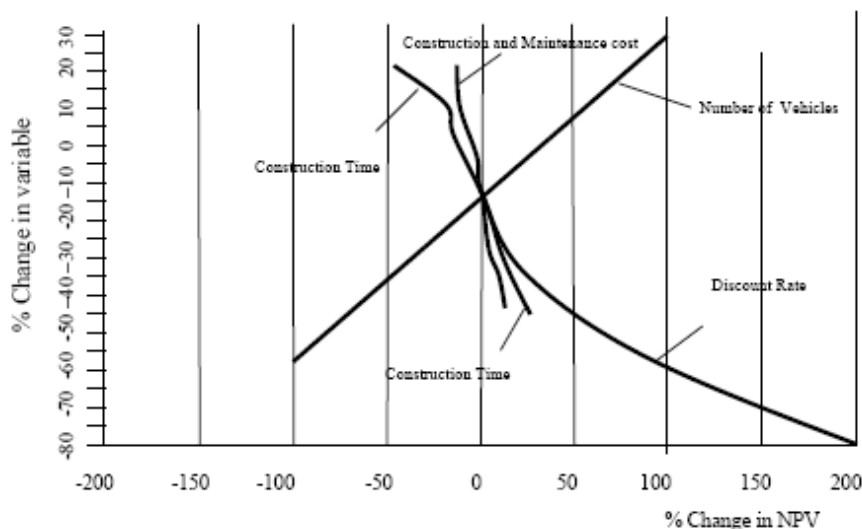
Bij een kwantitatieve risicoanalyse worden de gevolgen en kansen van risico's gekwantificeerd op basis van vooral objectieve gegevens. De meeste technieken die men hiervoor gebruikt richten zich op kosten en tijd. Twee veel gebruikte technieken zijn de gevoeligheidsanalyse en de waarschijnlijkheidsanalyse. De waarschijnlijkheidsanalyse wordt vaak toegepast middels een Monte Carlo simulatie. Bij een Monte Carlo

simulatie wordt elk risico gekwantificeerd en wordt er een geschikte verdeling (PERT, normaal, beta, uniform etc.) aan gekoppeld. Vervolgens vindt er een reeks van simulaties plaats waarbij telkens een verwachtingswaarde gegenereerd wordt voor elk risico. Op deze manier ontstaat er een zogenaamde Gauss-kromme van het verwachte projectrisico. De Monte Carlo simulatie is zowel te gebruiken voor tijdrisico's als voor geldrisico's.



Figuur 19: Voorbeeld van Monte Carlo simulatie (500 tot 5000 simulaties)¹⁶

De gevoeligheidsanalyse wordt gebruikt om te bepalen welk effect elk risico heeft op de uitkomst van een project. Vaak wordt deze grafisch gepresenteerd. Daarnaast kan er met een gevoeligheidsanalyse bepaald worden welke risico's de meeste invloed uitoefenen op het project.



Figuur 20: Voorbeeld van grafische weergave gevoeligheidsanalyse¹⁷

¹⁶ Al-Jibouri, S.H.S. (2008); *Dictaat Project Control & Risk Management*, p. 178; januari 2008

¹⁷ Al-Jibouri, S.H.S. (2008); *Dictaat Project Control & Risk Management*, p. 181; januari 2008

Van Well-Stam et al. (2004) hebben de voor- en nadelen van kwalitatieve en kwantitatieve analysetechnieken tegen elkaar uitgezet. Hier is de kolom semikwantitatief aan toegevoegd en de tabel is daarnaast enigszins aangevuld.

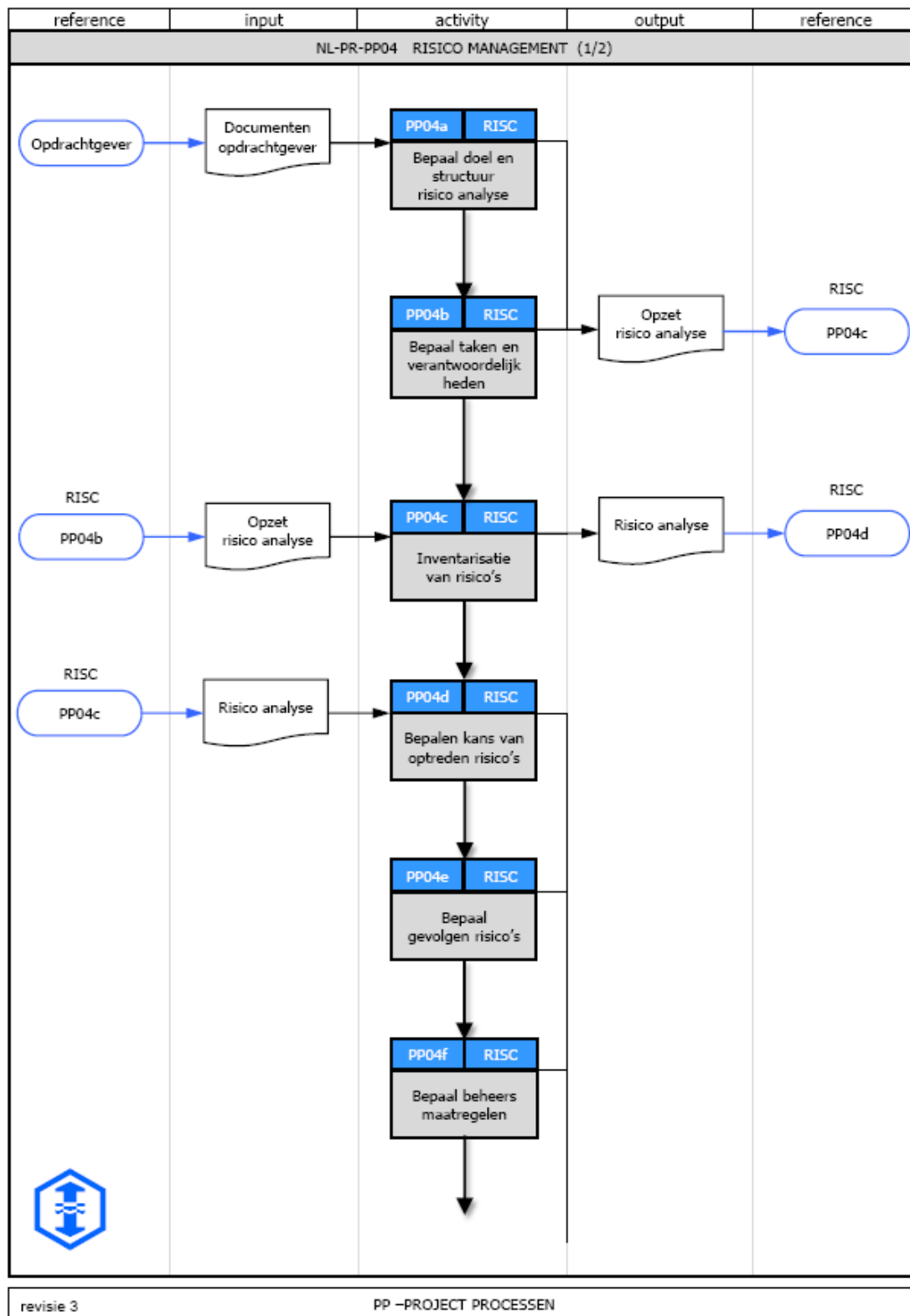
Kwalitatief	Semikwantitatief	Kwantitatief
<u>Wanneer toepassen</u> - Voor het verkrijgen van een indicatie van alle risico's - Snelle indicatie van wat de belangrijkste risico's zijn	<u>Wanneer toepassen</u> Voor het bepalen van prioriteitstelling risico's	<u>Wanneer toepassen</u> - Bij onderzoek naar haalbaarheid van tijdsplanning of financiële raming - Onderbouwing voor de te gebruiken risico-opslag
<u>Voordelen</u> - Technieken zijn snel en eenvoudig uit te voeren - Geen nauwkeurige data benodigd	<u>Voordelen</u> Geen nauwkeurige data benodigd	<u>Voordelen</u> - Geeft goed beeld van omvang risico's - Geeft goed beeld van het effect van maatregelen - Maakt mensen bewust van omvang risico's
<u>Nadelen</u> - Vormt geen duidelijk beeld van het risicoprofiel - Geen duidelijkheid over prioriteitstelling van de risico's - Subjectief	<u>Nadelen</u> - Lastig om projecten te vergelijken - Niet mogelijk om financiële risico vast te stellen	<u>Nadelen</u> - Kost veel tijd en moeite - Vereist betrouwbare data - Vereist kennis op gebied van statistiek en simulaties - Cijfers kunnen schijnzekerheid veroorzaken

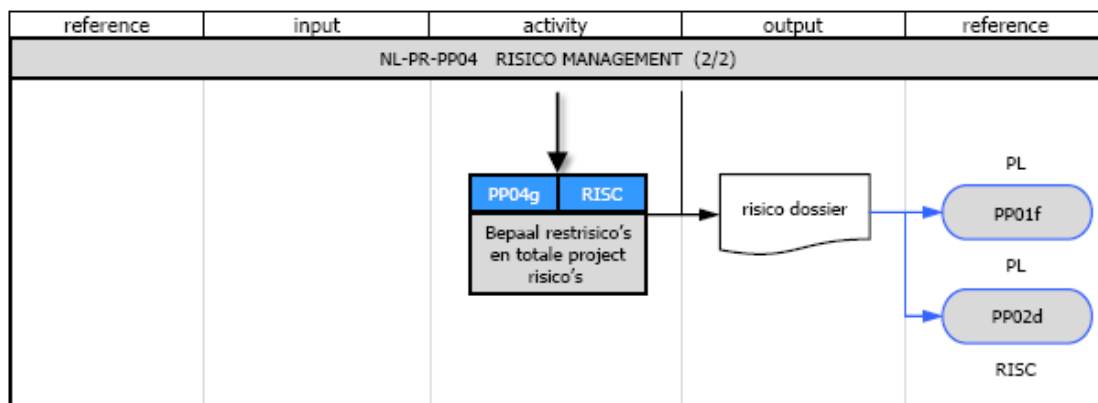
Tabel 15: Voor- en nadelen analysetechnieken

Het standaard risicodossier dat sinds november 2008 wordt voorgeschreven binnen het proces risicomanagement in het bedrijfshandboek van Ballast Nedam Infra Projecten.

93

Bijlage 8a: Risicomanagementproces volgens bedrijfshandboek BN Infra Projecten





Bijlage 8b: Beschrijving risicomanagementproces uit werkinstructie risicomanagement BN Infra Projecten

2. Systeemaanpak en beheersing

2.1 Stappen in het risicomanagement proces

Voor alle fasen die gedurende het project worden doorlopen, wordt gebruik gemaakt van één basis procedure, derhalve ook voor de aanbestedingsfase. De stappen van de procedure zijn weergegeven in figuur 2.

De gevolgde werkmethode maakt onder andere gebruik van een kwalitatieve beoordeling en waar nodig kan een kwantitatieve beoordeling met behulp van een simulatiemodel (Monte Carlo of gelijkwaardig) worden toegepast. De stappen die daarbij worden doorlopen zijn:

1. Projectbeschrijving;
2. Formuleren van doelstellingen;
3. Inventarisatie van onzekerheden, oorzaken en maatregelen;
4. Kwalitatieve beoordeling van risico's, maatregelen, allocatie en benoemen van risico-eigenaar;
5. Kwantitatieve modellering;
6. Interpretatie en terugkoppeling van resultaten;
7. Toetsing aan doelstelling;
8. Implementeren van maatregelen c.q. alternatieven;
9. Monitoren van doelstellingen.

De eerste risicoanalyse van het risicomanagement proces wordt in principe uitgevoerd tijdens de aanbestedingsfase van het project. Hierbij worden de eerste acht stappen doorlopen. Het benoemen van actiehouders in stap 4 en het monitoren van de doelstellingen in stap 9 worden pas geëffectueerd na het verkrijgen van de opdracht. De doelstellingen voor de aanbestedingsfase kunnen afwijken van die voor de realisatiefase.

Stap 1 Projectbeschrijving

In de projectbeschrijving als onderdeel opgenomen in de rapportage van de risicoanalyse, wordt een korte beschrijving gegeven van het project waarop de analyse betrekking heeft met daarbij aangegeven de van toepassing zijnde relevante kaders.

Hoofdonderdelen

T.b.v. de inventarisatie wordt het project in een aantal hoofdonderdelen opgesplitst waarin een aantal aspecten kan worden onderscheiden. Hieronder is een voorbeeld gegeven van een mogelijk opdeling naar aspecten. Het betreft hier de **Realisatiefase** (zie par. 1.6) van het project welke opgesplitst wordt in de voorbereidingsfase en de uitvoeringsfase waarbij de scheidslijn ligt bij de start van de bouw. Hierbij kunnen een aantal aspecten beide fasen overlappen (b.v. Ontwerp en Werkvoorbereiding).

Afhankelijk van het Project kan een verdere aanpassing of andere uitwerking van de opdeling plaats vinden. In veel contracten is er b.v. geen sprake van een Beheer en Onderhoudsfase en/of Ontwerp.

A		B	
VOORBEREIDINGSFASE		UITVOERINGSFASE	
A1	Ontwerp en detaillering	B1	Bouw
A2	Onderzoeken	B2	Leveranties
A3	Vergunningen	B3	Logistiek
A4	Werkvoorbereiding	B4	Afwerking, demobilisatie en oplevering
A5	Mobilisatie en organisatie	B5	Management en organisatie
A6	Management en organisatie	B6	Interfaces met omgeving (derden)

A7 Contract
A8 Interfaces met de omgeving
A9 Materiaalkeuze
A10 Overige onderdelen

B7 Externe en extreme gebeurtenissen
B8 Productieproces en Planning
B9 Interfaces met Opdrachtgever
B10 Overigen

C BEHEER en ONDERHOUDSFASE

C1 Onderhoud
C2 Schade
C3 Restzettingen
C4 Duurzaamheidsaspecten
C5 Overige onderdelen

Stap 2 Formuleren van doelstellingen

Als de resultaten van de analyse uit de aanbestedingsfase bekend zijn, kunnen doelstellingen voor de beheersingsfase worden vastgesteld. Er worden doelstellingen geformuleerd voor de projectparameters tijd (T), geld (G) en kwaliteit (Q). Indien nodig geacht kunnen deze uitgebreid worden met de parameters veiligheid (V) en hinder voor omgeving (O). Met name van Opdrachtgeverszijde (b.v. ProRail) wordt hierom gevraagd.

Ten behoeve van de eerste analyse worden indices (zie Bijlage 4) gebruikt om de grootste risico's te identificeren en te beperken tot een acceptabel niveau. Deze kunnen in de uitvoeringsfase nader beschouwd en zonodig aangescherpt worden. Verder wordt gekeken of de bijdragen van de onzekerheden evenwichtig zijn verdeeld. Tenslotte kunnen de resultaten van de analyse worden vergeleken met resultaten van andere, vergelijkbare projecten.

Gedurende het risicomanagement proces wordt bij elke actualisering van de risicoanalyse geverifieerd of de doelstellingen haalbaar zijn. Hiermee wordt voorkomen dat de resultaten worden getoetst aan onrealistische doelstellingen.

Stap 3 Inventarisatie

Het risicomanagementteam (zie par. 1.4) maakt een inventarisatie van de onzekerheden en bijzondere gebeurtenissen (risico-items) Voor elke van de geïdentificeerde risico-items worden de afwijkingen met de oorzaken en gevolgen vastgelegd en worden mogelijke preventieve en correctieve maatregelen geformuleerd. In principe kunnen alle bij de aanbestedingsfase betrokken personen risico's aandragen t.b.v. het risicodossier. Hiertoe kan een groeidocument Risicolijst (bijlage 1) op het netwerk worden geplaatst waarop iedereen toegang heeft. Gesignaleerde risico's kunnen hierop worden geplaatst.

Door middel van een aantal bilaterale interviewsessies met de leden van het risicomanagementteam, alsmede betrokken specialisten zoals geotechnici, planners en adviseurs (Juridische zaken, Verzekeringen en Vergunningen), kan een eerste groslijst van risico's worden opgesteld welke als basis dient voor een algemene brainstormsessie waarbij een eerste opschoning en uitbreiding van het Risicodossier plaats vindt.

Voor deze inventarisatie wordt gebruik gemaakt van Risico-Inventarisatie Lijsten (bijlage 3) in de vorm van een Excel Database opgesplitst in een aantal hoofdonderdelen (zie **Stap 1 Projectbeschrijving** of zijn gedefinieerd in b.v. de aanbestedingsleidraad)

Na een eerste inventarisatie kan aan de hand van een checklist (bijlage 2) vervolgens worden nagegaan of alle onderdelen geraakt zijn

Op basis van eerdere vergelijkbare projecten kunnen daarbij ook een aantal risico's voorgelegd worden aan de teamleden ter beoordeling of deze voor het onderhavige project mogelijk van toepassing zijn.

De verzamelde risico's vormen tezamen het Risico-dossier. In de uitgebreide lay-out van de risico-itemlijst zijn de volgende kolommen opgenomen (zie bijlage 3.2) Hiervan is ook een eenvoudigere opzet met een beperktere aantal kolommen beschikbaar (bijlage 3.1):

Aspect/Eis/WBS

Dit kenmerk biedt de mogelijkheid om afwijkingen die betrekking hebben op dezelfde aard te groeperen. Het kan hierbij dan gaan om de onderdelen van de objectenboom (in geval van het ontwerp) en een Work Break-down structure (WBS) voor de planning c.q. kostenbewaking.

Risico/Afwijking

Hier wordt een potentiële afwijking ten opzichte van de gewenste situatie aangegeven.

Oorzaak

De oorzaken van de onzekerheden en gebeurtenissen.

Gevolg

Per afwijking wordt aangegeven op welke projectparameters (tijd, kosten, kwaliteit en veiligheid) de afwijkingen betrekking hebben.

Beheersmaatregelen

De maatregelen die genomen kunnen worden om de kans op een afwijking te verlagen te voorkomen of de consequenties te beperken worden hier aangegeven. In principe kan hierbij onderscheid worden gemaakt naar preventieve en correctieve maatregelen.

Status

De status van de te nemen beheersmaatregelen (concept, uitgevoerd en wel/niet opgenomen in aanbidding (i.a.o. of n.o.i.a), verzekerd)

Restrisico

Bepaald kan worden of een maatregel wel of niet geïmplementeerd zal worden. Edoch ondanks het invoeren van een maatregel kan er een (weliswaar gelimiteerd) risico overblijven. Hierbij worden d.m.v. kwantificeringstabellen de restrisico's eenduidig gekwantificeerd en wordt de totaal score bepaald.

Risico-eigenaren c.q. Risico allocatie

Na gunning van het werk zullen tijdens een update slag van het risicodossier Risico-eigenaren worden benoemd die erop zullen moeten toezien dat de genoemde maatregelen worden geïmplementeerd en dat hiervan een rapportage verschijnt. In de aanbestedingsfase wordt alleen het onderscheid gemaakt naar Opdrachtgever (OG) en Opdrachtnemer (ON), ook wel risico allocatie genoemd.

De resultaten van de kwalitatieve beoordeling worden opgenomen in het risicodossier. De afwijkingen die betrekking hebben op de projectparameters kwaliteit en veiligheid worden gemeld aan de desbetreffende disciplines, zodat die ze kunnen verwerken in het "kwaliteitszorgplan", het "V&G plan" en het Technisch Beheer en Onderhoudsplan (indien van toepassing).

Bij een actualisering van de risicoanalyse (zie 2.4), wordt gestart met de initiële risico inventarisatie c.q. de inventarisatie van de laatste actualisering. Per actualisering wordt vastgelegd:

- Laatste stand van de risico-omgang;
- Laatste inschatting van het restrisico.

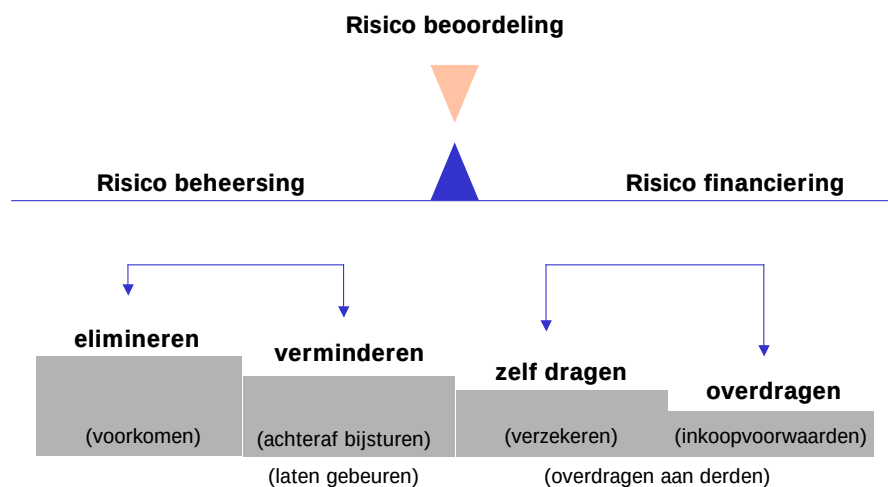
Geheel nieuwe risico-items worden bij een actualisering aan de lijst toegevoegd, waarbij dezelfde gegevens als bij de initiële inventarisatie worden vastgelegd. Voor bestaande items wordt getoetst of deze nog geldig zijn. Eenmaal opgevoerde risico-items worden niet afgevoerd, waardoor de historie van afgehandelde zaken

behouden blijft. Edoch voor de allereerste inventarisatie zijn een aantal risico's verwijderd omdat deze ten onrechte blijken te zijn opgevoerd in de beginfase van het aanbestedingstraject.

Stap 4 Kwalitatieve analyse & risico beoordeling

Hierbij vindt een controle van de risico-items op correctheid en volledigheid plaats.

In een plenaire sessie worden de risico-items uit de vorige stap besproken en worden de kolommen, "status" (bij de eerste risico inventarisatie gaat hierbij of een maatregel genomen gaat worden of niet), "rest risico" en "risico-omgang" ingevuld. In principe vindt in deze stap een eerste risico beoordeling plaats.



Figuur 3 – Risico beoordeling

Principieel wordt onderscheid gemaakt naar het nemen van maatregelen (voorkomen en verminderen) c.q. het risico financieel afdekken (via verzekeren, in risico opslag of overdragen aan derden)

Stap 5 Kwantitatieve modellering

Voor de risico-items schatten de verschillende leden van het projectteam individueel zo goed mogelijk de projectparameters kans van optreden (p), kosten (K), tijd (T) van kwaliteit (Q), [zonodig aangevuld met veiligheid (V) en omgeving (O)] in voor elk van de risico items in. In een plenaire sessie worden vervolgens zowel de risico's als de kwantificering vastgesteld.

Bij de kwantificering van de risico's zijn een 3-tal opties mogelijk, te weten: met behulp van kwantificeringstabellen, een eenvoudige kansschatting of door middel van een simulatie model. Deze worden in par. 3 nader toegelicht. In geval van de kansschatting of het simulatiemodel (toegepast om het risico opslagpercentage vast te bepalen) zal bijna altijd in eerste aanleg ook van de kwantificeringstabellen gebruik worden gemaakt om vast te kunnen stellen voor welke risico's een meer specifieke schatting nodig is. Deze worden in dezelfde plenaire sessie zoals beschreven in Stap 4 bepaald.

Waar de risico's vallen onder de Opdrachtnemer moet voor de aanbestedingsfase worden nagegaan of de beheersmaatregelen ingevoerd dienen te worden. De daarbij behorende restrisico's moeten opnieuw worden ingeschat. T.a.v. de risico's welke vallen onder de Opdrachtgever wordt niet bepaald of beheersmaatregelen wel of niet nodig zijn en blijven de rest risico's derhalve onveranderd.

Stap 6 Interpretatie en terugkoppeling

De resultaten van de kwantitatieve modellering bepalen het risico-profiel van het project. Alvorens hiermee verder kan worden gegaan, dienen de uitkomsten te worden gecontroleerd en geëvalueerd en zonodig teruggekoppeld te worden op het kwantitatieve model. Bepalend hierin zijn of de uitkomsten logisch, verklaarbaar en in overeenstemming met de verwachting zijn.

Stap 7 Toetsing aan doelstellingen

De resultaten worden getoetst op basis van de doelstellingen die in stap 2 zijn geformuleerd.

Stap 8 Implementeren van maatregelen c.q. alternatieven

Als niet aan de doelstellingen wordt voldaan, kunnen additionele maatregelen worden genomen of kan voor een ander alternatief worden gekozen. De maatregelen kunnen resulteren in een veranderde planning, een lagere kans op voorkomen van een afwijking of minder ernstige consequenties. Andere alternatieven behoeven vaak veel grotere aanpassingen. Voor een alternatief moeten de stappen vanaf stap drie worden doorlopen, immers een nieuw alternatief kan ook nieuwe risicobronnen introduceren.

Stap 9 Monitoren van doelstellingen

Na gunning van het project worden de projectparameters bewaakt. Hierbij wordt ook van alle genomen maatregelen en alternatieven bewaakt of deze correct worden geïmplementeerd en of er conform de maatregelen en alternatieven wordt gewerkt. Als afwijkingen worden geconstateerd worden deze door de actiehouders geregistreerd en gerapporteerd. Nieuwe onzekerheidsbronnen worden geregistreerd om bij een risicobeheersingslag van de risicoanalyse te worden verwerkt. Indien een risicobeheersingslag wordt gestart, wordt het proces doorlopen vanaf stap twee.

Beheersing van de risico's tijdens implementatie van het kwaliteitssysteem na opdracht verstrekking, dient te geschieden door middel van audits op de werkvloer.

Bijlage 9: Figuur 12 op A3 formaat

