

Port City

*Een risicovolle vastgoedpilot van het
Havenbedrijf Rotterdam N.V.??*



Bart Willems (0041467)
Rotterdam,
Augustus 2007

Colofon

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

World Port Center
Wilhelminakade 909
3002 AP Rotterdam
www.portofrotterdam.nl



Begeleiders: Dhr. A. (Ad) van der Heijden, Projectmanager
Dhr. W. (Willem) W. Dedden, Hoofd Havenontwikkeling
Dhr. T. (Pieter) P. de Jager, Projectleider

Universiteit Twente

Faculteit Construerende Technische Wetenschappen
Vakgroep Bouw / Infra
Drienerlolaan 5
7522 NB Enschede
<http://www.cme.ctw.utwente.nl/>



Begeleider: Prof. dr. Ir. J. (Joop) I.M. Halman, Professor in Innovation Processes

Auteur:

B. (Bart) M.M. Willems
Willem-Alexanderstraat 39
7511 KJ Enschede
b.m.m.willems@student.utwente.nl

Voorkant: Copyright Benthem Crouwel Architecten BV bna. *Voorlopig ontwerp 'Port City 2'.*

Samenvatting

'Port City' is een complex project waarbij er in de Waalhaven, ter plaatse van de Waalhaven Zuidzijde, een stuk haven gedempt wordt ten behoeve van nieuwbouw. Deze nieuwbouw behelst 4 kantoorgebouwen van elk minimaal 8.000 m². Tevens worden er zo'n 850 parkeerplaatsen gerealiseerd, waarboven een openbaar dek met een maritieme uitstraling gerealiseerd wordt. 'Port City' is het eerste vastgoed project van het Havenbedrijf Rotterdam N.V., derhalve dient dit een kwalitatief hoogwaardig project te worden. Dit project dient tevens het visitekaartje te worden van de vastgoedontwikkeling in de Rotterdamse haven, vandaar dat alle deadlines en beloftes waargemaakt moeten worden.

Dit onderzoek richt zich op het identificeren, analyseren en evalueren van de risico's van het project 'Port City' van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. Hiertoe zal eerst een theoretisch kader geschetst worden, waarna een methode gekozen zal worden voor de uitvoering van de risicoanalyse. In dit onderzoek is gewerkt met het Risicodiagnosemodel, waarbij een elf stappenplan gevolgd moet worden. Deze stappen houden rekening met verschillende relevante psychologische theorieën en levert uiteindelijk een volledig en waarheidsgetrouw beeld van de risico's op. Voor het uitvoeren van de risicoanalyse zijn er onder andere individuele interviews afgenomen en is er een plenaire sessie gehouden met een aantal van de geïnterviewde personen. Na het uitvoeren van de risicoanalyse is een advies uitgebracht over de beheersing van de drie grootste risico's.

Het grootste risico dat geïdentificeerd is tijdens het proces, is **coördinatie**risico. Hiermee wordt bedoeld dat in het meest ongunstige scenario zes verschillende uitvoerende partijen aanwezig zijn op de bouwplaats. Coördinatie is dan uitermate belangrijk om uitloop en eventuele claims te voorkomen. Gezien het feit dat het Havenbedrijf dit risico niet zelf wil dragen, wordt geadviseerd om dit risico volledig over te dragen aan één uitvoerende partij. Dit houdt in dat alle verschillende onderdelen van het project in één contract dienen te worden samengevoegd en aanbesteed. Deze maatregel zal mogelijkwerijs ook een schaalvoordeel op kunnen leveren.

Bij de beheersmaatregel van het coördinatie**risico** dienen nog twee kanttekeningen geplaatst te worden. De eerste is dat de eigenaar van het eerste kavel, te weten Broekman Groep N.V., alle vrijheid heeft in het kiezen van een bouwpartner. Ten tweede dient opgemerkt te worden dat in de huidige situatie de verschillende gebouwen niet tegelijkertijd besteksgereed zijn. Hier zou een oplossing voor gezocht kunnen worden in de vorm van een verandering van de planning of een aanbesteding in de vorm van een elementenbegroting.

Een ander groot risico is het **beschikbare bouwplaats**risico. Feitelijk gezien is er geen ruimte voor opslag. Gezien de onzekerheid over bouwfasering wordt verondersteld dat (zeker aan het einde van de uitvoering) de volledige demping wordt gebruikt. Daarnaast is de ruimte op de 'wal' niet beschikbaar voor opslag, vanwege de aanwezigheid van legio kabels en leidingen. Dit probleem kan

volledig bij de uitvoerende partij(en) neergelegd worden en in een onderhandelingsfase kan door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. wellicht de mogelijkheid geboden worden voor het beschikbaar stellen van pontons. Het overdragen van dit risico aan de uitvoerende partij zal waarschijnlijk wel een kostprijsverhogend effect hebben.

Daarnaast is het **aanbestedingsrisico** aangemerkt als een van de drie grootste risico's. Het risico bestaat dat middels deze procedure van aanbesteden geen bouwpartner wordt gecontracteerd die voldoet aan de door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. gewenste signatuur. Het Europees aanbesteden kent 3 verschillende procedures waar het Havenbedrijf Rotterdam N.V. gebruik van kan en moet maken:

- Openbare procedure
- Niet-openbare procedure
- Gunningsprocedure via onderhandeling

Aangeraden wordt om de laatste aanbestedingsprocedure te gebruiken. Deze procedure heeft dan wel de langste doorlooptijd, maar biedt wel de mogelijkheid om als opdrachtgever de meeste invloed uit te oefenen op de uiteindelijke keuze van een bouwpartner.

Tevens is een aantal aanbevelingen gedaan over het generiek toepasbaar maken van de opgeleverde risicotabel. Deze risicotabel levert namelijk een gestructureerd overzicht op van de aanwezige risico's van het project. Daarnaast wordt er aanbevolen om het ontwerpproces van de gebouwen 3 en 4 naar voren te halen in de tijd, omdat hiermee het samenvoegen van de verschillende onderdelen in één contract vereenvoudigd wordt. Daarnaast vereenvoudigt het dan ook de aanbesteding, doordat er meer duidelijkheid is over de ontwerp- en bouwprincipes van de verschillende gebouwen.

De laatste aanbeveling is het verder stimuleren van het toepassen van risicomanagement binnen de afdeling Havenontwikkeling. Om dit te bewerkstelligen is het aan te bevelen om een ondersteunend persoon aan te nemen, die de afdeling hierbij begeleidt. Deze persoon dient er op toe te zien dat elke projectleider een risicotabel opzet en deze ook periodiek herzielt. Aangeraden wordt om dit maandelijks te doen, echter moet de periode van herziening per project(fase) vastgesteld worden. Daarnaast kan/moet deze persoon ook ondersteuning geven bij het opzetten en herzien van de risicotabel, omdat niet iedereen hier voldoende bekwaam in is.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Inhoudsopgave.....	4
Inleiding	6
1 Organisatie.....	7
1.1 Inleiding.....	7
1.2 Historie.....	7
1.3 Missie	8
1.4 Organisatieopbouw.....	9
2 Opdracht en onderzoek.....	10
2.1 Doelstelling.....	10
2.2 Onderzoeksmodel.....	11
2.3 Vraagstelling.....	12
3 Projectbeschrijving.....	14
3.1 Aanleiding	14
3.2 Lokatie.....	14
3.3 Project.....	16
4 Theoretisch kader.....	19
4.1 Risico	19
4.2 Projectrisicomanagement.....	22
4.3 Psychologische theorieën	27
5 Risicoanalyse.....	29
5.1 Huidige situatie	29
5.2 PROFS.....	29
5.3 Gevolgde methode	30
5.4 Risicotabel.....	32
6 Beheersmaatregelen.....	37
6.1 Coördinatierisico.....	37
6.2 Beschikbare bouwplaatsrisico	38
6.3 Aanbestedingsrisico.....	39
7 Conclusies en aanbevelingen	42
7.1 Conclusies.....	42
7.2 Aanbevelingen.....	43
8 Bronnen.....	44
8.1 Literatuur	44
8.2 Documenten.....	45
8.3 Internet.....	46
8.4 Personen	46

Bijlagen.....	47
Bijlage 1 Historie Havenbedrijf Rotterdam N.V.	I
Bijlage 2 Organogram 'Port City'	III
Bijlage 3 Werking KWO	IV
Bijlage 4 Huidige risicotabel	V
Bijlage 5 Risk Register PROFS	IX
Bijlage 6 Spreekschema Interviews.....	X
Bijlage 7 Hand-outs presentatie plenaire sessie	XI
Bijlage 8 Vernieuwde Risicotabel	XV
Bijlage 9 Stappen Europese aanbestedingsmogelijkheden.....	XX
Bijlage 10 Selectie- en Gunningscriteria.....	XXI

Inleiding

Bij het Havenbedrijf Rotterdam N.V. is sinds januari 2007 een afdeling opgericht ten behoeve van het realiseren van vastgoedprojecten. Op deze afdeling worden alle vastgoedprojecten zoals ze bedacht zijn door de afdeling Commerciële zaken in werking gezet en uitgevoerd. Daarbij heeft het Havenbedrijf zich voorgenomen om ook vastgoed in eigen beheer te houden. Dit alles komt terug in het eerste grote vastgoedproject 'Port City' dat reeds in ontwikkeling is.

Dit was aanleiding om dit uit te zetten in een Bachelor Eindopdracht. Het resultaat hiervan is te vinden in dit verslag, waarbij alle risico's zo goed mogelijk in beeld gebracht zijn. Daarnaast worden er nog uitspraken gedaan over de beheersmaatregelen voor de grootste risico's.

Dit rapport is opgebouwd volgens de methode van Kempen en Keizer (2006). Zij onderscheiden vier hoofdfasen, te weten; oriëntatiefase, onderzoeksfase, oplossingsfase en invoeringsfase. De laatste fase is in dit geval niet van toepassing gezien het uitgevoerde onderzoek. Er wordt immers geen organisatieverandering of iets dergelijks gevraagd. In onderstaande Figuur 1 staat weergegeven in welke fase de verschillende hoofdstukken vallen.

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving Hoofdstuk 4: Theoretisch kader Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen

Figuur 1 Leeswijzer

1 Organisatie

Het doel van dit hoofdstuk is het beschrijven van de organisatie. Er zal begonnen worden met een kleine inleiding (1.1), waarna de historie van de Rotterdamse haven en het Havenbedrijf Rotterdam beschreven zullen worden (1.2). De daaropvolgende paragraaf geeft de missie en de doelen van het Havenbedrijf (1.3) en ter afsluiting wordt een beeld gegeven van de organisatieopbouw en de projectorganisatie (1.4).

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen
Hoofdstuk 2: Opdracht en onderzoek	Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen
	Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	

1.1 Inleiding

De Rotterdamse haven, ca. 10.500 hectare groot, is van grote betekenis voor de nationale en regionale economie. De haven is een knooppunt in de internationale goederenstromen en een vestigingsplaats voor industrie en logistieke dienstverlening.

Jaarlijks bezoeken zo'n 35.000 zeeschepen en 130.000 binnenvaartschepen de haven van Rotterdam. Het Havenbedrijf Rotterdam is verantwoordelijk voor het efficiënt, veilig en betrouwbaar afhandelen van al die scheepvaart. Dat gebeurt door middel van een modern radarsysteem, het inzetten van patrouillevaartuigen en inspecteurs die het transport van gevaarlijke stoffen nauwlettend in de gaten houden. Aandacht voor veiligheid en milieu is cruciaal voor het Havenbedrijf.

Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) heeft ruim 1.250 medewerkers met uiteenlopende functies op commercieel, nautisch en infrastructureel gebied. Het HbR is de autoriteit die op effectieve en efficiënte wijze de Rotterdamse haven ontwikkelt, beheert en exploiteert. Daarnaast behartigt het Havenbedrijf de belangen van de havengemeenschap en het helpt de concurrentiepositie van de haven te versterken. Dit gebeurt binnen de kaders van veiligheid, leefbaarheid, werkgelegenheid en duurzaamheid.

Als beheerder van de haven verhuurt het Havenbedrijf terreinen, ongeveer 5.000 hectare, aan ondernemers. Het Havenbedrijf zorgt ook voor de infrastructuur van waterwegen, verkeerswegen, kades en andere voorzieningen voor de gebruikers van het havengebied.

1.2 Historie

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. kent een zeer rijke historie. In deze paragraaf wordt de historie beschreven vanaf de oprichting. De historie van voor het jaar 1966 is te vinden in bijlage 1. Het laatste gedeelte van de historie staat op de volgende pagina weergegeven.

1966 - heden: Opkomst van de container

Het havenbeeld verandert geleidelijk als in het midden van de jaren zestig de container zijn intrede doet. Op 5 mei 1966 arriveert in Rotterdam het eerste containerschip; m.s. Fairland, met 226 containers aan dek. De containerrevolutie leidt tot de oprichting van ECT, de Europe Container Terminus, met een vestiging aan de Eemhaven, de Home Terminal. Het containerverkeer ontwikkelt zich snel. Een overzicht hiervan staat hiernaast weergegeven in Tabel 1. Tegenwoordig wordt het merendeel behandeld op de Maasvlakte.

De belangrijkste activiteiten van de haven vinden momenteel plaats vlakbij de Noordzee, 40 kilometer van het centrum van Rotterdam. Daar op de Maasvlakte vindt meer dan de helft van de totale overslag plaats. In het jaar 2000 is het haven- en industriegebied van Rotterdam met Houston en Singapore het belangrijkste petrochemisch centrum ter wereld. De haven is toonaangevend als het gaat om de overslag van olie, olieproducten, containers, fruit, kolen, erts en schroot.

Jaar	TEU
1968	65.000
1969	121.000
1971	250.000
1978	1.000.000
1986	2.000.000
2000	6.500.000
2006	9.690.000

Tabel 1 Groei containers

Per 1 januari 2004 is het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam veranderd in een overheids N.V.; het Havenbedrijf Rotterdam N.V. De gemeente Rotterdam blijft na de verzelfstandiging nog wel 100% aandeelhouder van het Havenbedrijf. In 2007 heeft de Staat nog eens voor € 50 miljoen aan nieuw uitgegeven aandelen gekocht, waarmee het een belang van 25% heeft verkregen. Dit kapitaal zal gebruikt worden voor het realiseren van de Tweede Maasvlakte.

1.3 Missie

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. heeft de volgende missie:

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. ontwikkelt in partnerschap dé Europese haven van wereldklasse.

Het Havenbedrijf wil hiervoor op topniveau meespelen, meebepalen en invloed uitoefenen.

Om dit te kunnen bereiken, hanteert Havenbedrijf Rotterdam de volgende kernwaarden:

- Betrouwbaar: afspraak is afspraak;
- Ondernemend: proactief en zakelijk handelen binnen de visie;
- Klantgericht: het belang van de haven en klanten staan voorop;
- Zorgvuldig: integer en verantwoord omgaan met belangen en middelen;
- Duurzaam: toekomstgericht werken aan dé Europese haven van wereldklasse.

Om de missie te kunnen realiseren heeft het Havenbedrijf twee kerntaken:

- Bevorderen van een effectieve, veilige en efficiënte afhandeling van het scheepvaartverkeer en het zorgdragen voor de nautische en maritieme orde en veiligheid, evenals het optreden als bevoegde havenautoriteit in het Rotterdamse havengebied.
- Ontwikkeling, aanleg, beheer en exploitatie van de Rotterdamse haven.

De economie globaliseert: economische processen worden steeds veelomvattender en complexer. Dit betekent schaalvergroting en toenemend transport. De Rotterdamse haven is daarbij een onderdeel van wereldwijde logistieke en industriële netwerken. Om de positie van Rotterdam te versterken, is het HbR niet alleen in Rotterdam actief, maar ook in het voor- en achterland.

Daarnaast heeft het Havenbedrijf Rotterdam N.V. de volgende visie.

Het Havenbedrijf Rotterdam kiest voor een kwaliteit. Dat betekent een veilige, efficiënte, complete en schone haven.

De haven heeft ruimte nodig om economische groei mogelijk te maken. Bovendien zorgen containerisatie, schaalvergroting en milieudruk ervoor dat reeds gevestigde bedrijven uitzien naar nieuwe locaties. De stad heeft behoefte aan nieuwe woon/werklocaties, nabij het bestaande stedelijk gebied. Met de landaanwinning (Maasvlakte 2) en met efficiënter gebruik van de ruimte in het bestaande havengebied, wordt dit mogelijk gemaakt.

1.4 Organisatieopbouw

Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. heeft een programma van interne opleiding ten behoeve van het invoeren van een eenduidige projectmanagementmethodiek. Dit programma genaamd PROFS onderscheidt een bepaalde project levenscyclus.

Bij het Havenbedrijf Rotterdam start een project, en dus de project levenscyclus, op het moment dat de Initiële Business Case (IBC) en de project Charter zijn goedgekeurd. Daarna kent de project levenscyclus een viertal managementfasen, te weten:

- Fase 1 - Het project start: het projectplan, de haalbaarheid en de business case worden uitgewerkt.
- Fase 2 – Het project en het budget zijn goedgekeurd: Het ontwerp, de specificatie, de selectie en de overeenkomst worden uitgewerkt.
- Fase 3 – Het project wordt uitgevoerd: de producten worden gerealiseerd, getest, geaccepteerd en overgedragen
- Fase 4 – Het project eindigt: alle projectactiviteiten worden afgesloten

In elke fase kan een verschillende afdeling verantwoordelijk zijn voor het project. De organisatie van het project 'Port City' is een samenvoeging van de verschillende betrokken afdelingen van het Havenbedrijf Rotterdam N.V., te weten commerciële zaken, havenontwikkeling en terreinuitgifte. Het organogram van het project is te zien in bijlage 2. Het organogram van de gehele organisatie is niet bijgevoegd, vanwege het feit dat op het moment van schrijven een organisatieverandering doorgevoerd wordt.

2 Opdracht en onderzoek

Voor het uitvoeren van een onderzoek is het noodzakelijk eerst een conceptueel ontwerp van het onderzoek te maken. Dit conceptueel ontwerp heeft verschillende functies. De belangrijkste functie hiervan is de sturingsfunctie. Uit het conceptueel ontwerp moet duidelijk naar voren komen, welke concrete onderzoeksactiviteiten er tijdens de uitvoering van het onderzoek uitgevoerd moeten worden.

Voor het opstellen van het conceptueel ontwerp wordt het boek 'ontwerpen van een onderzoek' gevolgd van Verschuren en Doorewaard (2000). Eerst zal de doelstelling behandeld worden (2.1), waarna het onderzoeksmodel gegeven zal worden (2.2). Als afsluiting zal de vraagstelling uiteengezet worden (2.3)

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen
Hoofdstuk 2: Opdracht en onderzoek	Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen
	Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	

2.1 Doelstelling

Voordat gestart kan worden met het uitvoeren van het onderzoek moet eerst duidelijk zijn wat er precies bereikt dient te worden met het onderzoek. Het is daarom zaak om een adequate doelstelling te formuleren. Onder een adequate doelstelling wordt verstaan; een nuttige, binnen de gestelde tijd uitvoerbare, eenduidige en informatierijke doelstelling (Verschuren en Doorewaard 2000). Om hiertoe te komen zal eerst het projectkader geschetst worden.

2.1.1 Projectkader

De uitvoering van het project Port City is zeer complex. Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. gaat namelijk zelf de basis (laten) realiseren. Deze basis bestaat uit de demping, de parkeerlaag en het publieke dek. Van de vier te realiseren gebouwen worden er minimaal twee ontwikkeld, gerealiseerd en geëxploiteerd door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. De overige twee kavels worden naar alle waarschijnlijkheid door andere partijen ontwikkeld en gerealiseerd. Dit brengt met zich mee dat er veel partijen zijn, waar rekening mee gehouden moet worden. Daar komt nog bij dat de aansluiting met de wal ook uitermate complex is, door de vele kabels en leidingen die in de grond aanwezig zijn, o.a. vanwege een zendmast vlakbij.

Tevens is dit het eerste vastgoedproject dat door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. wordt geïnitieerd en uitgevoerd. Er is door het Havenbedrijf Rotterdam N.V. hoog ingezet en het project is ook al enkele malen in de publiciteit gekomen. Daarnaast is het ook een strategische zet van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. om zich ook bezig te gaan houden met vastgoedontwikkeling. Immers heeft het Havenbedrijf Rotterdam alle havengronden in beheer.

Mede hierom is het Havenbedrijf zeer geïnteresseerd in de risico's die hierbij komen kijken en men voorziet met name risico's welke veroorzaakt kunnen worden door het aantal en de diversiteit aan partijen op een kleine bouwplaats. Daarnaast is het Havenbedrijf Rotterdam N.V. benieuwd op welke manier deze risico's mogelijk te verkleinen zijn. Dit alles om te voorkomen dat het Havenbedrijf een slecht figuur slaat bij de uitvoering van deze vastgoedpilot.

2.1.2 Doelstelling

Er zijn twee verschillende doelstellingen te onderscheiden, te weten een doelstelling van en een doelstelling in het onderzoek. Het doel van het onderzoek is het doel voor het Havenbedrijf Rotterdam N.V. en het doel in het onderzoek is het doel binnen de opdracht (Smaling, 2006).

Het doel van het onderzoek is:

Het succesvol voltooien van het project Port City.

Het doel in het onderzoek is:

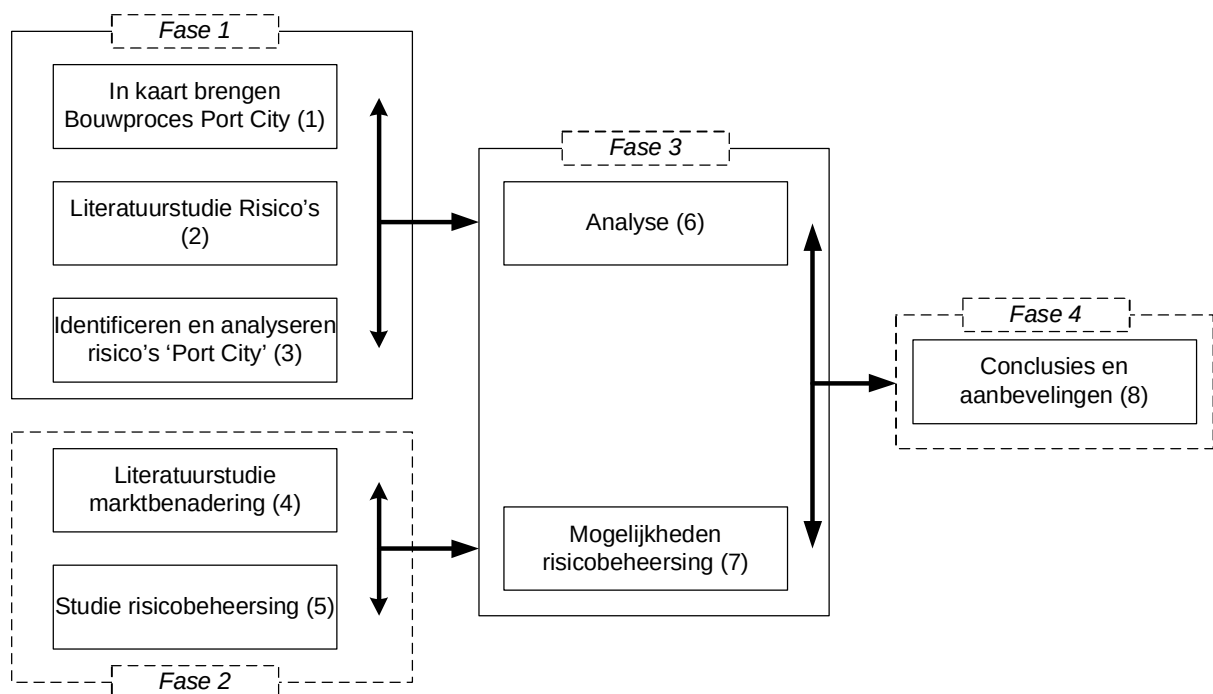
Het identificeren, analyseren en evalueren van de verschillende risico's voor het Havenbedrijf Rotterdam N.V. in het Port City Project en adviseren hoe deze te beheersen.

2.1.3 Afbakening

Uit de doelstelling volgen twee afbakeningen. Er wordt namelijk alleen gekeken naar risico's van het project 'Port City' en tevens alleen naar de risico's voor het Havenbedrijf Rotterdam N.V.

2.2 Onderzoeksmodel

Aan de hand van de doelstelling is het volgende onderzoeksmodel opgesteld om aan de hand hiervan het onderzoek uit te voeren. In Figuur 2 is het onderzoeksmodel weergegeven.



Figuur 2 Onderzoeksmodel

Zoals op de vorige pagina te zien is bestaat het onderzoek uit twee delen; het uitvoeren van een risicoanalyse en het doen van aanbevelingen voor een betere risicobeheersing.

De risicoanalyse wordt gestart door het bouwproces in kaart te brengen. Hieruit zal naar voren komen wat de huidige werkwijze is bij het project. Daarna worden de risico's in kaart gebracht, dit gebeurt door het doen van een literatuurstudie en het houden van interviews met een opdrachtgever, diverse opdrachtnemers en projectontwikkelaars. Na de interviews zal er een plenaire sessie worden gehouden met de geïnterviewde mensen. Op die manier zullen er interessante discussies ontstaan en zal de kern van het probleem duidelijk worden. Tijdens deze plenaire sessie wordt ook getracht om oplossingen op tafel te krijgen.

Het tweede onderdeel is het doen van een literatuurstudie naar de verplaatsing van de risico's bij andere aanbestedingsvormen en andere modellen voor bouwplaatsmanagement. Wanneer deze studie naast de risicoanalyse gelegd wordt, moeten er aanbevelingen gedaan kunnen worden over een optimale beheersing van de risico's bij het Port City project.

2.3 Vraagstelling

De hoofdvraag van het onderzoek kan afgeleid worden van de doelstelling. Deze luidt vervolgens:

Hoe kunnen de risico's van Port City project geïdentificeerd, geanalyseerd en geëvalueerd worden en hoe zijn deze te beheersen?

Uit het onderzoeksmodel volgen de volgende centrale vragen, die overeenkomen met de nummers in het onderzoeksmodel. Onder deze centrale vragen staan tevens de deelvragen weergegeven.

- 1 Hoe ziet het bouwproces van het Port City Project eruit?
 - 1.1 Uit welke onderdelen bestaat het project
 - 1.2 Wie zijn de verschillende opdrachtgevers, en welke belangen hebben ze?
 - 1.3 Welke conflicterende werkzaamheden kunnen er voorkomen?
 - 1.4 Welke verschillende partijen participeren in het bouwproces?
- 2 Welke risico's zijn er te onderscheiden?
 - 2.1 Wat is een risico?
 - 2.2 Wanneer ontstaat er een risico?
 - 2.3 Wat zijn de effecten van de risico's?
 - 2.4 Wat zijn de oorzaken van de risico's?
 - 2.5 Welke vormen van Risicomanagement bestaan er?
 - 2.6 Welke psychologische theorieën spelen een rol bij het uitvoeren van risicomanagement?

- 3 Welke risico's kunnen geïdentificeerd worden?
 - 3.1 Welke risico's spelen er bij het project 'Port City'?
 - 3.2 Wie is er verantwoordelijk voor het risico bij het project 'Port City'?
 - 3.3 Hoe groot is het risico voor 'Port City'?
- 4 Hoe zijn risico's te beheersen door de markt anders te benaderen?
 - 4.1 Hoe is het project 'Port City' in de markt te zetten?
 - 4.2 Hoe zijn de risico's geregeld bij de verschillende alternatieve marktbenaderingen?
 - 4.3 Wat is het verschil met de huidige wijze waarop het project 'Port City' in de markt wordt gezet?
- 5 Hoe zijn risico's van het project 'Port City' te beheersen
 - 5.1 Welke strategie wordt er voor elk van de risico's van het project 'Port City'??
 - 5.2 Welke maatregelen past binnen deze strategie?
- 6 Wat zijn de grootste en gevaarlijkste risico's van het Port City project?
- 7 Op welke alternatieve manieren zijn er om de risico's van het project 'Port City' te beheersen?
- 8 Welke (combinatie van) mogelijkheden heeft het Havenbedrijf Rotterdam om bij het Port City project de risico's zo optimaal mogelijk te beheersen?
 - 8.1 Welke aandachtspunten leveren deze mogelijkheden op?

3 Projectbeschrijving

De eerste stap in de onderzoeksfase is het beschrijven van het project. Achtereenvolgens zullen de aanleiding (3.1), de lokatie (3.2) en de verschillende onderdelen van het project (3.3) behandeld worden.

3.1 Aanleiding

Met de realisatie van Maasvlakte 2 zal de trend die ontstaan is om de havenactiviteiten meer richting de zee te verschuiven verder doorzetten. Door deze verschuiving komt er de komende jaren gebied vrij voor nieuwe havengerelateerde economische activiteiten, hetgeen ook blijkt uit 1.3. Dit vrijkomen wordt de komende jaren vooral zichtbaar in de omgeving van het Waalhaven-gebied.

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen
Hoofdstuk 2: Opdracht en onderzoek	Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen
	Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	

In 2001 is het Havenbedrijf Rotterdam benaderd door Evergreen Marine om een nieuwe lokatie te zoeken voor hun kantoor. Op dat moment zijn er al ruwe schetsen gemaakt van een nieuw kantoor van Evergreen in de Waalhaven. Door veranderingen binnen de organisatie van het Havenbedrijf Rotterdam zijn de gesprekken tussen beide partijen een tijdje stil komen te liggen. In het najaar van 2005 is het contact met Evergreen weer opgepakt. Na deze gesprekken is er een projectteam geformeerd om de mogelijkheden voor nieuwe kantoorvolumes in de Waalhaven uit te werken, hetgeen heeft geleid tot een initiële business case (IBC). Deze IBC is op 7 maart 2006 goedgekeurd door de algemene directie (Adir) en kreeg de werknaam 'Port City' mee. Inmiddels zijn er al overeenkomsten gesloten met twee verschillende partijen. De rederij Evergreen heeft een Letter of Intention getekend, waarin zij vastleggen voor welke huurprijs zij minimaal de helft van het tweede gebouw afnemen. De andere partij is Broekman groep B.V., één van de grootste car handlers in de Rotterdamse Haven, die een erfpachtovereenkomst heeft gesloten voor één kavel en 250 parkeerplaatsen.

3.2 Lokatie

Na de goedkeuring van de IBC heeft het Havenbedrijf gezocht naar een lokatie voor het realiseren van kantoorvolume in de Waalhaven. De Waalhaven is na de Maas- en Rijnhaven de haven die het dichtst bij de stad gelegen is, dit is te zien in Figuur 3. Uit de zoektocht kwam de zuidzijde van de Waalhaven als meest geschikte lokatie uit de bus. Deze lokatie heeft de minste belemmeringen en verstoort tevens geen enkele andere havenactiviteit.



Figuur 3 Lokatie Waalhaven

De hierboven beschreven lokatie is dan ook gekozen om het project Port City op uit te voeren. Het idee van het project is dat een viertal kantoorgebouwen gerealiseerd wordt van elk minstens 8000 m² vloeroppervlak. Het idee behelst het opspuiten van land (demping), waarop een parkeerlaag wordt gerealiseerd. Over deze parkeerlaag moet een (openbaar) dek worden gerealiseerd met een maritieme uitstraling, van waar genoten kan worden van één van Rotterdams mooiste en spectaculairste havengezichten. In Figuur 4 is een artist impression te zien van het project.



Figuur 4 Het project 'Port City'

3.3 Project

Het project bestaat uit een vijftal onderdelen:

- Damping
- Parkeervoorzieningen en publiek dek
- Gebouwen
- Infrastructuur (reconstructie Waalhaven Zuidzijde)
- Koude- en Warmte Opslag (KWO)

3.3.1 *Damping*

Er wordt een gebied gedempt van bijna twee hectare groot, te weten 290 meter lang en 80 meter breed. De maaiveldhoogte van de Waalhaven Zuidzijde is +3,60m NAP en de damping zal op een niveau van +2,10m NAP worden opgeleverd. De nieuwe grens tussen het land en het water bestaat uit een talud bekleed met Basalt en breuksteen, in een helling van 1:2. De kruinlijn ligt op een hoogte van +3,60m NAP. De damping zal uitgevoerd worden met zand uit de Yangthzehaven dat verwijderd moet worden ten behoeve van het project Euromax in de Rotterdamse Haven.

3.3.2 *Parkeervoorzieningen en publiek dek*

Op de damping moet een parkeerlaag worden gerealiseerd. Gezien de gestelde norm van één parkeerplaats per 40 m² kantooroppervlak, moeten er minimaal 800 parkeerplaatsen ontstaan. Daarbij moet het mogelijk zijn om de parkeerlaag te splitsen, zodat er per gebouw een aantal parkeerplaatsen in te delen is. In het A3 boek 'Voorlopig ontwerp parkeergarage / publiek dek' van Ector Hoogstad Architecten d.d. 5 april 2007 wordt een voorstel gedaan voor de inrichting van de parkeerlaag. Deze indeling levert tevens bijna 900 parkeerplaatsen op én een goede doorstroming in de parkeergarage. Verder komen er directe verbindingen met de betreffende gebouwen en het publieke dek. Grote sparingen in het publieke dek zorgen voor extra lichtinval in de parkeerlaag.

Het publieke dek wordt geheel in een nog nader te bepalen materiaal uitgevoerd. Op die manier wordt getracht het zo veel mogelijk op een scheepsdek te laten lijken. Het publieke dek wordt ontsloten aan de Waalhaven Zuidzijde door middel van drie loopbruggen, waarvan er één toegankelijk is voor minder validen. Daarnaast worden de mogelijkheden voor een loopbrug naar de oostzijde van de Waalhaven opengehouden. Tevens voorzien de plannen nog in de mogelijkheid tot het creëren van een aanlegsteiger voor de watertaxi aan de noordzijde.



Figuur 5 Publieke dek en gebouwen

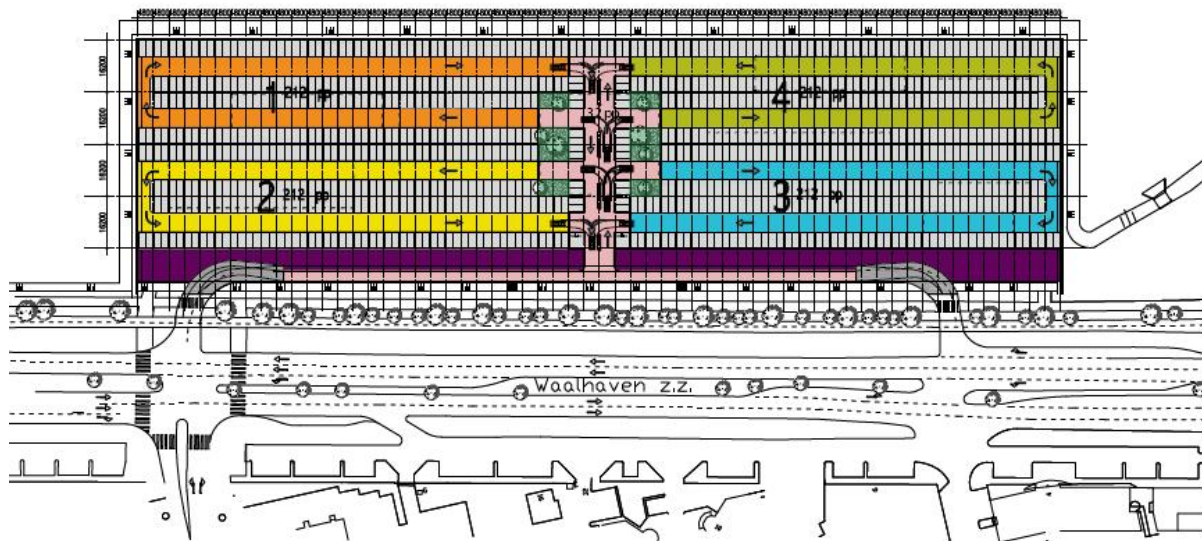
3.3.3 Gebouwen

De ontwikkeling van de gebouwen gebeurt door de afdeling Havenontwikkeling (HO) / Vastgoed. Zoals reeds vermeld zijn er al twee grote partijen vroegtijdig geïnteresseerd geraakt in het project. Voor beide partijen is de situatie echter anders. De Broekman Groep is met het Havenbedrijf Rotterdam overeengekomen dat zij één van de kavels in erfpacht kunnen krijgen om daarop zelf een gebouw te ontwikkelen en te realiseren. Hierbij moet het ontwerp echter wel door het toetssteam getoetst worden aan de gestelde uitgangspunten. Het belang van dit toetssteam is dat het project Port City als geheel een mooi ontwerp en een hoogwaardige uitstraling krijgt.

Het gebouw voor Evergreen wordt door het Havenbedrijf Rotterdam ontwikkeld en vervolgens gerealiseerd. Na de realisatie van het gebouw wordt Evergreen huurder voor minimaal de helft van het kantoorgebouw. Van de overige twee gebouwen zal het Havenbedrijf Rotterdam minimaal één gebouw zelf ontwikkelen, (laten) realiseren en verhuren. De plannen voor het laatste gebouw zijn nog onduidelijk, mogelijk wordt op deze locatie dus ook in eigen beheer een gebouw ontwikkeld.

3.3.4 Infrastructuur

Om 'Port City' goed te kunnen ontsluiten zal de Waalhaven Zuidzijde ter hoogte van 'Port City' worden gereconstrueerd. De huidige plannen voorzien in een weg met 2x2 rijbanen met aan het begin van 'Port City' een aparte strook voor de toegang tot de parkeerlaag en de expeditiestraat. Aan de andere kant, waar de uitgang van de parkeerlaag is gesitueerd, zal een verkeersregelininstallatie worden geplaatst. De complicerende factor in de uitvoering van al deze aanpassingen is dat het gebied vol ligt met kabels en leidingen onder andere van de nabij staande zendmast.



Figuur 6 Indeling parkeergarage en aansluiting 'Port City' met Waalhaven Zuidzijde

3.3.5 Koude- en Warmteopslag

In het kader van het Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO) is er ook een onderzoek uitgevoerd naar de haalbaarheid van het toepassen van duurzame energieopwekking bij het project 'Port City'. Uit dit onderzoek is gebleken dat het project uitermate geschikt is voor toepassing van Koude- en Warmteopslag (KWO).

Het principe van een KWO systeem werkt als volgt. Het systeem slaat het overschot aan koude in de winter op in een watervoerende laag in de bodem. Deze koude wordt in de zomer gebruikt voor koeling. Andersom wordt de warmte in de zomer opgeslagen om in de winter gebruikt te worden voor verwarming. Dit gebeurt met een warmtepomp die energie onttrekt aan het water waardoor een hogere watertemperatuur ontstaat. Met een KWO-systeem is het mogelijk om energieoverschotten in de bodem op te slaan voor het volgende seizoen. De bodem fungeert hierbij als een soort thermosfles (Techniplan 2007; De Ingenieur 2007). In bijlage 3 staat een schema gegeven van de werking van een KWO systeem.

Het toepassen van een dergelijk systeem levert een aantal voordelen op. Zo wordt er een besparing van 45% op de technische ruimtes gerealiseerd. Daarnaast wordt de CO₂ uitstoot met 60% verminderd en bij gebruikmaking van groene stroom wordt het gebouw zelfs CO₂ neutraal. Als laatste wordt de Energie Presentatie Coefficient (EPC) met 8-12% verlaagd (Techniplan 2007). Hoe lager de EPC des te beter de energie-efficiëntie. Bij een EPC van 0 is een gebouw energieneutraal (SenterNovem 2006).

4 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk zal de theorie behandeld worden van een aantal relevante onderwerpen. Belangrijke componenten van de verschillende definities zullen worden beschreven. Allereerst zal het begrip risico de revue passeren (4.1). Vervolgens zal er ingegaan worden op het projectrisicomanagement en zullen er aantal voorbeelden van worden gegeven (4.2). Als laatste zullen er een aantal Psychologische theorieën behandeld worden (4.3).

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen
Hoofdstuk 2: Opdracht en onderzoek	Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen
	Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	

4.1 Risico

In het woordenboek staat onder de term 'risico' het volgende: *Gevaar voor schade of verlies* (Dikke van Dale 2004). Dit soort definities illustreren één groot probleem rondom het begrip risico. Het is het dubbelzinnig gebruik als een synoniem voor waarschijnlijkheid of kans in relatie tot een gebeurtenis of uitkomst, de aard van de uitkomst of de oorzaak ervan (Ward & Chapman, 2003). Het is van belang om eerst vast te stellen uit welke componenten een risico bestaat. Daarnaast zijn risico's ook te categoriseren.

4.1.1 Componenten van risico

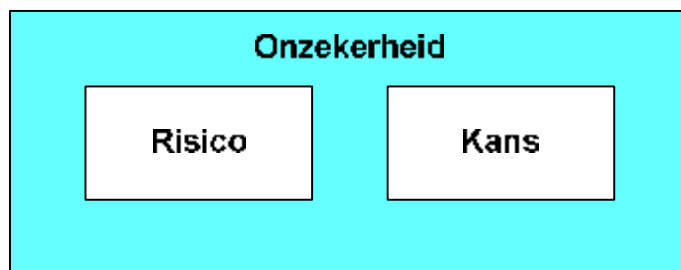
In de vorige paragraaf is reeds een definitie van risico genoemd. In de literatuur zijn er verschillende definities van risico te onderscheiden. Zo zien March en Shapira (1987) risico als de distributie van mogelijke uitkomsten, hun waarschijnlijkheid en subjectieve waarden. Petrov (2006) maakt de definitie algemener door te stellen dat risico een onverwachtse gebeurtenis is met gevolgen voor het project. Hierbij moet opgemerkt worden dat het ook een positief gevolg kan zijn. Williams (1996) stelt dat een risico is opgebouwd uit enkel de kans dat een gebeurtenis optreedt en de gevolgen daarvan. Een risico wordt dan beschreven als kans maal gevolg. Hier merkt Williams wel bij op dat het gevaarlijk is om enkel hier op te sturen.

Kliem & Ludin (1997) stellen dat elk risico is opgebouwd uit 5 kerneigenschappen. Te weten:

- De kans van optreden
- De frequentie van optreden
- De impact bij het optreden
- De relatieve gewichtigheid
- De kwetsbaarheid van het systeem; impact maal de kans van voorkomen

Stam et al. laten de meeste van deze componenten weg en hanteren simpelweg de definitie dat een risico bestaat uit een kans en een gevolg. PMBOK Guide (2006) van het Project Management Institute (PMI) stelt dat een risico een onzekere gebeurtenis of conditie die, als deze optreedt, een positief of negatief effect heeft op de projectdoelen. Alle definities in de literatuur hebben gemeen dat ze bestaan uit een waarschijnlijkheids- en een waardecomponent. Echter het simpelweg vermenigvuldigen van kans en gevolg levert slechts de verwachtingswaarde op van een risico. Hiermee wordt een risico met een groot effect en een kleine kans (bijvoorbeeld een tsunami) gelijk gesteld aan een risico met een grote kans en een klein effect (bijvoorbeeld een regenbui) (van der Heijden, 2006).

Uit de verschillende definities volgt dat er zowel positieve als negatieve risico's onderscheiden kunnen worden. De algemene opvatting van projectmanagers is dat risico een puur negatieve gebeurtenis is (March & Shapira 1987). Het is dan ook zaak om een nieuw begrip in te voeren en wel onzekerheid. Binnen deze onzekerheid vallen dan een negatieve gebeurtenis (risico, risk) en een positieve gebeurtenis (kans, opportunity) (Ward & Chapman 2003). Wanneer dit gevisualiseerd wordt ziet dat er als volgt uit; zie Figuur 7. Een risico is dus per definitie een onzekerheid, maar een onzekerheid niet altijd een risico (van der Heijden 2006).



Figuur 7 Onzekerheid

4.1.2 Risicoketen

Aanvullend op de twee basiscomponenten, kans van optreden en gevolg, kan een risico beschreven worden als een oorzaak-gevolg keten. Elk risico is een ongewenste gebeurtenis, met een oorzaak (onzekerheid) en een schadelijk gevolg, zie Figuur 8 hieronder.



Figuur 8 Risicoketen

De basiscomponenten en de oorzaak-gevolg keten vormen samen de basis voor de in dit onderzoek gehanteerde definitie van het begrip risico. *Een risico is een onzekere gebeurtenis met een bepaalde kans van optreden en een schade.*

4.1.3 Categorisering

Zoals uit de vorige paragraaf al bleek zijn er veel verschillende definities te vinden in de literatuur. Deze definities kunnen worden onderscheiden in kwantitatieve en kwalitatieve definities en naar de wijze waarop men greep probeert te krijgen op het proces in de risicoketen (Halman 1994).

Sommige situaties komen frequent voor en andere situaties zijn uniek. De frequent voorkomende situaties kunnen opgevangen worden door opgedane ervaring. In de unieke situaties is dit lastig. Hoewel bouwprojecten vaste kenmerken hebben, is elk project uniek (Kor & Wijnen 2005) en daarmee niet frequent voorkomend.

De wijze waarop men greep probeert te krijgen op het proces kan zowel statisch zijn als dynamisch. Een statische aanpak wil zeggen dat er gestuurd wordt op situaties met ongevalsmogelijkheden, Door middel van analyse, schatting en evaluatie wordt zo goed mogelijk gegokt (wel of niet nemen van het risico). Wanneer de gok eenmaal genomen is, kan men enkel nog afwachten. Achteraf zal blijken of de juiste keuze is gemaakt. Bij deze definitie wordt er uitgegaan van een statisch keuzeprobleem, waarbij het risico als een niet beïnvloedbare externe factor wordt gezien.

Tegenover deze 'gokdefinitie' staat de zogenaamde 'beheersvisie'. Deze visie typeert een dynamisch keuzeprocess, waarbij het risico als een door de risiconemer beïnvloedbaar proces wordt gezien.

De kwantitatieve risico's zijn in te delen in 'objectief meetbare' en 'subjectief beoordeelbare' risico's. In het eerste geval wordt de kans op een risico ingeschat via extrapolatie van waargenomen relatieve frequenties van vergelijkbare activiteiten in het verleden. Voorwaarde hiervoor is dat het moet gaan om activiteiten of gebeurtenissen die zich in het verleden met een bepaalde frequentie hebben voorgedaan (Halman 1994).

Indien men niet over statistische gegevens uit het verleden beschikt, zal de inschatting moeten plaatsvinden op basis van logische beredenering c.q. modellering of scenariovorming vanuit de eigenschappen van het systeem of proces of de mate van intuïtief geloof in de haalbaarheid van een nieuwe activiteit (Halman 1994). Dit heeft tot gevolg dat dit dus altijd een subjectief karakter behoudt.

Bovenstaande alinea's leveren onderstaande

Tabel 2 op, waarin de verschillende risicocategorieën staan weergegeven.

	Frequent	Niet frequent
Statisch	<u>Objectief meetbaar</u> Bijvoorbeeld: aantal verlet dagen in de begroting van een aannemer	<u>Subjectief beoordeelbaar</u> Bijvoorbeeld: aankoop aandeel
Dynamisch	<u>Objectief meetbaar</u> Bijvoorbeeld: kwaliteitsprocedures in procesindustrie	<u>Subjectief beoordeelbaar</u> Bijvoorbeeld: projectbeheersing

Tabel 2 Risicocategorisering (uit: Van der Heijden 2005, naar: Halman 1994)

4.1.4 Projectrisico

Volgens het PMI (2006) wordt een project beschreven als een tijdelijke inspanning die ondernomen wordt om een unieke dienst op te zetten of een uniek resultaat te behalen. Hier volgt uit dat projectactiviteiten (en dus de projectrisico's) per definitie uniek zijn. Daarnaast stelt Halman (1994) dat projectrisico's ook bijna altijd dynamisch zijn. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de projectrisico's thuishoren in het vak rechtsonder; een niet frequent voorkomend dynamisch risico wat subjectief beoordeeld moet worden.

4.2 Projectrisicomanagement

Projectrisicomanagement is *het geheel aan activiteiten en maatregelen gericht op het omgaan met risico's ter beheersing van een project* (Stam et al., 2003). Volgens PMI (2006) is risicomanagement het vergroten van de kans en het effect van positieve gebeurtenissen en het verkleinen van de kans en het effect van de negatieve gebeurtenissen.

Chapman (1997) heeft verschillende methodieken voor het uitvoeren van risicomanagement met elkaar vergeleken en is tot de conclusie gekomen dat elke methodiek ten minste uit de volgende vier basis stappen bestaat:

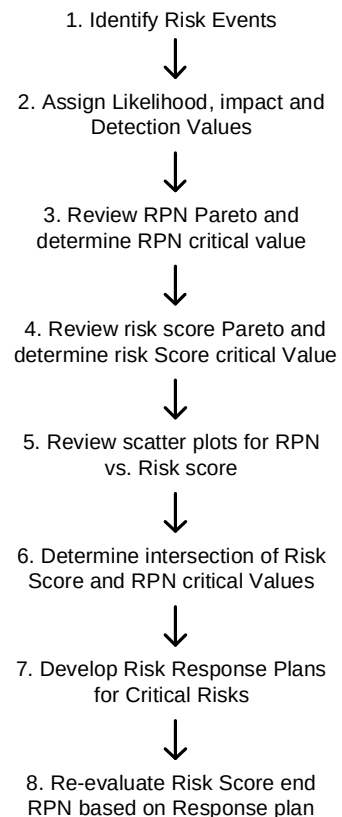
- Voorbereiding
- Risicoanalyse
- Risicorespons
- Monitoring en control

Er zijn een drietal veel gebruikte methoden, te weten Failure Modes and Effect Analysis (betrouwbaarheidsanalyse), Risicodiagnosemethode en RISMAN. Deze verschillende methoden zullen achtereenvolgens besproken worden. In de methodes zullen ook de 4 basis stappen terugkomen.

4.2.1 Failure Modes and Effect Analysis

Dit is een analytische procedure waarin iedere potentiële faalsituatie in ieder onderdeel van een product onderzocht wordt om te bepalen wat het effect is op de betrouwbaarheid van dat onderdeel en, hetzij alleen of in combinatie met andere potentiële faalsituaties. Voor elke potentiële fout wordt een inschatting gemaakt van het effect of de impact op het gehele systeem (PMI 2006).

In 2004 hebben Carbone en Tippet de FMEA aangepast om deze beter bruikbaar te maken voor toepassing op projecten, genaamd Project Risk FMEA (RFMEA). De te volgen procedure van de RFMEA staat weergegeven in Figuur 9.



Figuur 9 RFMEA procedure

De eerste stap in de procedure is het identificeren van mogelijke risico's door middel van brainstormen. Het team wordt gecoacht om elk risico te identificeren in de vorm van als X zich voor doet, dan zal y gebeuren. De hierop volgende stap is het geven van scores voor de kansen, gevolgen en detectiewaarde van de geïdentificeerde risico's. Het team zal gezamenlijk op een score uit moeten komen.

Wanneer de scores bekend zijn kunnen de risicoscore en de RPN (risk priority number) worden berekend. Deze worden in de derde stap herzien en er wordt een kritische RPN waarde bepaald. De vierde stap is het bepalen van een kritische risicoscore. Deze kritische waarden geven slechts leiding bij het prioriteren van de risico's. De vijfde stap is dan het maken van een scatter plot van de RPN waarden tegen de risicoscores.

Het doel van stap zes is dan het zoeken van het snijpunt tussen de twee kritische waarden om vast te stellen welke set van risico's zo snel mogelijk opgenomen moeten worden in een risicomanagementplan. Na het identificeren van de meest kritieke risico's moet het team een risico beheersstrategie kiezen. De mogelijkheden van de strategieën staan zijn te vinden in paragraaf 0. De laatste stap is het opnieuw berekenen van de risicoscores en RPN waarden gebaseerd op het uitvoeren van de gekozen beheersmaatregelen (Carbone & Tippet, 2004).

4.2.2 Risicodiagnosemethode (RDM)

De RDM methode bestaat uit 11 stappen, te weten (Halman 1995):

Risico voorbereidingsfase

1. Intake gesprek tussen de facilitator en de projectmanager
2. Informeer alle leden van het risico-team

Risico identificatiefase

3. Individuele interviews afnemen door facilitator
4. Verwerken van de interviews
5. Feedback naar de projectmanager

Risico evaluatiefase

6. Risicoquestionnaire maken en in laten vullen
7. Risicoprofiel opstellen

Risico besluitvormingsfase

8. Voorbereiden plenaire risico sessie
9. Plenaire risico sessie houden
10. Risicomanagement plan opstellen

Risicomanagement & Uitvoeringsfase

11. Uitvoeren, monitoren en controleren risicomaatregelen.

Deze methode is ontwikkeld bij Philips Electronics voor het risicomanagement bij productinnovaties en is ondertussen in verschillende industrieën geïmplementeerd. De methode wordt onder andere ook gebruikt door Unilever (Keizer et al., 2001).

De eerder genoemde basisstappen zijn ook in deze methode weer terug te vinden. De RDM methode is een tijdrovende methode (vanwege de individuele interviews), waarbij wel de meeste input uit de betrokken personen gerealiseerd kan worden. Desalniettemin kan deze methode in één tot twee weken doorlopen worden, waarbij de grootste tijdsinspanning bij de projectconsultant ligt vanwege de individuele interviews. Door deze interviews wordt wel voorkomen dat door groepsdynamische processen een beperkt aantal personen een vaak onterechte, maar wel doorslaggevende rol vervullen (Halman, 1994). In paragraaf 4.3 zal hier verder op worden ingegaan.

4.2.3 *RISMAN*

De RISMAN methode is een methode die ontwikkeld is door Rijkswaterstaat, Twynstra & Gudde, TU Delft en Gemeentewerken Rotterdam. Deze methode wordt veel gebruikt in de Nederlandse bouw. Ook deze methode gaat uit van een cyclisch proces dat gedurende het project regelmatig moet worden doorlopen. Bij deze methode wordt gestart met een risicoanalyse, hiermee wordt op een gestructureerde wijze inzicht gekregen in de risico binnen een project en kunnen de maatregelen met hun effecten worden bepaald.

Het eenmalig inventariseren van de risico's is niet voldoende. Een project is namelijk voortdurend in beweging. Risico's kunnen door de tijd worden ingehaald of zijn afgenomen door geïmplementeerde maatregelen. Daarbij kunnen er ook nieuwe risico's gesignaleerd worden. Risico's zullen dan ook met regelmaat gemonitord en beheerst moeten worden. De methode RISMAN ziet risicomanagement dan ook zoals weergegeven zoals in Figuur 11 op de volgende pagina (Stam et al., 2003).

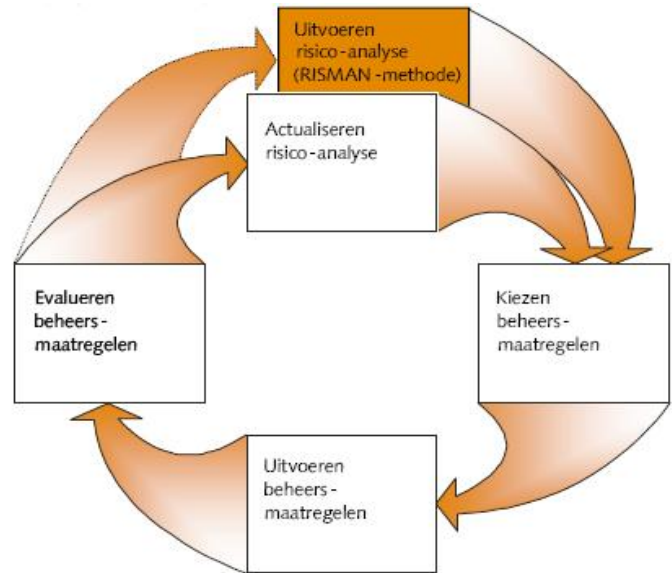
De methode RISMAN, die in eerste instantie enkel als een methode voor risicoanalyse ontworpen is, stelt dat de risicoanalyse in hoofdlijnen altijd uit de 4 stappen bestaat, die staan weergegeven in Figuur 10 op de volgende pagina.

Tijdens de eerste stap wordt er gekeken naar wat men wil bereiken met de risicoanalyse en waar men zich op richt. Om dit duidelijk te krijgen is het nodig om antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Wat willen we bereiken?
- Op welke beheersaspecten is de analyse gericht?
- Op welk deel en welke fase is de risicoanalyse gericht?
- Gaat het om een kwalitatieve of kwantitatieve risicoanalyse?
- Welke informatie is beschikbaar en te gebruiken?



Figuur 10 Stappen RISMAN risicoanalyse



Figuur 11 Risicomanagementcyclus volgens RISMAN
(uit: Augustijn 2005, naar: Stam et al. 2003)

De tweede stap moet er voor zorgen dat alle aanwezige risico's worden geïnventariseerd en op een gestructureerde wijze worden opgeschreven. In deze fase wordt er ingegaan op de definitie van een risico, het te gebruiken denkmodel, de manier waarop risico's benoemd kunnen worden en de wijze van weergeven. Het is een stap met een inventariserend en brainstormend karakter.

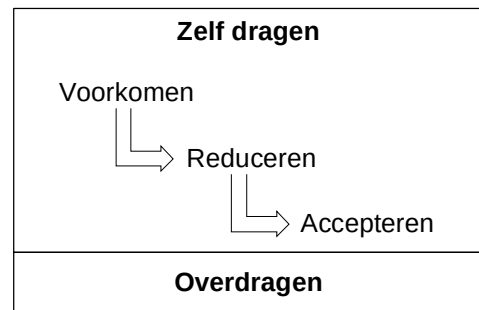
De derde stap tracht aan elk risico een score te hangen, waardoor de belangrijkste risico's zichtbaar worden. Voor het geven van scores moet eerst duidelijk gemaakt worden wat de betekenis is van de verschillende scores. Voor het prioriteren van de risico's zijn meerdere mogelijkheden. Eén van de mogelijkheden is de kans en het gevolg uitzetten in een matrix. Hierbij moet vooraf bekeken worden welke risico's als onacceptabel worden geacht. Voor deze risico's moeten in elk geval maatregelen genomen worden.

De vierde en laatste stap is het bedenken van beheersmaatregelen voor de geïnventariseerde risico's. Deze maatregelen hebben als het doel het aanpakken van het risico, waardoor het project beter beheerst kan worden.

4.2.4 Beheersstrategieën

Kliem en Ludin (1997) en Stam et. Al (2003) onderscheiden de volgende traditionele manieren om een risico aan te pakken:

- Voorkomen
- Overdragen
- Reduceren
- Accepteren



Figuur 12 Beheersstrategieën (Stam et al. 2003)

In het geval van het voorkomen van het risico wordt besloten om bepaalde activiteiten niet of op een andere manier uit te voeren. Voorkomen is niet altijd relevant, het kan namelijk tot gevolg hebben dat bepaalde beoogde resultaten niet kunnen worden bereikt of dat er nieuwe grotere risico's ontstaan.

Het overdragen van een risico leidt niet direct tot het wegnemen van het risico, maar zeker wel tot vermindering ervan. Er wordt namelijk verwacht dat een andere partij beter in staat is om het risico te beheersen. Het overdragen kan op meerdere manieren plaatsvinden. Deze maatregel kost altijd geld, daar een andere partij altijd betaald moet worden voor het dragen van een bepaald risico, ongeacht of het risico nu wel of niet optreedt.

Bij het reduceren van risico's wordt getracht de kans of het gevolg dermate te beïnvloeden dat het totale risico afneemt. Deze variant kent twee verschillende aanpakken; een gevolggerichte aanpak en een oorzaakgerichte aanpak. De gevolggerichte aanpak is een maatregel die pas uitgevoerd wordt wanneer een risico zich daadwerkelijk voordoet. De oorzaakgerichte aanpak is een maatregel die de kans van een risico verkleint.

Bij het accepteren van risico's wordt er geen concrete actie ondernomen op risico, behalve dat men zich bewust is van de aanwezigheid van dit risico. Redenen om deze strategie te kiezen kunnen zijn dat andere beheersmaatregelen niet mogelijk of te duur zijn of dat de kans of het gevolg verwaarloosbaar klein zijn.

OGC (2002) onderscheidt nog een vijfde mogelijkheid; te weten het opstellen van een rampenplan. Dit is een plan waarin alles gepland en georganiseerd is voor het geval het risico zich voordoet. Deze mogelijkheid wordt niet meegenomen in dit onderzoek omdat het overeenkomt met een mogelijkheid van 'reduceren'.

4.3 Psychologische theorieën

Personen, en als gevolg daarvan organisaties, hebben steeds een houding ten opzichte van risico's die zowel de nauwkeurigheid van de perceptie van het risico en de manieren waarop ze reageren, beïnvloeden (PMI 2006).

Bovenstaande quote geeft weer dat er veel (psychologische) aspecten zijn die een rol spelen bij het verkrijgen van een duidelijk beeld van de risico's. Het is dus zaak inzicht te krijgen in een aantal van deze aspecten, zodat er een zo consistent mogelijk beeld wordt verkregen van de risico's.

4.3.1 Prospect Theory

In 1979 hebben Kahneman en Tversky onderzoek gedaan naar het beslissingsgedrag van weldenkende mensen. Verondersteld werd dat men altijd zou kiezen voor de optie met de hoogste verwachtingswaarde. Dit bleek niet het geval te zijn, waarop Kahneman en Tversky een alternatief model hebben ontwikkeld. De Prospect Theory.

Volgens deze theorie zijn er drie belangrijke psychologische kenmerken van het waarderingsproces:

- Mensen bekijken een verandering niet absoluut, maar als een verandering t.o.v. een referentieniveau
- Grote waarden worden onderling anders gewaardeerd, dan kleine waarden. Het verliezen van 1 euro t.ov. 5 euro wordt niet even zwaar ervaren als het verschil tussen het verliezen van € 501 t.o.v. € 505.
- Mensen laten hun referentiepunt beïnvloeden door de manier waarop iets is beschreven. Negatief geformuleerde risico's zullen een positievere perceptie opleveren, waar positief geformuleerde risico's een negatievere perceptie opleveren.

Verder wordt gesteld dat de prospect theory de volgende belangrijke eigenschappen heeft (Augustijn 2006):

- Mensen onderwaarden gemiddelde en hoge kansen
- Er is een groot psychologisch verschil tussen hoge kansen en zekerheid
- Mensen behandelen kleine kansen alsof deze gelijk zijn
- Mensen zijn geneigd kleine kansen te overschatten (loterij)

4.3.2 *Groupthink Theory*

Janis (1972) heeft een theorie ontwikkeld over het maken van beslissingen door groepen, genaamd 'groupthink theory'. Het idee achter het groepsdenken is dat het bijeen houden van de groep en solidariteit belangrijker is dan het realistisch kijken naar de feiten.

'Groupthink' komt voor wanneer er aan een aantal voorwaarden is voldaan. Een aantal voorwaarden kan zijn dat de groep een hele grote samenhang kent, er geen tegenstrijdige meningen aanwezig zijn en/of er een leidinggevende aanwezig is die zijn/haar mening bekend maakt. Dit zou de volgende negatieve gevolgen kunnen hebben:

- De discussie blijft slechts bij een beperkt aantal alternatieven
- De initieel aangedragen oplossing, die door de meeste mensen als favoriet werd bestempeld, wordt niet opnieuw bestudeerd op valkuilen en dergelijke
- De groep faalt in het opnieuw bestuderen van alternatieven die ervoor door de meerderheid van de groep zijn afgewezen
- Er wordt niet gevraagd naar de mening van een expert
- De groep is erg selectief in het verzamelen en aandacht schenken aan beschikbare informatie
- Men is zo zeker van de oplossingen dat er geen back-up plan wordt geschreven

De theorie geeft ook een aantal methoden om uit 'groupthink' proces te voorkomen:

- Moedig iedereen aan om een kritisch oordeel te geven
- Zorg ervoor dat de leidinggevende niet als eerste zijn voorkeur geeft
- Maak onafhankelijke groepen
- Verdeel in subgroepen
- Bediscussieer de gebeurtenissen met anderen buiten de groep
- Nodig andere mensen uit voor een frisse inbreng

5 Risicoanalyse

In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op het eindproduct voor het Havenbedrijf Rotterdam N.V. Het product wat zij graag wilden hebben was een functionele en volledige risicoanalyse. Allereerst zal beschreven worden wat de situatie was bij aanvang van het onderzoek (5.1). Daarna zal een doorkijk gemaakt worden naar een intern programma voor het invoeren van een eenduidige

projectmanagementmethodiek, PROFS (5.2). Vervolgens zal de methode van totstandkoming behandeld worden (5.3). Tot slot zal de risicotabel toegelicht worden (5.4)

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen
Hoofdstuk 2: Opdracht en onderzoek	Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen
	Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	

5.1 Huidige situatie

Bij aanvang van dit onderzoek was er reeds een risicotabel opgezet. Deze is eind 2006 opgezet en te vinden in bijlage 4. In deze tabel wordt aangegeven in welke categorie een risico valt, waarbij de volgende categorieën worden onderscheiden; Projectorganisatie/intern/HbR breed, projectinhoudelijk, Project Omgeving en Business case. In de volgende kolom worden de risico's beschreven. Vervolgens wordt de probleemeigenaar gegeven, waarna de status van het risico wordt weergegeven door smileys. Hierbij worden 3 verschillende kleuren smileys onderscheiden; een groene wil zeggen dat het momenteel geen risico meer is, een gele wil zeggen dat het een gemiddeld risico is en een rode smiley wil zeggen dat het een groot risico is. De laatste kolom geeft de beheersmaatregelen weer.

Deze tabel is tot stand gekomen naar aanleiding van een sessie met een aantal betrokkenen van het Havenbedrijf Rotterdam en Gemeentewerken Rotterdam tijdens een versnellingskamer sessie in november 2006. Na de sessie heeft de toenmalige projectleider het verslag van de faciliterende partij omgezet in de hierboven beschreven vorm.

5.2 PROFS

Het HbR heeft zich ten doel gesteld de aanpak van projectmatig werken en projectmanagement te professionaliseren. In 2005 is het programma PROFS van start gegaan. PROFS staat voor **P**rofessioneel, **R**esultaatgericht, **O**plossingsgericht, **F**ocus en **S**amenwerking. Dit programma heeft de volgende 5 doelstelling:

- processen gericht op het uitvoeren van projecten en programma's en het beheren van portfolio's moeten verbeterd worden
- investeringen moeten beter beheerst worden
- projectmanagement moet gestandaardiseerd worden
- competenties met betrekking tot projectmanagement moeten ontwikkeld worden
- er moet op eenduidige wijze gestuurd gaan worden op statusinformatie binnen de kaders van projectmanagement

In het kader van deze doelstellingen heeft het programma een template ontwikkeld voor een risk register. Officieel is iedere projectleider verplicht om deze te gebruiken. Uit een enquête gehouden onder de mensen van de afdeling blijkt dat slechts 20% dit ook daadwerkelijk doet. De template van het risk register staat in bijlage 5.

Ik werd te laat geattendeerd op deze template. Ik heb dan ook zelf een risicotabel ontwikkeld en heb daarvoor niet de template als basis gebruikt. Ik zal wel aanbevelingen doen omtrent de aanpassing van deze template.

5.3 Gevolgde methode

Voor het uitvoeren van de risicoanalyse is grotendeels het RDM model toegepast. In deze paragraaf zal de invulling van de verschillende stappen worden beschreven.

5.3.1 Risico voorbereidingsfase

1. Intake gesprek tussen de facilitator en de projectmanager

Deze stap is voornamelijk doorlopen tijdens het opstellen van de onderzoeksopzet. Tijdens de verschillende afspraken die plaats gevonden hebben tussen begeleiders en auteur is voor beide kanten het proces duidelijk geworden. Tevens is een goed beeld verkregen van het project en de werkwijze van de organisatie i.v.m. het verkrijgen van de voor het onderzoek benodigde informatie.

2. Informeer alle leden van het risico-team

Voor het informeren van de verschillende deelnemers is geen kick-off sessie gehouden. Elke deelnemer is door middel van een persoonlijk bezoek of een e-mail op de hoogte gebracht van de doelstelling van het RDM-proces. Tevens zijn de verwachtingen uitgesproken naar alle betrokken personen.

5.3.2 Risico identificatiefase

3. Individuele interviews afnemen door facilitator

Voor het identificeren van de risico's is met 12 verschillende personen een interview afgenomen. Zowel interne als externe personen, van architect tot consultant en van adviseur tot projectleider. Het volledige overzicht van de geïnterviewde mensen is te zien in 8.4. De personen die geïnterviewd zijn hoefden zich niet voor te bereiden, daar het project nog eenvoudig en snel uit te leggen was tijdens de interviews. De interviews hebben per persoon ongeveer een uur in beslag genomen. In bijlage 6 is het spreekschema te vinden voor het houden van de interviews.

4. Verwerken van de interviews

Bij het verwerken van de interviews zijn de nieuwe risico's aan de risicotabel toegevoegd. Deze risico's zijn toegevoegd aan de tabel, echter zonder scores. Dus enkel ontleed in oorzaak, gebeurtenis en gevolg. In een aantal gevallen waren de risico's bijna gelijk aan een ander reeds aanwezig risico. Het nieuwe risico is wel meegenomen en in een later stadium zijn risico's gebundeld.

5. Feedback naar de projectmanager

Na het houden van interviews heeft er een gesprek plaatsgevonden met de twee projectleiders van 'Port City' (begeleiders), waarin is gesproken over de aangereikte risico's. Tevens is bekeken welke onderdelen een risicotabel zou moeten bevatten, opdat het een handige tool wordt voor het projectmanagement. Tevens is het vervolgproces besproken, waarbij de plenaire sessie veelvuldig aan bod is geweest. In overleg is gekeken welke personen het belangrijkste waren om aanwezig te zijn tijdens de sessie. In paragraaf 8.4 staat een overzicht van de mensen die tijdens de plenaire sessie aanwezig waren.

5.3.3 *Risico evaluatiefase*

6. Risicoquestionnaire maken en in laten vullen

Deze stap is niet uitgevoerd, mede omwille van de beschikbare tijd. Er is op een andere manier zorg gedragen voor de scores van de verschillende risico's, deze zijn opgesteld in overleg met de betrokken projectleiders. Deze scores zijn getoetst tijdens de plenaire risico sessie op 9 juli 2007.

7. Risicoprofiel opstellen

Naar aanleiding van de interviews zijn alle risico's in een nieuw ontworpen risicotabel gezet. In de interviews en tijdens het overleg met de projectleiders is ook naar voren gekomen welke onderdelen deze zou moeten bevatten. Samen met de projectleiders is toen aan alle risico's een score gegeven. Daarna zijn alle risico's geordend in de tabel, zodat alle risico's met dezelfde prioriteit onder elkaar staan. Daarnaast staan de risico's die met elkaar verwant zijn, ook onder elkaar.

5.3.4 *Risico besluitvormingsfase*

8. Voorbereiden plenaire risico sessie

Als voorbereiding voor de plenaire sessie is aan alle deelnemers gevraagd of zij de toegestuurde risicotabel (zonder scores en zonder een bewuste volgorde) wilden bestuderen. De vraag was daarna of ze nog risico's misten en of ze de 5 grootste risico's retour wilden zenden. Op deze manier hebben de deelnemers aan de plenaire sessie van 9 juli 2007 nogmaals de kans om anoniem risico's toe te voegen en te prioriteren. Dit is overeenkomstig met de genoemde psychologische theorieën van paragraaf 4.3.

9. Plenaire risico sessie houden

Als inleiding van de sessie is een korte presentatie gegeven met de volgende punten:

- Korte opfrissende beschrijving van het project
- Introductie over risico's en Risicomanagement
- Uitleg risicotabel

De hand-outs van deze presentatie zijn terug te vinden in bijlage 7.

Hierna is eerst gediscussieerd of de risicotabel volledig was. Hierbij kwamen nog een tweetal risico's naar boven, die aan de tabel zijn toegevoegd. Daarna is elk risico, dat door één van de aanwezigen als één van de vijf belangrijkste risico's werd gezien, bediscussieerd. Hierbij werd gekeken naar de scores van het risico en de betreffende beheersmaatregelen. Uiteindelijk bleek dat de door de aanwezigen aangedragen risico's overeenkwamen met de reeds opgestelde risicotabel, zei het dat de scores soms hoger uitvielen tijdens de plenaire sessie. Deze laatste scores zijn overgenomen in de risicotabel, welke in paragraaf 5.4 aan bod komt.

Met deze stap is er voor gezorgd dat de opgestelde risicotabel volledig is en dat de verschillende risico's ook de juiste prioriteit hebben gekregen.

10. Risicomanagement plan opstellen

In het eindproduct staan achter alle risico's ook mogelijke beheersmaatregelen. Voor dit onderzoek is gekeken naar de 3 grootste risico's en zijn aanbevelingen gedaan over de beheersmaatregelen hiervoor. Hierop zal verder worden ingegaan in hoofdstuk 6.

5.3.5 Risicomanagement & Uitvoeringsfase

11. Uitvoeren, monitoren en controleren risicomaatregelen.

Deze stap valt buiten de scope van het onderzoek. Feitelijk vormen stap 1 t/m 10 de basis voor het uitvoeren van risicomanagement. Hierna moet de risicotabel periodiek nauwkeurig herzien worden en zullen de scores van de verschillende risico's veranderen, waarmee ook de prioritering wijzigt. Daarnaast zullen er risico's afgedekt worden of bijkomen gedurende het verdere verloop van het project.

5.4 Risicotabel

Het eindproduct van het gevolgde RDM model is te zien in bijlage 8.

Hieronder zal uitleg gegeven worden over de opbouw van de tabel.

5.4.1 Risicobeschrijving

De eerste kolom (#) geeft elk risico een uniek nummer, zodat er duidelijk naar het risico gerefereerd kan worden. Dit nummer blijft bij het risico en wordt niet opnieuw gebruikt. Er moet dus telkens bij het laatste nummer verder worden gegaan bij het toevoegen van een nieuw risico.

De volgende drie kolommen, te weten gebeurtenis, oorzaak en gevolg, ontlede elk risico aan de hand van de risicoketen uit paragraaf 4.1.2. Het ontlede van de risico's in deze drie elementen dwingt de opsteller tot het gestructureerd kijken naar de verschillende risico's. Wanneer deze drie elementen duidelijk zijn kan men zien op welke gebeurtenis er gestuurd moet worden, hetgeen typerend is voor een 'beheersvisie' (Zie 4.1.3).

De kolom 'onderdeel' is op verzoek van de projectleider toegevoegd. Deze kolom geeft weer op welk onderdeel van het project het risico van toepassing is. Zoals reeds in paragraaf 3.3 vermeld bestaat het project uit de volgende onderdelen: Damping, Parkeerlaag en Publiek dek, Gebouwen, KWO en de infrastructuur. Deze kolom hoeft geen deel uit te maken van een generieke template, maar werd voor dit project als nuttig ervaren.

De kolom 'eigenaar' geeft weer welke persoon (eind)verantwoordelijk is voor het monitoren en aanpakken van het risico (OGC). Door de duidelijk afgebakende taken die de betrokken projectleiders hebben bij het project, kan er bijna altijd één eindverantwoordelijke voor aangewezen worden. Deze persoon kan hier dan ook op afgerekend worden. Feitelijk gezien is het niet wenselijk om twee eigenaren voor een risico te hebben, dit om misverstanden over de verantwoordelijkheid te voorkomen.

De volgende kolom geeft weer voor welk van de beheersaspecten Geld, Organisatie, Tijd, Informatie en Kwaliteit het risico gevolgen heeft. Hierbij moet opgemerkt worden dat een risico niet zo snel gevolgen zal hebben voor de beheersaspecten Informatie en Organisatie (Stam et al. 2003).

De laatste kolom die de risicobeschrijving bevat is de kolom 'Fase'. Deze geeft weer in welke fase van het traditionele bouwproces het risico speelt. Daarnaast is er nog een commerciële fase toegevoegd, te weten marketing. De fasen die hierbij worden onderscheiden staan weergegeven in Tabel 3 hieronder.

<i>Afkorting</i>	<i>Eigenlijk naam</i>
VO	Voorlopig ontwerp
DO	Definitief ontwerp
BT	Bestek en tekeningen
AB	Aanbesteding
UV	Uitvoering
EX	Exploitatie
MA	Marketing

Tabel 3 Gebruikte fasen

5.4.2 Risicostatus

Voor de status van de risico's moeten eerst de kansen en de effecten gekwalificeerd worden. Dit is in overleg met de betrokken projectleiders gebeurd en daarna ter goedkeuring voorgelegd aan de groep die deel nam aan de plenaire sessie. Dit heeft de volgende kwalificering opgeleverd.

Score	Bijbehorend interval	Omschrijving
1	0 tot 5%	Onwaarschijnlijk
2	6 tot 15%	Mogelijk
3	16 tot 30%	Zeer wel mogelijk
4	31 tot 60%	Waarschijnlijk
5	61 tot 100%	Vrijwel zeker

Tabel 4 Kwalificering kansen

Score	Bijbehorend interval
1	tot 1 week
2	1 tot 2 weken
3	2 tot 4 weken
4	4 tot 8 weken
5	Meer dan 8 weken

Tabel 5 Kwalificering effect tijd

Score	Bijbehorend interval
1	< € 25.000
2	€ 25.000 - € 100.000
3	€ 100.000 - € 300.000
4	€ 300.000 - € 500.000
5	> € 500.000

Tabel 6 Kwalificering effect Geld

Tabel 4 laat zien welke kansen gehanteerd zijn voor de verschillende scores. Achter het interval in procenten staat een omschrijving in woorden om het tastbaarder te maken voor de lezer. Tabel 5 en Tabel 6 geven respectievelijk het gekwalificeerde gevolg in tijd en geld weer. De klasse indeling van kans en gevolg is projectspecifiek en moet dan ook per project worden vastgesteld, dit is maatwerk (Stam et al. 2003).

De volgende twee kolommen hebben betrekking op de acceptatie van het risico. Het getal dat wordt weergegeven is de vermenigvuldiging van de kans en het effect. Deze zijn uit te zetten in een acceptatiematrix, welke is weergegeven in Figuur 13 hieronder. Vooraf moet bepaald worden welke risico's als acceptabel gezien worden en welke niet. Dit komt terug in de kleur van de vakjes. Het voordeel van deze methode om alles in een matrix uit te zetten, is dat ook de risico's die slechts in één van de twee elementen hoog scoren ook prioriteit krijgen. Ook Kwak en LaPlace (2005) gebruiken een soort gelijke methode voor het vergelijken van risico's.

Acceptatienorm

Kans	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Effect				

Figuur 13 Acceptatiematrix

De rode vlakken zijn de belangrijkste risico's, waarop gestuurd dient te worden. Naast het vermenigvuldigen van de kans- en effectscores wordt er dus ook gekeken naar de risico's met een groot effect of een grote kans. De risico's die in een rood gekleurd vak in de matrix zitten krijgen prioriteit '1', de risico's in de oranje vakken krijgen prioriteit '2' en de risico's in de groene vakken krijgen prioriteit '3'.

5.4.3 Maatregelen

Nadat het risico is ingeschat dient er eerst een strategie gekozen te worden om het risico aan te pakken. Hiervoor worden in de literatuur verschillende mogelijkheden gegeven, zie 0. Hier zullen de volgende strategieën worden gebruikt:

- Voorkomen (vermijden)
- Overdragen
- Reduceren (verminderen)
- Accepteren

Bij elk risico kan één van deze strategieën gekozen worden, waarna er een maatregel opgevoerd kan worden die hierbij aansluit. De voorlaatste kolom geeft de opsteller(s) de keuze of de maatregel wel of niet doorgevoerd moet worden. In de laatste kolom kan de datum gegeven worden per wanneer het risico volledig onder controle(afgedekt) moet of zal zijn.

5.4.4 Overige tabbladen

Bij de risico analyse in bijlage 8 zijn nog meerdere bladen toegevoegd. Onder andere is een tabblad gemaakt met daarin een overzicht van de reeds afgedekte risico's, deze is ook weergegeven in bijlage 8. Het voordeel hiervan is dat in het geval van een overdracht aan anderen in één oogopslag gezien kan worden welke risico's gespeeld hebben en hoe die zijn afgedekt. In het kader van een goed gedocumenteerd project is het zaak de afgedekte risico's ook te verplaatsen naar dit tabblad. In het proces van opstellen is gebleken dat het doornemen van de risicotabel ook een goede manier is om het project door te nemen. Achter elk risico zit namelijk wel een verhaal. Tijdens het uitvoeren van de Bachelor Eindopdracht is namelijk een wissel geweest van één van de begeleiders. Door het doornemen van de risicotabel werd de betrokken projectleider op de hoogte gebracht van alle in's en out's van het project. Het laatste tabblad geeft alle gebruikte afkortingen weer.

6 Beheersmaatregelen

In het vorige hoofdstuk is de risicotabel behandeld, die onder andere tot stand is gekomen door het houden van interviews en een plenaire sessie. In dit hoofdstuk zullen de drie grootste risico's nader toegelicht worden. Daarbij zal ook advies gegeven worden over de te nemen maatregelen. De drie grootste risico's zijn het coördinatierisico (6.1), het risico van te weinig ruimte voor opslag (6.2) en het Europees aanbesteden van het hele project (6.3).

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen
Hoofdstuk 2: Opdracht en onderzoek	Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen
	Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	

6.1 Coördinatierisico

Het grootste risico dat geïdentificeerd werd is het **coördinatierisico**. Hiermee wordt het probleem bedoeld dat veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van veel verschillende partijen op de bouwplaats. Volgens de huidige planning wordt elk onderdeel van het project apart aanbesteed en is er dus de kans aanwezig dat voor elk onderdeel een andere uitvoerende partij wordt gecontracteerd. In het ergste geval wordt er dan voor elk van de gebouwen een aparte partij gecontracteerd, één voor de parkeerlaag en het dek en nog één voor de reconstructie van de infrastructuur Waalhaven Zuidzijde. Op bepaalde momenten zijn er dus 6 partijen tegelijk bezig met hun werkzaamheden.

Indien het Havenbedrijf voor bovenstaand scenario kiest is een coördinerende rol voor haar weggelegd. In dat geval vraagt dat om een hele duidelijke projectorganisatie en frequent periodiek overleg tussen alle betrokken uitvoerende partijen. Echter blijft het Havenbedrijf Rotterdam N.V. het risico zelf dragen. Wanneer het fout gaat, is de kans aanwezig dat één van de uitvoerende partijen zijn werk dan niet zoals gepland kan uitvoeren en dus extra kosten moet maken. Deze kosten worden vervolgens verhaald op het Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Tijdens de plenaire sessie was de (eind)conclusie, dat het de beste oplossing was om alle onderdelen in één contract op te nemen en in zijn geheel aan te besteden. Op die manier wordt het complete coördinatierisico overgedragen aan een uitvoerende partij. In de (Europese) markt zijn er voldoende partijen die een dergelijke opdracht zouden kunnen uitvoeren.

Hierbij moet de kanttekening gemaakt worden dat de eigenaar van de eerste kavel (Broekman) zelf mag bepalen door welke partij hij zijn kantoorpand laat realiseren. Mogelijkerwijs zou met Broekman een afspraak gemaakt kunnen worden dat deze het pand ook in het grote contract laat opnemen. Indien het een andere uitvoerende partij mocht worden, zou de coördinerende rol overgedragen kunnen worden aan de door het Havenbedrijf gecontracteerde partij. Hier moet echter wel een persoon van het Havenbedrijf het mandaat hebben om in te grijpen in het geval van een conflict.

Een ander mogelijk voordeel is dat het gezamenlijk aanbesteden een schaalvoordeel zou kunnen opleveren. Het spreekt voor zich dat in de Algemene Bouwplaats Kosten besparingen gerealiseerd kunnen worden, indien er slechts één uitvoerende partij aanwezig hoeft te zijn op de bouwplaats.

Kortom het aanbesteden van het gehele project in één contract zou dit risico voor het Havenbedrijf compleet overdragen. Hierbij moet opgemerkt worden dat volgens de huidige planning de verschillende gebouwen niet tegelijkertijd besteksgereed zijn. Hier zou een oplossing voor gezocht moeten worden, dit zou in de vorm van een verandering in de planning kunnen zijn of het specificeren op basis van kengetallen en normen.

6.2 Beschikbare bouwplaatsrisico

Naast het coördinatie­risico is ook de beschikbare bouwplaats als risico gesignaleerd. Gezien de beperkte ruimte op de demping en de bouwfasering wordt verondersteld dat er nagenoeg geen plek is voor opslag. Dit wordt mede veroorzaakt door de aanwezigheid van legio kabels en leidingen in de grond aan de Waalhaven Zuidzijde. Zonder toestemming van de eigenaren mag er niets in en/of op die strook grond gebeuren.

De onduidelijkheid over de manier van bouwen op dit moment zorgt er voor dat er geen duidelijk beeld is van de benodigde ruimte tijdens de uitvoeringsfase. Verwacht wordt echter dat de beschikbare ruimte niet toereikend is. Zo worden de eerste twee gebouwen tegelijkertijd gerealiseerd en wordt op een gegeven moment ook het dek en de parkeervoorziening aangelegd. Wanneer gebouw 3 en 4 in uitvoering gaan is de beschikbare ruimte nog significant minder, omdat gebouw 1 en 2 dan al volledig gerealiseerd zijn.

De aanwezigheid van de leidingen in de grond zorgt er voor dat gedeelte aan de 'wal' niet gebruikt kan worden. De leidingeigenaren geven daar geen toestemming voor. De complicerende factor is dat vanaf het water tot aan de bebouwing heel veel leidingen liggen. De tekeningen van het Leidingenbureau (2007) geven een overzicht van alle aanwezige kabels en leidingen.

Deze leidingen zijn in het verleden aangelegd en zijn toen gedimensioneerd op het toenmalige gebruik van de bovenruimte. In het geval van de 'walkant' was dat enkel groenvoorziening. Daarnaast wordt er voor de aanwezige leidingen altijd een zo veel mogelijk ongestoorde ligging beloofd aan de leidingeigenaren. Indien dit niet het geval is, moet er dus toestemming gevraagd worden. Aangezien de dimensionering het niet toelaat om het voor opslag te gebruiken, zal die toestemming niet verleend worden.

Er zijn een aantal mogelijkheden om dit risico te beheersen. Het risico zou bij de uitvoerende partij neergelegd kunnen worden. Deze partij heeft het probleem dan maar op te lossen, hetgeen wellicht in de aanneemsom zal worden verwerkt. Zeker in combinatie met alles in één contract stoppen zou dit zeer goed mogelijk zijn. Het mogelijk te behalen schaalvoordeel zal mogelijk opwegen tegen de meerkosten van het overdragen van dit risico. Een andere mogelijkheid is het faciliteren van pontons om extra opslagruimte te creëren. Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. heeft zelf een aantal pontons in beheer, waardoor dit de goedkoopste oplossing zou kunnen zijn. Het ligt echter meer voor de hand om de aannemer het op te laten lossen en in een eventuele onderhandelingsfase de mogelijkheid bieden van het leveren van pontons.

6.3 Aanbestedingsrisico

Het **aanbestedingsrisico** wordt ook gezien als een groot risico van het project. Het Havenbedrijf Rotterdam N.V. valt namelijk onder de Europese Aanbestedingsrichtlijn 2004/17/EG, welke bedoeld is voor de sectoren water- en energievoorziening, vervoer en postdiensten, kortweg de richtlijn 'Nutssector' genoemd. Het risico bestaat dat door het Europees aanbesteden uiteindelijk een bouwpartner gecontracteerd wordt die niet voldoet aan de gewenste signatuur. Er worden namelijk bepaalde eisen gesteld aan de uiteindelijke bouwpartner, die het project binnen de gestelde tijd, met de gewenste kwaliteit en de juiste prijs dient op te leveren.

De Nederlandse wet- en regelgever heeft de Europese regels naar Nederlands recht uitgewerkt in het Bass (*Besluit aanbestedingen speciale sectoren*). Tevens heeft zij bepaald dat vanaf 1 december 2005 het Bass geldt voor alle aanbestedingen in de speciale sectoren, dus ook voor het Havenbedrijf! Aanbestedende diensten dienen echter zelf zorg te dragen voor de juiste toepassing van het Bass-besluit in hun dagelijkse aanbestedingspraktijk. Analooq aan de ARW2005 (Aanbestedingsreglement Werken) voor bouwopdrachten door de rijksoverheid, provincies en gemeenten hebben het Havenbedrijf Rotterdam, Prorail en Schiphol, gezamenlijk het initiatief genomen om tot een eigen aanbestedingsreglement te komen. Dit nieuwe aanbestedingsreglement "ARN 2006", is specifiek ingericht voor de aanbestedingen zoals die conform de Europese aanbestedingsrichtlijnen "Nutssector" en het Bass zullen plaatsvinden. Zo is er bijvoorbeeld extra aandacht besteed aan de onderhandelingsprocedure, een procedure die bij het Havenbedrijf veel voorkomt.

Boven het drempelbedrag van € 5.278.000 is het Havenbedrijf verplicht Europees aan te besteden . De gebouwen staan elk begroot voor een bedrag ruimschoots boven het drempelbedrag. Binnen het BASS en ARN 2006 zijn er drie vrij te kiezen aanbestedingsvormen: openbaar, niet-openbaar en gunning via onderhandelen met voorafgaande bekendmaking. Het Europees aanbesteden kent ook nog een 4^e nieuwe mogelijk, te wetend de concurrentiegerichtte dialoog. Deze wordt hier niet behandeld, omdat deze niet is opgenomen in het Bass en ARN.

In de volgende paragrafen worden verschillende procedures verder uitgewerkt. Hierbij komen een aantal selectie- en gunningscriteria aan bod. Hierover is meer te vinden in bijlage 10.

6.3.1 *Openbare aanbestedingsprocedure*

Een openbare aanbesteding dient algemeen bekend gemaakt te worden. Alle belangstellenden kunnen direct een aanbidding doen. De inschrijver met het aantrekkelijkste aanbod volgens de gunningscriteria komt als eerste in aanmerking voor de opdracht, mits deze partij voldoet aan de gestelde eisen. Er is geen mogelijkheid tot onderhandeling.

Bij een openbare aanbesteding moet er tussen de verzending van de aankondiging en de sluitingsdatum voor het indienen van de offertes minimaal een termijn van 52 dagen zitten. Indien een partij een bestek aanvraagt dienen deze binnen 6 dagen toegezonden te worden. Wanneer er nadere inlichtingen gevraagd worden over het bestek en de overige stukken, dienen deze uiterlijk 6 dagen voor het sluiten van de inschrijving te worden verstrekt. In bijlage 9 staat een overzicht van de te volgen stappen van deze methode t.o.v. de andere.

Deze procedure heeft als voordeel dat het de snelste procedure is van de drie. Het nadeel is echter dat er veel offertes binnen kunnen komen, die allemaal beoordeeld moeten worden.

6.3.2 *Niet-openbare procedure*

Een niet-openbare aanbesteding bestaat uit twee fasen. In de eerste fase maakt het Havenbedrijf de selectiecriteria bekend waaraan belangstellenden voor de opdracht moeten voldoen. Deze criteria zijn de basis voor het selecteren van een aantal partijen, zie bijlage 10. In de tweede fase kunnen deze geselecteerde partijen vervolgens een aanbidding doen. De inschrijver met het aantrekkelijkste aanbod komt als eerste in aanmerking voor de opdracht. Er is geen mogelijkheid tot onderhandelen.

Deze procedure kent een termijn van minimaal 37 dagen voor het aanvragen van deelneming na het verzenden van de aankondiging. Ook hier geldt dat maximaal 6 dagen na het ontvangen van een aanvraag de benodigde stukken dienen te worden toegestuurd. Na het selecteren van een aantal partijen die een offerte uit mogen brengen, krijgen zij minimaal 24 dagen de tijd om een offerte uit te brengen. Na het indienen van de offerte wordt een voorlopige gunning uitgebracht op basis van de gestelde gunningscriteria. De definitieve gunning dient niet eerder dan 15 dagen na de voorlopige gunning te worden vastgesteld.

Het voordeel van deze procedure is dat er eerst het kaf van het koren gescheiden wordt door middel van de opgesteld selectiecriteria. Daarbij zijn er ook een beperkt aantal partijen die een offerte indienen en dus ook maar een beperkt aantal offertes die beoordeeld moeten worden. Het nadeel daarentegen is dat de doorlooptijd van de procedure een stuk langer is. In bijlage 9 staat een overzicht van de te volgen stappen van deze methode t.o.v. de andere.

6.3.3 *Procedure van gunning via onderhandeling*

Deze procedure start met de bekendmaking door het Havenbedrijf van een nieuw te vergeven opdracht. In de eerste fase kunnen alle belangstellenden zich vervolgens aanmelden. Op basis van vooraf gepubliceerde selectiecriteria, zie bijlage 10, worden dan een aantal partijen geselecteerd. Deze partijen mogen in de tweede fase een aanbieding doen. Via onderhandelingen wordt de uiteindelijke contractpartner vastgesteld.

Voor deze procedure gelden dezelfde termijnen als voor de niet-openbare procedure. Echter zijn er nog een aantal extra weken gemoeid met het onderhandelen na de aanbesteding. Hiermee wordt naar verwachting wel de meest gunstige aanbieding verkregen uit het proces. Het nadeel is ook hier weer de lange doorlooptijd van het traject. In bijlage 9 staat een overzicht van de te volgen stappen van deze methode t.o.v. de andere.

6.3.4 *Conclusie*

Gezien de angst van het Havenbedrijf Rotterdam N.V. om een bouwpartner te contracteren die niet aan de gewenste signatuur voldoet, is het raadzaam de procedure te volgen waarbij het Havenbedrijf de meeste invloed uit kan oefenen. Dit is de gunningsprocedure via onderhandeling. Bij deze procedure bestaat de mogelijkheid tot voorselectie via een aantal selectiecriteria. Naast de standaard financiële selectiecriteria (zie bijlage 10), is het aan te raden nog een aantal extra criteria toe te voegen. Op die manier zou een eerste kwaliteitsslag gemaakt kunnen worden. De volgende aanvullende criteria zijn dan aan te raden:

- Ervaring met logistiek moeilijke projecten
- Ervaring met projecten met een hoog detailniveau en combinatieprojecten
- Voertaal Nederlands
- Het aantal soorten arbitrages van de laatste 4 jaar
- Overzicht van de orderportefeuille voor de komende 3 jaar
- Opbouw (Project)Organisatie
- Risicomanagementmethodiek

Op deze manier wordt er achterhaald hoe de partij zich de laatste jaren heeft gedragen en of de partij ook wel tijd en capaciteit heeft om een dergelijke opdracht/project uit te voeren de komende jaren. Daarbij geeft het onderhandelingstraject het voordeel dat partijen nog tegen elkaar uitgespeeld kunnen worden en waardoor de marktwerking dus optimaal benut wordt.

7 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies uit voorgaande hoofdstukken gebundeld en eindconclusies getrokken (7.1). Daarnaast worden aanbevelingen gedaan voor het verdere verloop van het project en voor de organisatie (7.2).

7.1 Conclusies

Na het uitvoeren van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat het project 'Port City' meer risico's kent dan er vooraf gedocumenteerd waren. Daarnaast kan gesteld worden dat de 3 grootste risico's zijn:

- Het coördinatierisico
- Het beschikbare bouwplaatsrisico
- Het aanbestedingsrisico

Het eerste risico is het best te beheersen door alle verschillende onderdelen van het project in één overkoepeld contract op de markt te zetten. Op die manier wordt het risico van de coördinatie volledig overgedragen aan de uitvoerende partij, er dient dan echter wel een oplossing gevonden te worden voor het niet tegelijk besteksgereed zijn van de verschillende gebouwen. Het risico van het ruimtegebrek kan het beste beheerd worden door het over te laten aan de marktpartij en indien noodzakelijk zou het Havenbedrijf pontons kunnen leveren. Het overdragen van dit risico zal verwerkt zijn in de aanneemsom. Mogelijkerwijs vallen deze meerkosten weg tegen het te behalen schaalvoordeel door de verschillende onderdelen in één overkoepelend contract aan te besteden. Het risico van de Europese aanbesteding zou het beste verminderd kunnen worden door het volgen van de procedure van gunning via onderhandeling. Bij deze procedure kan het Havenbedrijf Rotterdam N.V. de meeste invloed uitoefenen op de uiteindelijke bouwpartner.

Tevens kan geconcludeerd worden dat alle aanwezige risico's, zeker in deze fase, nog goed beheerd kunnen worden. Echter begint de tijd wel te dringen, doordat de gestelde termijnen voor de Europese aanbesteding al met al een aantal maanden in beslag nemen. Voordat aan deze procedure wordt begonnen, dienen ook bepaalde keuzes gemaakt te worden. Denk hierbij aan de contractvorm en de onderdelen die opgenomen moeten worden in het contract.

Oriëntatiefase	Onderzoeksfase	Oplossingsfase
Hoofdstuk 1: Organisatie	Hoofdstuk 3: Project- beschrijving	Hoofdstuk 6: Beheers- maatregelen
Hoofdstuk 2: Opdracht en onderzoek	Hoofdstuk 4: Theoretisch kader	Hoofdstuk 7: Conclusies en aanbevelingen
	Hoofdstuk 5: Risicoanalyse	

7.2 Aanbevelingen

Het verdient de aanbeveling om het resultaat van het onderzoek, te weten de risicotabel, periodiek zorgvuldig te blijven herzien. Dit gebeurt in de huidige situatie ook al, echter zal het herzien van de vernieuwde risicotabel meer inzicht blijven geven in de aanwezige risico's. Dit wordt bewerkstelligd doordat de risico's nauwkeuriger worden beschreven en er scores aan worden gegeven. Het is echter wel zaak dat deze telkens nauwkeurig worden herzien. Het meest voor de hand liggend lijkt het om dit te blijven doen voor elke vergadering van de stuurgroep 'Port City'. Tijdens de bijeenkomst van de stuurgroep kan de risicotabel dan besproken worden en zijn alle leden van de stuurgroep weer op de hoogte. Met de vernieuwde risicotabel is het mogelijk om gestructureerd de risico te blijven monitoren en tijdig te beheersen.

Tevens zou het aan te bevelen zijn om het ontwerpproces van gebouw 3 en 4 naar voren te halen in de tijd. Dit zou het een stuk eenvoudiger maken om alles in één contract te stoppen en het tegelijk Europees aan te besteden. Er zouden dan op heel korte termijn contracten gesloten moeten worden met potentiële huurders, zodat de kans op leegstand zo klein mogelijk is.

Daarnaast is het aan te bevelen dat de template voor het risk register van PROFS de volgende wijzigingen krijgt, zodat deze nog meer nuttige informatie bevat. Wanneer de template vergeleken wordt met de vernieuwde risicotabel, dan ontbreken er een aantal kolommen. De volgende wijzigingen zouden doorgevoerd moeten worden:

- Toevoegen kolom 'gevolg'
- Toevoegen kolom 'GOTIK'
- Toevoegen kolom 'strategie'
- Interval scores verkleinen, dus in plaats van 3 mogelijkheden minimaal 5.

Daarnaast is het ook aan te bevelen dat meer mensen op de afdeling Havenontwikkeling deze vorm van risicomanagement gaan toepassen. Alle tools zijn aanwezig, men hoeft enkel nog maar te leren hoe ze gebruikt dienen te worden. Wanneer men op de gehele afdeling Havenontwikkeling deze vorm van risicomanagement zou toepassen, kan dit een grote kwaliteitsverbetering opleveren. Terwijl deze vorm slechts een aantal uren kost om op te zetten bij aanvang van het project en vervolgens slechts enkele uren per maand in beslag neemt om de risicotabel te actualiseren.

Om het gebruik van deze risicomanagement tool binnen de gehele afdeling te stimuleren is het verstandig om een ondersteunend persoon aan te nemen, die de afdeling hierbij begeleidt. Deze persoon dient er op toe te zien dat elke projectleider een risicotabel opstelt en deze ook maandelijks herzielt, echter dient er per project(fase) een periode van herziening vastgesteld te worden. Daarnaast kan/moet deze persoon ook ondersteuning geven bij het opzetten en herzien van de risicotabel.

8 Bronnen

In dit hoofdstuk worden alle relevante bronnen beschreven die gebruikt zijn tijdens het uitvoeren van dit onderzoek. Eerst zal de literatuur gegeven worden (8.1), vervolgens de documenten (8.2), de internetbronnen (8.3) en de personen (8.4)

8.1 Literatuur

- Augustijn, R. (2006). *Projectoverstijgend risicomanagement*. Afstudeerscriptie. Enschede; Universiteit Twente.
- Baker, S., Ponniah, D. & Smith, S. (1998). *Techniques for the analysis of risks in major projects*. Journal of the operational research society, 49(6), 567-572.
- Booz Allen & Hamilton (2006). *Managing airports construction projects*.
- Carbone, T.A. & Tippet, D.D. (2004). *Project risk management using the project risk FMEA*. Engineering management journal, 16(4), 28-35
- Chapman, C. (1997). *Project Risk analysis and management: PRAM the generic process*. International Journal of Projectmanagement, 15(5), 273-281.
- Dieren, van, T., Makkinga, E., Voordijk, J.T. & Reymen, I. (2005??). *Optimale taakverdeling tussen bouwver en ontwikkelaar*.
- FERMA (2003). *The risk management Standard*. Brussel.
- Kähkönen, K. & Artto, K. (2000). *Balancing project risks and opportunities*. Proceedings of the project management Institute Annual Seminar & Symposium, 7-16 september 2005, Houston, Texas, USA. 965-969
- Halman, J.I.M. (1994) *Risicodiagnose in produktinnovatie; ontwikkeling van de risicodiagnosemethode (RDM)*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Halman, J.I.M. (1995). *Reference guide for a risk facilitator to execute a risk diagnose and prepare a risk management plan*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven
- Heijden, van der, W.L.F. (2006). *Risicomanagement in de aderen*. Afstudeerscriptie. Enschede; Universiteit Twente.
- Hopkinson, M. (2002). *Risk maturity models in practice*. Risk Management bulletin, 5(4).
- Janis, I.L. (1972). *Victims of groupthink*. Boston, USA; Houghton Mifflin.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). *A prospect theory: an analysis of decision under risk*. Econometrica, 47(2), 263-292.
- Karstens, S., Mooiman, M.A. & Veld, in 't, S (2006). *Evaluatie risicomanagement bij gemeentelijke bouwprojecten*.
- Kempen, P.M. & Keizer, J.A. (2006). *Competent afstuderen en stagelopen*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Keizer, J.A., Halman, J.I.M. & Song, M. (2002). *From experience: Applying the risk diagnosing methodology*. The journal of product innovation management, 19, 213-232.
- Kor, R. & Wijnen, G. (2005). *Essenties van project- en programmamanagement*. In Kor, R. (Eds.). Uitgelezen! Amersfoort,: Twynstra Gudde.

- Kliem, R.L. & Ludin, I.S. (1997). *Reducing Project Risk*. Hampshire, England : Gower
- Kwak, Y.H. & LaPlace, K.S. (2005). *Examining risk tolerance in project driven organization*. Technovation, 25, 691-695.
- March, J.G. & Shapira, Z. (1987). *Managerial perspectives on risk and risk taking*. Management science 33(11), 1404-1218
- OGC (Office of Government Commerce). *Managing Successful Projects with PRINCE2*. London, UK
- Petrov, M.P.E. (2006). *Managing Project Risk with proper scheduling*, Nielsen-Wurster Communiqué November 2006.
- PMI (Project Management Institute) (2003). *Project management Body of Knowledge (PMBOK guide)*. Nederlandstalige uitgave, 1e druk, Amsterdam
- Price Waterhouse Coopers (2006). *Risicomanagement; de praktijk in Nederland*. Amsterdam.
- Smaling, A., 2006. *De probleemstelling bij kennisgericht en praktijkgericht onderzoek*. Tijdschrift voor kwalitatief onderzoek in Nederland en Vlaanderen (KWALON), 11(1), 5-15.
- Stam, D., Lindenaar, F., Kinderen, van, S., Bunt, van den, B.P. (2003). *Risicomanagement voor projecten*. Utrecht: Spectrum.
- Traject adviseurs (2004). *Bouwprocesmanagement*. Geraadpleegd op 11-05-2007 via <http://www.traject.com/docs/index.asp?nav=4>
- Trauner, T.J., jr. (1993). *Managing the construction project*. USA: John Wiley & Sons Inc.
- Verschuren, P. & Doorewaard, H. (2000). *Het ontwerpen van een onderzoek*. Derde druk. Utrecht: Lemma.
- Ward, S. & Chapman, C. (2003). *Transforming Project Risk into Project Uncertainty Management*. International Journal of Project Management, 21, 97-105.
- Williams, T.M. (1995). *A classified bibliography of recent research relating to project risk management*. European Journal of operational research, 85, 18-38
- Williams, T.M. (1996). *The two-dimensionality of project risk*. International journal of project management, 14(3), 185-186

8.2 Documenten

- ARN (2006). *Aanbestedingsreglement Nutssectoren 2006*
- Bass (2005). *Besluit Aanbestedingen Speciale Sectoren*
- De Ingenieur (25 mei 2007). *Techniplan haalt warmte en koude uit de rivier*.
- Ector Hoogstad Architecten. (2007). *Port City; stedenbouwkundige randvoorwaarden kantoorgebouwen definitief*. Rotterdam
- Ector Hoogstad Architecten. (2007). *Port City; Voorlopig ontwerp parkeergarage / publiek dek definitief* Rotterdam
- Europees Parlement en de Raad (2004). *Europese aanbestedingsrichtlijn 2004/17/EG*.
- Havenbedrijf Rotterdam N.V. (2006). *Business Case "Port City" d.d. 26 juli 2006*.
- Havenbedrijf Rotterdam N.V. (2007). *Haven in cijfers 2006*
- Havenbedrijf Rotterdam N.V. (2007). *Port City Waalhaven Rotterdam*. Geraadpleegd op 20-4-2007 via http://www.portofrotterdam.com/nl/business_informatie/kavels_vastgoed/port_city/index.jsp
- Leidingenbureau Gemeentewerken Rotterdam (2007). *Tekening 027A & Tekening 027B*

PROFS (2005). *Handboek PM@HbR*; Projectmanagement bij het HbR.

Techniplan Adviseurs B.V. (2007). *Verkennd onderzoek alternatieve energie opwekking 'Port City'*.
Rotterdam

8.3 Internet

Combined Business Power B.V. www.europees-aanbesteden.nl. Geraadpleegd juli 2007.

Conducto Inkoopprofessionals. www.europeseaanbestedingen.eu. Geraadpleegd juli 2007.

Faculteit TCW (Universiteit Twente). www.tcw.utwente.nl/theorieenoverzicht/ . Geraadpleegd mei 2007

Havenbedrijf Rotterdam N.V. www.portofrotterdam.com. Geraadpleegd mei 2007.

SenterNovem. www.senternovem.nl/gemeenten/aandeslag/epnepc/index.asp. Geraadpleegd juli 2007.

Wikipedia. www.wikipedia.nl. Geraadpleegd mei en juli 2007.

8.4 Personen

De volgende personen zijn in het kader van het onderzoek geïnterviewd:

- Remco van Dillen – Havenbedrijf Rotterdam N.V. (extern) – Voormalig projectleider Civiel 'Port City'
- Anne Geldof – Havenbedrijf Rotterdam N.V. – Projectleider Logistiek Afdeling Havenontwikkeling
- Jan Wijnen – Multiplan B.V. – Directeur Realisatie
- John van der Valk – Van der Valk vastgoed B.V. – Directeur / Eigenaar. Tevens docent Risicomanagement bij BOB B.V.
- Theun Frankema – Ector Hoogstad Architecten – Architect
- Teus Stam – Havenbedrijf Rotterdam N.V. – Projectleider Openbare infra afdeling Havenontwikkeling. Voorzitter kenniskraam Risicomanagement van de afdeling HO
- Wout van der Heijden – NS Project Consult – Consultant Risico Management

De onderstaande personen zijn geïnterviewd en hebben deelgenomen aan de plenaire risico sessie op 9 juli 2007:

- Ad van der Heijden – Havenbedrijf Rotterdam N.V. (extern) – Projectleider 'Port City'
- Pieter de Jager – Havenbedrijf Rotterdam N.V. – Projectleider Civiel 'Port City' (opvolger Remco van Dillen)
- Ed van Ligten – Havenbedrijf Rotterdam N.V. (extern) – Projectleider Industrie afdeling Havenontwikkeling
- Peter Vorenkamp – Havenbedrijf Rotterdam N.V. – Business Manager Vastgoed afdeling Commerciële zaken
- Bernard Westerveld – Gemeentewerken Rotterdam – Directievoerder
- Leo Kooiman – Techniplan Adviseurs B.V. – Directeur

Bijlagen

Bijlage 1 Historie Havenbedrijf Rotterdam N.V.	I
Bijlage 2 Organogram 'Port City'	III
Bijlage 3 Werking KWO	IV
Bijlage 4 Huidige risicotabel	V
Bijlage 5 Risk Register PROFS	IX
Bijlage 6 Spreekschema Interviews	X
Bijlage 7 Hand-outs presentatie plenaire sessie	XI
Bijlage 8 Vernieuwde Risicotabel	XV
Bijlage 9 Stappen Europese aanbestedingsmogelijkheden	XX
Bijlage 10 Selectie- en Gunningscriteria	XXI

Bijlage 1 Historie Havenbedrijf Rotterdam N.V.

1400 - 1800: van vissersdorp tot handelshaven

Rotterdam is ontstaan in de tweede helft van de dertiende eeuw als vissersdorp. Haringvissers brachten hun vangst aan wal op de plek waar de rivier de Rotte in een bocht van de Maas vloeit. Na de constructie van een dijk om het achterliggende Schieland te beschermen tegen de rivier, waren deze vissers de eerste inwoners van het gebied. Na de toekenning van stadsrechten in 1328 kon Rotterdam zich een echte stad noemen.

Langzaam maar zeker groeide Rotterdam uit tot een welvarende handelshaven. De eerste havens werden aangelegd tussen 1600 en 1620. Het gebied trok steeds meer loodsen, brouwerijen, suikerraffinaderijen, jeneverdistilleerderijen, scheepswerven en touwslagerijen. Na de oprichting van de Vereenigde Oost-Indische Compagnie (VOC), ontwikkelden de handel en scheepsvaart zich zeer voorspoedig. Ook de industrie floreerde. De 17e en 18e eeuw waren dan ook waarlijk 'gouden' eeuwen.

1800 - 1900: Aanleg van de Nieuwe Waterweg

Tijdens de Franse bezetting van 1795 tot 1813 viel de handel terug en verdween de industrie. Bovendien was de toegang tot de haven over de jaren heen langzaam maar zeker dichtgeslibd. Schepen die de stad wilden bereiken, moesten soms een lange omweg maken via het zuiden van het land. In 1858 kwam Pieter Caland met het plan om de duinen bij Hoek van Holland te doorsnijden en daarmee de Rijn een nieuwe, kunstmatige riviermond te geven. Op 9 maart 1872 zeilde Richard Young het eerste schip door de Nieuwe Waterweg. De aanleg van deze nieuwe, directe verbinding naar zee viel min of meer samen met het einde van de Industriële Revolutie.

De introductie van de stoommotor gaf een sterke impuls aan de ontwikkeling van de staalindustrie, vooral in het Duitse Ruhrgebied. Het benodigde ijzererts werd aangevoerd via de Rotterdamse haven, tot de Tweede Wereldoorlog de belangrijkste doorvoerhaven voor Duitsland. De stad en haven groeiden zeer sterk; in 1795 had Rotterdam slechts 53.000 inwoners. In 1850 bedroeg de populatie 85.000, in 1895 telde de stad 220.000 mensen en in 1910 had Rotterdam circa 418.000 inwoners.

1920 - 1940: Uitgraving Waalhaven en oprichting Havenbedrijf

Aan het begin van de vorige eeuw werd de haven flink uitgebreid. De gemeentelijke autoriteiten legden een hele serie havens aan. Eén van de grootste prestaties was de uitgraving van de Waalhaven (1922). Met een wateroppervlakte van 219 hectare was - en is het nog steeds - de grootste uitgegraven haven ter wereld. Het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam (GHR) werd opgericht in 1932 om meer doelmatigheid en systematiek aan te brengen in de ontwikkeling van de haven. Een noodzakelijke taak, gezien de mislukte onderhandelingen over de vestiging van een Amerikaanse Ford autofabriek en de aanleg van opslagfaciliteiten voor meststoffen van de Franse potasmijnen.

1945 - 1965: Europoort en Maasvlakte

Schepen worden aan het eind van de jaren vijftig almaar groter. Een belangrijke motivatie is de politieke instabiliteit in het Midden-Oosten. Zo sluit Egypte in 1956 het Suezkanaal. Dit betekent dat de schepen voortaan om Zuid-Afrika moeten varen. Onder meer daarom loont het om de capaciteit van bijvoorbeeld olie- en olieproductentankers te vergroten.

Tegelijkertijd profiteert Rotterdam in 1957 van de vorming van de Europese Economische Gemeenschap (EEG), de tegenwoordige Europese Unie. Om niet in een nadelige positie te komen overwegen veel bedrijven van de EEG - waaronder een aantal uit de Verenigde Staten - om eigen Europese vestigingen op te zetten. Grote, meest multinationale ondernemingen zijn vanaf de tweede helft van de jaren vijftig zodoende in verhevigde mate op zoek naar nieuwe terreinen in politiek stabiele gebieden en aan diep vaarwater. Het gaat daarbij niet alleen om overslag, maar ook om het vinden van voldoende ruimte voor -- vaak (petro)chemische - industriële activiteiten.

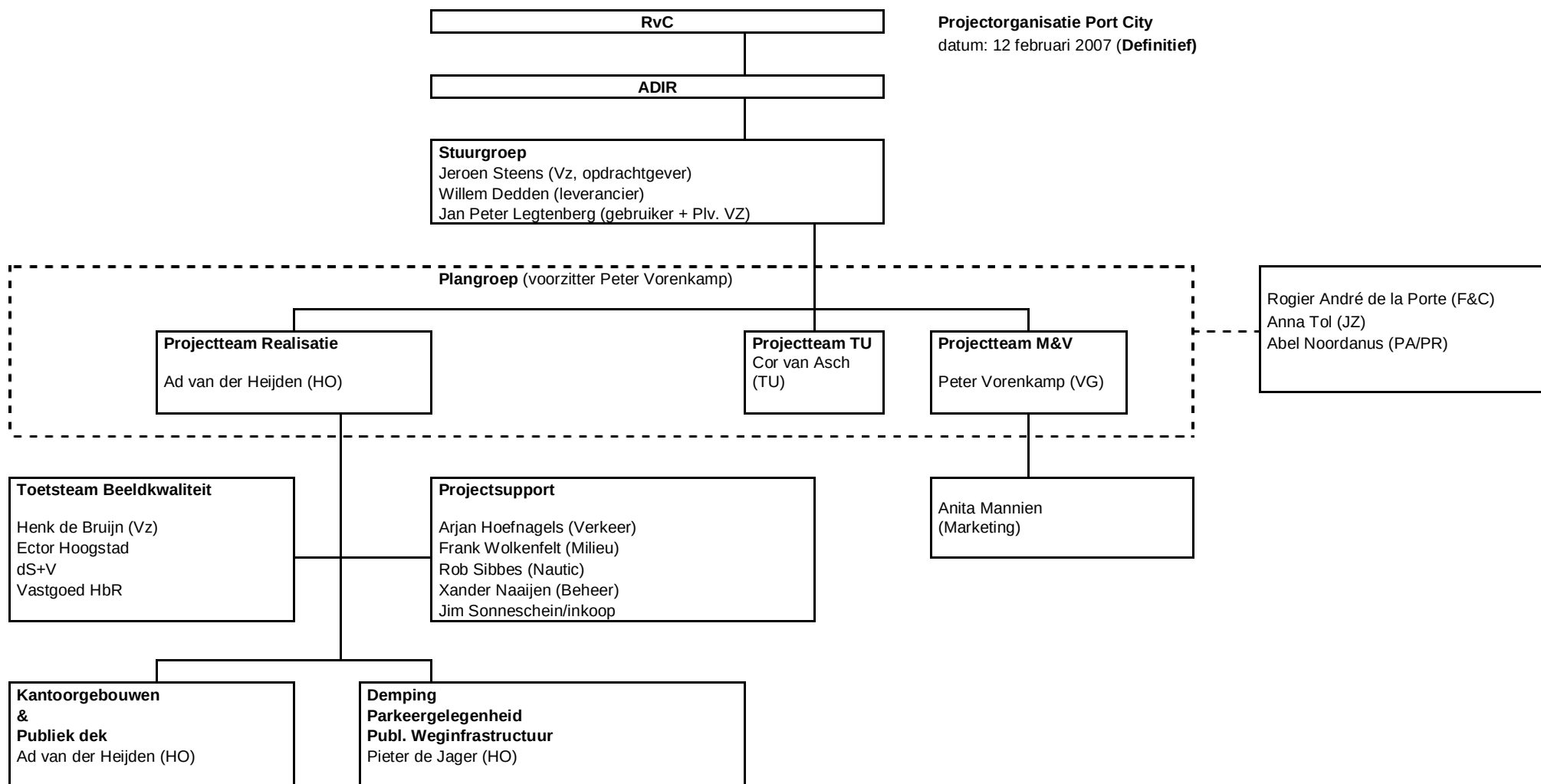
Het Havenbedrijf beseft dat na de afronding van het Botlekproject meer nieuwe terreinen vlakbij de zee nodig zijn. In 1956 dient het bij de gemeenteraad een plan in voor de aanleg van Europoort. November 1957 volgt het groene licht. In tegenstelling tot de aanleg van de Botlek lukt het nu veel sneller om de benodigde boerengrond te verwerven.

De eerste olietanker kan al in 1960 in Europoort terecht. De aanleg van het nieuwe havengebied gebeurt in drie fasen. Naast grote terreinen voor de (petro)chemie omvat het complex uiteindelijk ook de 4e tot en met 7e Petroleumhaven, de Beneluxhaven en de Dintelhaven. Via het Calandkanaal beschikt Europoort over een eigen verbinding met zee.

De vraag naar terreinen blijft in het begin van de jaren zestig enorm. Als het nodig is worden bouwvergunningen binnen 24 uur afgehandeld. De expansie stelt hoge eisen aan de ingenieursafdeling van het Havenbedrijf. Onder meer door de almaar grotere tankers moeten ontwerpen voor nieuwe havenvoorzieningen voortdurend worden aangepast. In 1964 ontvangt het Havenbedrijf een felicitatietelegram van de haven van New York. Met een overslag van 96 miljoen ton is Rotterdam in 1962 New York gepasseerd als grootste haven van de wereld. Een positie die Rotterdam tot een paar jaar geleden heeft weten te behouden.

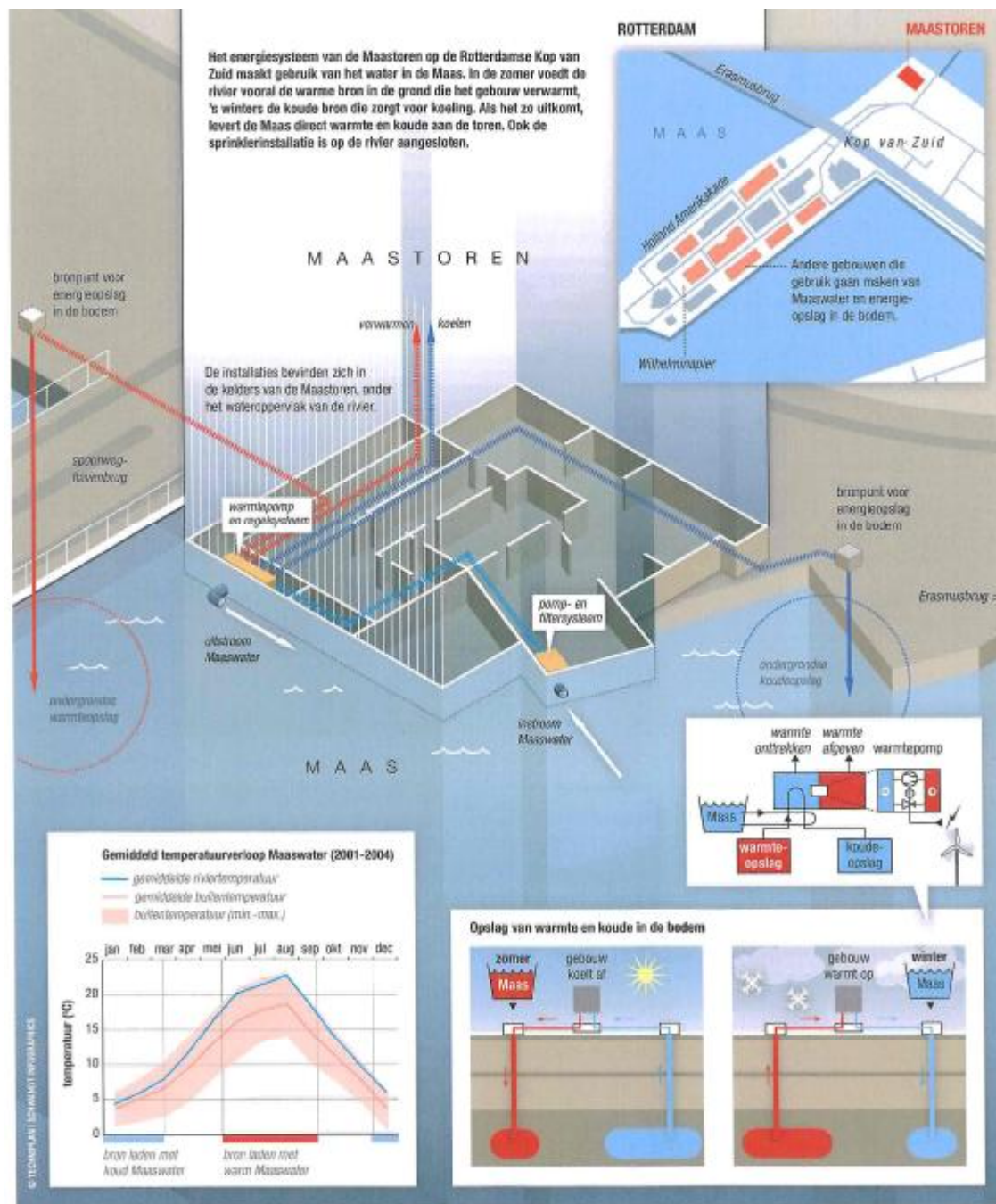
Hoewel Europoort nog niet eens helemaal voltooid is, begint Rijkswaterstaat in overleg met Rotterdam in 1965 met de aanleg van de dammen voor de Maasvlakte, tot op dit moment de laatste havenuitbreiding. De omvang van het haven- en industriegebied groeit met 3.000ha tot 10.000 ha. Geheel anders dan voorheen wordt voor de Maasvlakte land uit water gewonnen in plaats van water uit land.

Bijlage 2 Organogram 'Port City'



* = ondersteunend en op afroep

Bijlage 3 Werking KWO



Figuur 14 Werking KWO systeem (uit: de Ingenieur 2007)

Bijlage 4 Huidige risicotabel

PORT CITY

Datum: 17 november 2006

Gewijzigd: 25 juni 2007

RISICOTABEL

CAT	Risico	Eigenaar		Beheersmaatregelen
C	Ontwerpniveau kantoorgebouw (Broekman) te laag voor toetsteam	AvdH	☹️	In vroeg stadium ontwerpen presenteren aan toetsteam zodat tijdig kan worden bijgestuurd. periodiek overleggen tussen HbR/arch. zijn gemaakt
D	Project voldoet niet aan specifieke klanteisen (Broekman, Evergreen)	AvdH/PV	😊	Tijdige communicatie, opstellen communicatieplan
A	Scope wijzigingen door aanvullende c.q. gewijzigde eisen van opdrachtgevers	AvdH/PV	😊	In projectplan set afspraken maken over scopebeheer
C	Leidingeigenaren willen niet meewerken	RvD	😊	Risico reductie dmv periodiek overleg, P daalt
B	Waalhaven Zuidzijde wordt na reconstructie weer beschadigd door zwaar transport	AvdH	☹️	Toplaag zo laat mogelijk aanleggen en/of tijdelijke voorzieningen aanleggen
B	Maaiveld (demping) zakt ongelijkmatiger / langzamer dan gepland	RvD	😊	Risico accepteren; monitoren en klant informeren, eea heeft gevolgen voor eisen op te leggen aan klanten
A	Door verschil in projectplanning (TU VO, DO en besteksfase en Vastgoed PvE fase) dienen keuzes gemaakt te worden welke mogelijk gewijzigd worden door nieuwe inzichten	AvdH	😊	Integrale projectplanning opzetten (reeds ingezet), beheersmaatregelen dmv raakvlakmanagement

A	TU, VG en derden hebben gedurende de bouwactiviteiten (meerdere) aannemers op hetzelfde werkterrein werken met meerwerkclaims en EOT tot gevolg	AvdH	😊	Integrale projectplanning opzetten (reeds ingezet), beheersmaatregelen dmv raakvlakmanagement en bouwplaatsmanagement, voorwaarden opnemen in de diverse contracten, periodiek coordinatieoverleg voeren. Wellicht zo veel mogelijk in één contract stoppen
B	Grondgegevens aangeleverd voor het KWO systeem zijn onvoldoende nauwkeurig, waardoor er in de toekomst claims kunnen volgen.	AvdH	😊	Uitgebreid grondonderzoek uit laten voeren tot een onzekerheidsmarge van 5% en / of een second opinion uit laten voeren
D	Projectontwikkelaars achten de aangenomen overstromingskans te groot cq. voortschrijdend inzicht leert ze dat de impact van de gekozen overschrijdingsfrequentie zal leiden tot extra maatregelen en dus tot extra kosten	AvdH	😊	Beheersmaatregelen opnemen in deelprojectplan, bv inzichtelijk maken consequenties bij klanten
B	Overstroming tijdens de uitvoering gebouwen	AvdH	😊	Risico doorschuiven naar aannemer
C	De gereconstrueerde Waalhaven Zuidzijde wordt binnen een jaar na oplevering weer opengebrouwen voor werkzaamheden	RvD	😊	Tijdig overleg met de leidingeigenaren en de bedrijven in de omgeving.
C	De ontsluiting van het gebied rondom 'Port City' blijkt onvoldoende	AvdH		Studies uit laten voeren naar de toekomstscenario's en gebiedsplannen ontwikkelen
C	Veranderende eisen door vergunningverleners leiden tot ontwerp- c.q. uitvoeringswijzigingen	RvD	😊	Uitvoeren van onderzoek naar wetwijzigingen, periodiek overleg vergunningverleners
B	Gedeelte demping schuift af gedurende de werkzaamheden.	RvD	😊	Risico doorschuiven naar aannemer
B	Het zeezand (door BNI gestort in depot Eemhaven) dient conform BSB gekeurd te worden, waardoor planning met 13 weken opschuift	RvD	😊	Onderzoek naar noodzaak van keuren. Indien keuring noodzakelijk deze optie uit contract verwijderen. Mogelijk restrisico is klachten van de markt door grove scopewijzigingen (eea beperkt de markt)

B	Opleverdatum vertraagt door tijdverlies van het plaatsen van verticale drainage in dikke zandpakket	RvD	😊	Reeds rekening mee gehouden door alternatieven toe te staan (marktkennis), waardoor kans afneemt. Daarnaast zal dit risico naar de aannemer worden verschoven
B	Ontbreken van verticale drainage in centrum damping leidt tot hogere overhoogte in dit centrum wat leidt tot instabiliteit van de damping.	RvD	😊	Uitvoeren van grondonderzoek en noodzakelijke geotechnische berekeningen. Reeds uitgevoerd, uitkomst = voldoende veiligheid, restrisico aanvaardbaar klein
B	Fouten in bestek door hoge werkdruk leidt tot meerwerkclaims en EOT	RvD	😊	Extra controletijd invoeren. Eisen van (inhoudelijke) kwaliteitscontroles van IGWR door senioradviseurs.
A	Door de splitsing in 2 teams (TU en VG) ontstaat onduidelijkheid in geldigheid van afspraken en in de afstemming: <i>projectorganisatie is aangepast en afstemming is geborgd in plangroepoverleg</i>	AvdH	😊	TU zal de kans hierop verlagen door alle essentiële zaken terug te koppelen naar CvA, periodiek overleg
B	Onderhoudskosten blijken hoger uit te vallen dan gepland	AdH, PV	😊	In ontwerp goed kijken naar de beheersaspecten van het ontwerp als de te gebruiken materialen. Ook in de rekenfase goed kijken naar de aannames over deze kosten.
A	Geen huurders te vinden, huurders haken af	PV	😊	Marketingplan
B	Brandveiligheid: <i>(vooroverleg Brandweer heeft inmiddels plaatsgevonden)</i>	AvdH	😊	Overleg instanties tijdens ontwerptraject
D	Budgetten niet voldoende	AvdH	😊	Opnieuw doorrekenen BC bij wijzigingen
C	Omgeving werkt tegen	AvdH/PV	😊	Communicatieplan opstellen, tijdig informeren omgeving
B	Bomen op kabels en leidingen	RvD	😊	Rooien met beleid, proefsleuven graven. <i>E.e.a. is opgenomen en verwerkt in het Buitenruimteplan</i>
C	Ontwikkeling STC kantorenlocatie is concurrent Port City	PV	😬	Monitoren voortgang, versnellen verhuring Port City

A	Europese aanbestedingstraject	AvdH/PV	😊	Vooraf aanbestedingstraject helder maken en de mogelijke (financiële) consequenties inschatten.
C	Verkeersafwikkeling en bereikbaarheid Waalhaven ZZ tijdens de bouwactiviteiten en verschillende opleverdatums tussen gebouwen en infrastructuur: <i>dit is inmiddels uitgezet, wordt door student TU Twente als eindopdracht opgepakt en zal aug. 2007 gereed en inzichtelijk zijn</i>	RvD	😊	Integrale projectplanning opzetten, beheersmaatregelen dmv raakvlakmanagement
C	verplaatsing Patatkraam/horeca-unit Waalhaven ZZ t.b.v nw.kruispunt Port City	PV	😊	Vroegtijdig in gesprek gaan en verplaatsingsvoorstel doen
C	De uitvoerende partijen lopen elkaar in de weg tijdens de uitvoeringsfase	AvdH	😊	Duidelijke afspraken maken over wie welk gedeelte van het terrein mag gebruiken. Wellicht zo veel mogelijk in één hand houden, dus 1 contract maken

CAT A Projectorganisatie / intern / HbR breed

CAT B Projectinhoudelijk / techniek

CAT C Project Omgeving

CAT D Business Case

AvdH Ad van der Heijden

PV Peter Vorenkamp

RvD Remco van Dillen

CvA Cor van Asch

EOT Extension of Time

TU deelproject en team Terreinuitgifte

VG deelproject en team Vastgoed

😊 momenteel geen risico

😊 gemiddeld risico

😞 groot risico

Bijlage 5 Risk Register PROFS

Projectnummer: 999999999	Projectnaam: XXXXXXXXXXXX
Risk register	

Aantal risico's naar ernst			Toleranties		
Aantal vorig	Aantal huidige	Trend	Ernst	Norm aantal	Grens kans x impact
0	0	è	Laag	12	3
0	0	è	Midden	8	6
0	0	è	Hoog	4	9

Algemeen		Risicobeschrijving			Maatregelen		Status						
Nummer	Aanbrenger	Risico	Oorzaak	Type	Maatregel	Categorie	Geïnitieerd	Eigenaar	Log	Afgerond	Kans	Impact	Ernst
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													

Bijlage 6 Spreekschema Interviews

Woord vooraf

- Interview in het kader van Bachelor Eindopdracht van de opleiding Civiele Techniek aan de Universiteit Twente
- Havenbedrijf Rotterdam N.V.
- Havenontwikkeling

- Opdracht: Risicoanalyse bij Port City
- RDM model volgen

- Interview ongeveer een uur
- Bezwaar tegen opnemen?
- Indeling:

Vragen

Visie

- Wat verstaat u onder een risico?
- Ook positieve risico's (mogelijkheden/Opportunities)
- Hoe gaat u om met risico's?
- Bent u bekend met vormen van risicomanagement? Zo ja, welke?

Praktijkervaring

- Zijn er vergelijkbare projecten waarbij u betrokken was
- In welke opzicht leek dit project op 'Port City'
- Wat waren de grootste risico's?
- Hoe zijn die ontstaan?
- En hoe bent u er mee omgegaan?

Port City

- Inleiding over Port City
- Welke risico's voorziet u bij 'Port City'
- Welke oorzaken hebben deze?
- Hoe zouden deze zijn te beheersen?

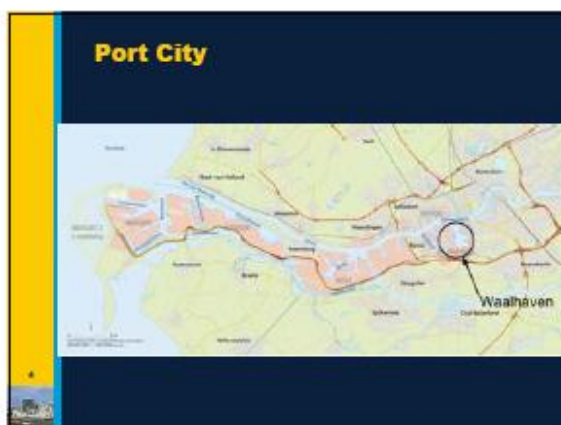
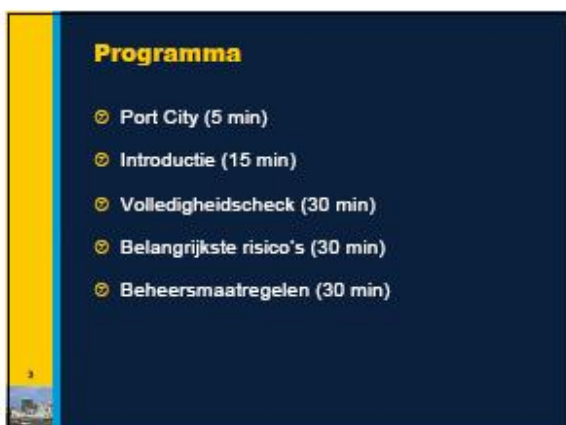
Maatregelen

- 2 of 4 gebouwen tegelijk
- Oplossingen voor ruimte gebrek?
- Traditioneel aanbesteden of innovatief

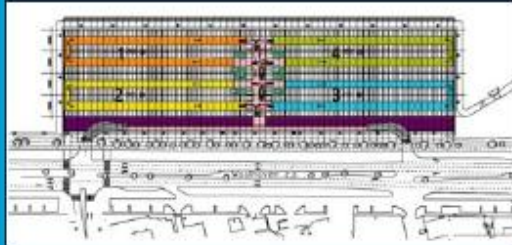
Einde

- Bedankt voor uw medewerking
- Interesse om mee te doen aan een mogelijke plenaire sessie?

Bijlage 7 Hand-outs presentatie plenaire sessie



Port City (vervolg)



7

Introductie

Wat is een risico?

Een risico is een onzekere gebeurtenis met negatieve gevolgen voor het project.

8

Introductie (vervolg)

Risicoketen:

- ⊗ Gebeurtenis
- ⊗ Oorzaak
- ⊗ Gevolg



9

Introductie (vervolg)

Risicoketen:

- ⊗ Gebeurtenis
- ⊗ Oorzaak
- ⊗ Gevolg

Voorbeeld:



10

Introductie (vervolg)

Wat is risicomanagement?

het geheel van activiteiten en maatregelen gericht op het omgaan met en beheersen van risico's



11

Introductie (vervolg)

⊗ Beheersstrategieën

- Voorkomen
- Overdragen
- Reduceren
- Accepteren

12

Introductie (vervolg)

Risicoprofiel	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling	Beoordeling
1. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
13. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
14. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
15. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
16. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
18. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
19. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9
20. Overname van een bedrijf	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Wat gaan we doen?

- ⊗ Volledigheidscheck
- ⊗ Belangrijkste risico's bespreken
 - Zijn die risico's zo groot?
 - Welke beheersstrategie?
 - Welke maatregelen?

Volledigheidscheck

Zijn alle aanwezige risico's genoemd?

- Levertijden materialen
- Weersinvloeden
- Verkrijgen vergunningen

Belangrijkste risico's

- ⊗ Welke zijn het belangrijkste?
- ⊗ Welke score?
- ⊗ Wat accepteren we?

Scores

Score	Belangrijkste risico's	Beoordeling
1	1 tot 10%	1
2	11 tot 20%	2
3	21 tot 30%	3
4	31 tot 40%	4
5	41 tot 50%	5

Score	Belangrijkste risico's	Beoordeling
1	1 tot 10%	1
2	11 tot 20%	2
3	21 tot 30%	3
4	31 tot 40%	4
5	41 tot 50%	5

Acceptatie

Score	Belangrijkste risico's	Beoordeling
1	1 tot 10%	1
2	11 tot 20%	2
3	21 tot 30%	3
4	31 tot 40%	4
5	41 tot 50%	5

Afsluiting

Bedankt voor jullie medewerking!!

18

Bijlage 8 Vernieuwde Risicotabel

Naam Project	Port City
Project code	1001
Versie	2.1
Opsteller	Bart Willems
Datum	16-7-2007



Risico analyse 'Port City'

#	Gebeurtenis	Oorzaak	Gevolg	Onderdeel	Eigenaar	GOTIK	Fase	Kans	Effect	Acceptatie-norm	Priori-teit	Strategie (VORA)	Maatregel	Door-voeren?	Datum onder controle
24	Onvolledige afstemming tussen de verschillende architecten/constructeurs/aannemers	Te veel verschillende partijen en te weinig duidelijkheid over wie waar verantwoordelijk voor is	Claims	Alle	AdH	G	VO, DO, UT	5	5	25	1	Overdragen	Bepaalde contractvorm kiezen (overall vs. Partieel). Aannemer deels verantwoordelijk maken.	Ja	1-1-2008
47	Onvolledige afstemming tussen de verschillende architecten/constructeurs/aannemers	Te veel verschillende partijen en te weinig duidelijkheid over wie waar verantwoordelijk voor is	Uitloop	Alle	AdH	T	VO, DO, UT	5	5	25	1	Overdragen	Periodiek overleg tussen de verschillende partijen en projectleider met mandaat om in te grijpen	Ja	28-10-2010 (oplevering Port City)
27	Te weinig plek voor opslag tijdens de bouw	Te veel verschillende partijen tegelijk aanwezig en te weinig ruimte beschikbaar	Uitloop	Alle	AdH	T	UV	4	4	16	1	Reduceren	Gefaseerd uitvoeren of wellicht pontons faciliteren voor bijvoorbeeld Directiekeet	Ja	1-7-2008
21	Te weinig plek voor opslag tijdens de bouw	Te weinig ruimte doordat de ruimte op de 'wal' niet gebruikt kan worden i.v.m. aanwezig kabels en leidingen	Extra Kosten	Gebouwen	AdH	G	UV	4	3	12	1	Overdragen	Risico doorschuiven naar aannemer en/of alternatieve opslagmogelijkheden bieden	Ja	1-7-2008
18	Omgeving werkt tegen	Onvoldoende communicatie naar de stakeholders	Uitloop als gevolg van bezwaren	Alle	AdH, PV	T	alle fasen	3	5	15	1	Reduceren	Communicatieplan opstellen en uitvoeren. Afdeling communicatie aansporen.	Ja	Einde project
40	Aanbesteding valt duurder uit dan geraamd	Traditioneel aanbesteden	Kwaliteitsverlies / Extra kosten	Alle	AdH, PdJ	G	AB	3	5	15	1	Reduceren	Periodiek nauwkeurig raming (laten) maken. Het project interessant maken voor een uitvoerende partij.	Ja	14-2-2008
4	De leidingeigenaren willen niet meewerken	Onvoldoende overleg met de leidingeigenaren	Uitloop	Infra	PdJ	T	UV	2	5	10	1	Reduceren	Periodiek overleg met leidingeigenaren. Overzicht aanvraagperiodes	Ja	Continu
63	Er worden vergunningen over het hoofd gezien om aan te vragen	Geen duidelijkheid over welke vergunningen er allemaal moeten worden aangevraagd	Uitloop	Alle	AdH	T	DO, UV	2	5	10	2	Reduceren	Persoon aanstellen die alle vergunningsaanvragen gaat regelen en overzicht maken benodigde vergunningen incl. proceduretijd	Ja	1-8-2007
6	Vergunningsprocedure duurt langer dan gepland	Onvolledige aanvraag ingediend	Uitloop	Alle	AdH	T	DO, UV	2	2	4	2	Reduceren	Persoon aanstellen die alle vergunningsaanvragen gaat regelen.	Ja	1-8-2007
15	Leegstand bij oplevering	Slechte marketing/veranderende markt	Minder opbrengsten	Marketing	PV	G	MA	2	5	10	1	Reduceren	Marketing- en verhuurplan opstellen / leegstandsrisico meenemen	Ja	Bij tekening contracten
42	Waterniveau stijgt tot een problematisch niveau in de toekomst	Broeikaseffect	Kwaliteitsverlies	Demping	AdH, PdJ	K	VO	2	5	10	1	Accepteren	Havenbreed zoeken naar een oplossing	Nee	??
44	Het uitzicht van Port City is over 10 jaar verdwenen	De rest van de Waalhaven wordt op termijn gedempt	Kwaliteitsverlies	Alle	AdH	K	EX	1	5	5	1	Reduceren	Integraal gebiedsplan Waalhaven opzetten	Nee	??

23	Er worden fouten gemaakt in de Europese aanbestedingsprocedure	Procedure Europese aanbesteding niet helder	Uitloop	Alle	AdH	T	AB	1	5	5	1	Reduceren	Duidelijke in kaart brengen procedure en aanstellen verantwoordelijk persoon voor monitoren procedure.	Ja	14-2-2008
32	Het houten dek blijkt na regenval spekglad te zijn	Verkeerde materiaal gebruikt	Klachten	Parkeren + Dek	AdH	K	DO	3	3	9	2	Reduceren	Kennis en ervaring gebruiken van mogelijke leveranciers	Ja	1-5-2009
1	Ontwerpniveau Gebouw Broekman te laag voor toetsteam	Baart Architecten houdt zich niet aan de stedenbouwkundige randvoorwaarden	Kwaliteitsverlies	Gebouwen	AdH	K	VO	3	3	9	2	Reduceren	Zo vroeg mogelijk ontwerpen van Architect aan het Toetsteam presenteren. Het beste uit de architect proberen te halen.	Ja	1-9-2008
38	Er ontstaat een onveilige verkeerssituatie aan de Waalhaven ZZ tijdens de bouw	Veel bouwverkeer dat op de weg stilstaat en in de buurt geparkeerd staat	Klachten	Alle	AdH	K	UV	3	3	9	2	Reduceren	Goede communicatie naar de omgeving. Logistieke planning vragen van de uitvoerende partij. Prikkel inbouwen voor aanvoer over het water. Pier 4 mogelijk te gebruiken voor overslag	Ja	1-1-2009
8	Overstromingskans te groot	Glooiingshoogte is te laag gekozen	Extra maatregelen --> extra kosten	Parkeren + Dek	PdJ	G	VO	2	4	8	2	Voorkomen	Beheersmaatregelen in het kader van overstromingen opnemen in het ontwerp	Ja	2-7-2007
9	Ontwerp- c.q. uitvoeringswijzigingen	Veranderende eisen door wet- en regelgeving	Uitloop	Alle	PdJ, AdH	T	VO - UV	2	4	8	2	Reduceren	Monitoren wetswijzigingen en periodiek overleg vergunningverleners	Ja	14-3-2008
34	Er is extra onderhoud aan de gevels nodig	De beheersaspecten niet voldoende in acht genomen. Effecten omgeving niet helder (brak water)	Extra kosten	Gebouwen	AdH	G	EX	2	4	8	2	Overdragen	Risico overdragen aan leveranciers c.q. aannemers	Ja	13-2-2008
39	Er wordt te veel ruimte gebruikt in parkeerlaag voor entree gebouwen	Verkeerde aannames gedaan in het voortraject	Niet kunnen nakomen commerciële verplichtingen	Parkeren + Dek	AdH, PV	G	VO, DO	2	4	8		Reduceren	Te gebruiken oppervlak proberen te beperken en voorzichtig zijn met de uitgifte van de parkeerplaatsen totdat er meer duidelijk is over het precieze aantal parkeerplaatsen	Ja	bij ondertekening laatste (huur)contracten
14	Fouten in bestek civiel	Onduidelijke beschrijving van de activiteiten	Meerwerkclaims	Demping	PdJ	G	BT	4	2	8	2	Reduceren	Extra controletijd invoeren	Ja	1-8-2008
59	Fouten in bestek Bouw	Onduidelijke beschrijving van de activiteiten	Meerwerkclaims	Gebouwen	AdH	G	BT	2	3	6	2	Reduceren	Extra controletijd invoeren /Design en construct aanbesteden	Ja	1-8-2008
28	Gegevens grondsamenstelling m.b.t. KWO-systeem kloppen niet	Proefboring niet voldoende betrouwbaar	Uitloop	KWO	AdH	T	UV	2	4	8	2	Overdragen	Uitgebreid grondonderzoek tot er nog maar een onzekerheidsmarge is van 5% / Second Opinion. Techniplan verantwoordelijk maken voor gegevens	Ja	1-7-2008
60	Gegevens grondsamenstelling m.b.t. KWO-systeem kloppen niet	Proefboring niet voldoende betrouwbaar	Claims	KWO	AdH	G	UV	2	3	6	2	Overdragen	Uitgebreid grondonderzoek tot er nog maar een onzekerheidsmarge is van 5% / Second Opinion. Techniplan verantwoordelijk maken voor gegevens	Ja	1-7-2008
5	Demping zakt ongelijkmatiger of langzamer dan gepland	Verkeerde berekening gemaakt	Uitloop	Demping	PdJ	T	UV	2	4	8	2	Accepteren	Monitoren en de klant informeren	Ja	1-7-2008
61	Demping zakt ongelijkmatiger of langzamer dan gepland	Verkeerde berekening gemaakt	Extra kosten	Demping	PdJ	G	UV	2	3	6	2	Accepteren	Monitoren	Ja	1-7-2008

29	Schade aan aangepast Waalhaven ZZ	Bouwverkeer dat over de aangepaste Waalhaven ZZ moet	Extra herstelkosten	Gebouwen	Adh	G	UV	3	2	6	2	Reduceren	Planning aanpassen indien mogelijk en tijdelijke voorzieningen aanbrengen t.p.v. de uitvoegstrook.		1-8-2008
41	Vastgoed berekeningen zijn niet toereikend	Onjuiste aannames gedaan in het voortraject	Extra kosten	Marketing	PV	G	MA	2	3	6	2	Reduceren	Periodieke herziening van de BC, mogelijk met adviserende partij	Ja	1-8-2008
43	HWA onjuist gedimensioneerd	Klimaatverandering, er valt in kortere tijd meer water dan vroeger	Kwaliteitsverlies	Alle	AdH, PdJ	K	VO	2	3	6	2	Overdragen	Techniplan moet rekening hiermee houden in het ontwerp en desgewenst overdimensioneren	Ja	??
57	Besluitvorming intern duurt te lang	Te lange lijnen voordat de benodigde tekeningsbevoegdheid is bereikt	Uitloop	Alle	AdH	T	alle fasen	2	3	6	2	Reduceren	Lijntjes zo kort en snel mogelijk maken. Duidelijke afspraken over maken.	Ja	28-10-2010
58	Materialen kunnen niet geleverd worden tijdens de geplande uitvoerperiode	Materialen niet beschikbaar door lange levertijden (marktvraag niet realistisch)	Uitloop	Alle	AdH	T	BT	2	3	6	2	Reduceren	Checken hoe het zit met de levertijden van de gewenste materialen.	Ja	
25	Te weinig betrokkenheid vanuit de HbR organisatie	Onduidelijk wie wat bepaalt binnen de HbR organisatie	Uitloop	Alle	AdH	T	alle fasen	2	2	4	2	Reduceren	Duidelijke projectorganisatie en duidelijke plaats in de HbR organisatie. Daarnaast tijdige en goede communicatie naar de organisatie	Ja	1-8-2008
10	Demping schuift af	Werkzaamheden tijdens uitvoering demping vanwege verkeerde berekening	Uitloop	Demping	PdJ	T	UV	1	4	4	2	Accepteren	Doorschuiven naar aannemer	Ja	1-7-2008
62	Demping schuift af	Werkzaamheden tijdens uitvoering parkeerlaag	Extra kosten	Parkeren + Dek	PdJ	G	UV	1	4	4	2	Reduceren	Doorschuiven naar aannemer	Ja	28-10-2010
16	Aanvullende eisen brandveiligheid	Geen rekening mee gehouden	Extra kosten	Parkeren + Dek	AdH	G	VO	2	2	4	2	Reduceren	Vroegtijdig overleg met Brandweer	Ja	1-9-2007
19	Rooien bomen kost meer tijd dan gepland	Bomen op kabels en leidingen	Uitloop	Infra	PdJ	T	UV	2	2	4	2	Overdragen	Risico doorschuiven naar uitvoerende partij	Ja	27-3-2009
20	Kabels of Leidingen worden beschadigd	Bomen op kabels en leidingen	Extra kosten	Infra	PdJ	G	UV	2	2	4	2	Overdragen	Risico doorschuiven naar uitvoerende partij	Ja	27-3-2009
35	Er wordt een leiding ontdekt waar geen rekening mee is gehouden	Onvoldoende onderzoek naar de ligging van de leidingen	Uitloop	Infra	PdJ	T	UV	2	2	4	2	Reduceren	Nauwkeurig onderzoek doen naar de aanwezige leidingen in het opdrachtgebied. Proefsleuven maken.	Ja	27-3-2009
36	Er wordt een leiding beschadigd	Onvoorzichtige werkwijze	Uitloop / Claims	Infra	PdJ	T	UV	3	1	3	2	Overdragen	Aannemer verantwoordelijk maken	Ja	27-3-2009
37	De gereconstrueerde Waalhaven ZZ wordt weer opgehaald voor werkzaamheden	Geen beeld van de plannen van en voor de omgeving	Kwaliteitsverlies	Infra	AdH	K	EX	2	2	4	2	Reduceren	Omliggende bedrijven en leidingeigenaren aanschrijven om na te kijken welke werkzaamheden er in de planning staan. Tevens mantelbuizen aanleggen voor toekomstige kabels en leidingen	Nee	27-3-2009
49	De ontsluiting van het gebied rondom Port City blijkt niet voldoende.	Infrastructuur naar de Ring en naar het centrum niet berekend op de verkeersstromen	Kwaliteitsverlies	Alle	AdH	K	EX	2	2	4	2	Reduceren	Studie's doen naar toekomstscenario's van de verkeersafwikkeling in het gebied en gebiedsplannen ontwikkelen	Nee	
2	De kantoorgebouwen voldoen niet geheel aan de wensen van de klant	Slechte communicatie	Uitloop	Gebouwen	AdH, PV	T	VO	1	4	4	2	Reduceren	Periodiek overleg tussen HbR en kland	Ja	26-8-2008

45	Overstroming tijdens de uitvoering van de gebouwen	Slecht weer, hoog water	Uitloop	Gebouwen	AdH, PdJ	T	UV	1	3	3	2	Overdragen	Risico doorschuiven naar aannemer en toekomstige gebruikers goed informeren	Ja	28-10-2010
30	Afwikkeling parkeergarage blijkt tijdens de piekuren op te stoppen	Slechte of onvoldoende simulaties	Klachten	Parkeren + Dek	Adh	K	DO	1	2	2	3	Reduceren	Simulaties uit laten voeren door gespecialiseerde bureau's	Ja	28-10-2010
7	Budget niet tijdig beschikbaar	Budget niet op tijd vrijgegeven in SAP-systeem	Te laat betalen / Imago beschadiging	Alle	AdH	G, O	BT	1	2	2	3	Reduceren	Voorbespreken en tijdig indienen van Apost	Ja	28-10-2010

Verklaring van gebruikte Afkortingen

Eigenaren

Afkorting	Eigenlijk naam
AdH	Ad van der Heijden
PV	Peter Vorenkamp
RvD	Remco van Dillen
CvA	Cor van Asch
PdJ	Pieter de Jager

Fase

Afkorting	Eigenlijk naam
VO	Voorlopig ontwerp
DO	Definitief ontwerp
BT	Bestek en tekeningen
UV	Uitvoering
EX	Exploitatie
AB	Aanbesteding
MA	Marketing

GOTIK

Afkorting	Eigenlijk naam
G	Geld
O	Organisatie
T	Tijd
I	Informatie
K	Kwaliteit

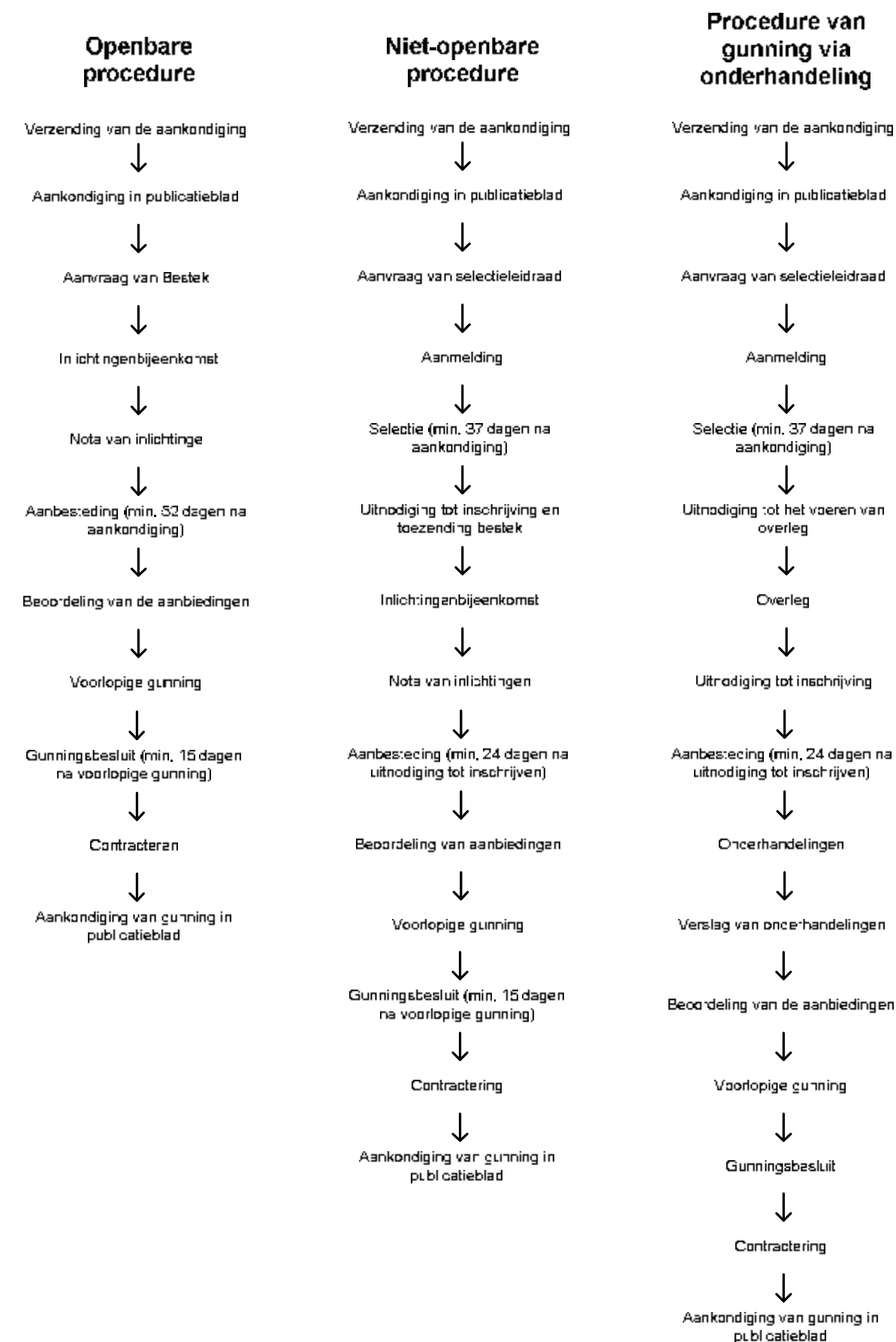
Algemeen

Afkorting	Eigenlijk naam
BC	Business Case
HbR	Havenbedrijf Rotterdam N.V.
KWO	Koude Warmte Opslag
ZZ	Zuidzijde

Afgehandelde risico's 'Port City'

#	Gebeurtenis	Oorzaak	Gevolg	Eigenaar	GOTIK	Fase	Beheerst door	Datum
33	Budget niet op tijd beschikbaar	Nog niet vrijgegeven in SAP	Te laat betalen rekeningen, imagooverlies	AdH	K	VO	Tijdig indienen Apost	
46	Laagste inschrijver biedt hoger dan de raming van de demping	Slechte raming	Extra kosten	RvD	G	AB	Aanbesteding geweest, inschrijving lager	
50	Verplaatsing Haveruy en ligplaatsvakken na start demping	Niet tijdig rondkomen	meerwerkclaims en uitloop	CvA	G, T	UT	Verplaatsing afgerond en lokatie is nu volledig beschikbaar	
54	Onze aannemer kan te weinig productie draaien	Boskalis laadt te weinig zand in de laadbakken van 'onze aannemer'	meerwerkclaims en uitloop	RvD	G,T	UT	Alles in één hand bij Boskalis	
55	Bommen in de grond	Tweede Wereldoorlog	Uitloop	RvD	T	UV	Volledig grondonderzoek uitgevoerd met als conclusie dat er geen bommen of iets in de bodem aanwezig zijn	
56	Brandveiligheid niet gewaarborgd	Te weinig rekening gehouden met de regelgeving	Uitloop	AdH	T	VO	Gesprek met de brandweer heeft reeds plaatsgevonden en vindt periodiek plaats	
3	Scope wijziging	aanvullende c.q. gewijzigde eisen van opdrachtgevers		AdH, PV		VO	Afspraken gemaakt over scopebeheer	1-6-2007
11	Zeezand dient conform BSB gekeurd te worden	Blijkt toch noodzakelijk te zijn	Uitloop	RvD	T	UV	Onderzoek naar noodzaak keuren	1-6-2007
12	Oplevering vertraagd	Plaatsen verticale drainage	Uitloop	RvD	T	UV	Marktkennis gebruiken en risico doorschuiven	1-6-2007
17	Budget niet voldoende	Projectkosten komen niet meer overeen met BC	Extra kosten / Uitloop	AdH	T, G	Vo, DO	BC opnieuw doorrekenen bij wijzigingen	
48	Port City voldoet niet aan het nog op te stellen Beeldkwaliteitsplan	Beeldkwaliteitsplan nog niet klaar	Kwaliteitsverlies	AdH	K	EX	Periodiek overleg met HbR beeldkwaliteit team en Q-team. Port City toonaangevend voor Beeldkwaliteitsplan	1-6-2007
13	Hogere overhoogte veroorzaakt instabiliteit	Ontbreken verticale drainage in het centrum van de demping	Extra kosten	PdJ	G	UV	Verticale drainage reeds geplaatst	1-7-2007
58	Vergunningsprocedure duurt langer dan gepland	Negatief oordeel welstandscommissie	Uitloop	AdH	T	DO, UV	Indienen informatieplan	1-7--2007

Bijlage 9 Stappen Europese aanbestedingsmogelijkheden



Bijlage 10 Selectie- en Gunningscriteria

In het verslag is er ingegaan op de mogelijk te volgen procedures voor een Europese aanbesteding. Bij elk van deze procedures zijn er selectie- en gunningscriteria. In deze paragraaf wordt uiteengezet wat de beide criteria zijn en worden er voorbeelden gegeven.

Selectiecriteria hebben betrekking op de persoonlijke situatie (organisatie) van de deelnemer. De selectiecriteria worden gebruikt om het aantal deelnemers bij een niet-openbare procedure te verminderen.

De selectiecriteria zijn meestal ten minste minimumeisen op het gebied van financieel-economische draagkracht en technische bekwaamheid, die gelden voor het selecteren van bedrijven (aanbieders). Het gaat hier om objectieve criteria die opgesteld moeten worden door de aanbestedende dienst en die (bij een niet-openbare procedure) vooraf bekend gemaakt moeten worden. Bij de openbare procedure dienen deze gegevens over het algemeen tegelijkertijd met de offerte ingeleverd te worden. Inschrijvers kunnen worden uitgesloten indien zij niet aan deze eisen voldoen of niet volledig de gestelde vragen hebben beantwoord.

De volgende minimumeisen komen veel voor:

- een bewijs van inschrijving in het nationale beroeps/handelsregister
- inzage in omzet en balansen van de afgelopen drie jaar
- bankverklaringen over de solvabiliteit en liquiditeit van de onderneming
- opgave van de afgesloten en geldende verzekeringspolissen met polisvoorwaarden en maximumbedragen
- een certificaat waaruit blijkt dat het bedrijf heeft voldaan aan zijn verplichting tot betaling van belastingen en heffingen
- een certificaat waaruit blijkt dat het bedrijf heeft voldaan aan zijn verplichting tot betaling van sociale premies
- een lijst van in omvang en aard vergelijkbare projecten
- een opgave van het organisatieschema van de onderneming

De aanbestedende dienst moet aangeven waar informatie kan worden verkregen over geldende bepalingen inzake belastingen, milieubescherming, arbeidsbescherming en arbeidsvoorwaarden (artikel 36 Bass).

De aanbestedende dienst kan zelf ook criteria toevoegen. De selectiecriteria moeten echter wel proportioneel zijn, dat wil zeggen dat de eisen in een redelijke verhouding moeten staan tot de aard, omvang en complexiteit van de opdracht.

Voor aanbestedende diensten geldt dat de relevante criteria zodanig moeten worden geformuleerd en gewogen dat kwalificatie mogelijk is, zonder dat eisen onnodig hoog worden opgeschroefd. De aanbestedende dienst moet vooraf aangeven op welke objectieve wijze het aantal gegadigden zal

worden beperkt en welk aantal uiteindelijk op een shortlist geplaatst zal worden. Ook kennen de besluiten de mogelijkheid om aanbestedingen in percelen te verdelen.

Gunningscriteria zijn de criteria waarmee je in de laatste fase aanbidding met elkaar gaat vergelijken en tegen elkaar gaat afwegen. Voor de gunning van de overheidsopdracht door de aanbestedende dienst moeten de volgende criteria worden gehanteerd:

- enkel en alleen de laagste prijs, of
- indien de opdracht aan de inschrijver met de economisch voordeligste inschrijving wordt gegund, verschillende criteria die verband houden met het voorwerp van de opdracht.

Voorbeelden van andere gunningscriteria zijn: kwaliteit, prijs, technische waarde, esthetische en functionele kenmerken, milieutechnische eigenschappen, gebruikskosten, rentabiliteit, klantenservice en technische bijstand, leveringstermijn en uitvoeringstermijn.