



RWS INFORMATIE

Toelichting op het Kader Risicomanagement

Uitgegeven door	Kansen- en risicomanagementpool
Uitgevoerd door	Astrid de Boer en Allard Horstman
Informatie	kansenenrisicomanagementpool@rws.nl
Datum	1 februari 2019
Status	definitief
Versienummer	1.0



Inhoud

Inleiding—5

DEEL I - HET RISICOMANAGEMENTPROCES

1 Het risicomanagementproces en doel en aanpak bepalen—8

- 1.1 Het risicomanagementproces—8
- 1.2 Bepalen doel en aanpak risicomanagement—8

2 Identificeren, toewijzen en definiëren risico's—11

- 2.1 Identificeren—11
 - 2.1.1 Top-down en bottom-up—11
 - 2.1.2 Risico's vanuit andere werkvelden—11
 - 2.1.3 Doorrekenen verdragingskosten—12
 - 2.1.4 Procesrisico's—12
- 2.2 Toewijzen—13
- 2.3 Definiëren—13
 - 2.3.1 Formuleren van de onzekerheid—13
 - 2.3.2 Formuleren van oorzaken en gevolgen—13

3 Analyseren risico's—17

- 3.1 Kwantificeren van risico's—17
- 3.2 Wijze van kwantificeren—17
 - 3.2.1 Kwalitatief kwantificeren—19
 - 3.2.2 Semi-kwantitatief kwantificeren—19
 - 3.2.3 Volledig kwantificeren—19
- 3.3 Vastleggen kwantificering—20

4 Behandelen risico's—21

- 4.1 Bepalen beheersstrategie—21
- 4.2 Bepalen beheersmaatregelen—22

5 Evalueren risico's—24

- 5.1 Aanpassen risico's—24
- 5.2 Optreden van risico's—24
 - 5.2.1 Risico's met een kans van optreden > 50%—24
 - 5.2.2 VtW's en risico's—24
- 5.3 Sluiten van risico's—25

6 Analyseren en rapporteren risico's—27

- 6.1 Analyseren en rapporteren van risico's—27
- 6.2 Rapporteren naar opdrachtnemer bij Best Value-projecten—27

DEEL II - SPECIFIEKE DEELASPECTEN

7 Uitbesteden in producten—30

- 7.1 Kerntaken en niet-kerntaken—30
- 7.2 Uitbesteden van operationele werkzaamheden—30

8 Raakvlak met systeemgerichte contractbeheersing—31

- 8.1 Risicomanagement en systeemgerichte contractbeheersing—31

8.1.1	Het doel van contractbeheersing—31
8.1.2	Interactie—31
8.1.3	Toetsing—31
8.1.4	Interventie—31
8.2	Procesgericht risicomanagement—32
8.3	Contractbeheersing bij DBFM-projecten—32
8.4	Risicomanagement en toetsen—32
8.4.1	Rol risicomanagement in opstellen van een toetsplan—32
8.4.2	Rol risicomanagement in voorbereiding toets—32
8.4.3	Rol risicomanagement in evaluatie van een toets—33
8.5	Adviseur risicomanagement als materiedeskundige in een toets—33

9 Overige raakvlakken—34

9.1	Raakvlakprocessen—34
9.2	Projectmanagement—34
9.3	Planningsmanagement—34
9.4	Kwaliteitsmanagement—35
9.5	Financieel management—36
9.6	Scopemanagement—37
9.7	Kostenmanagement—37
9.8	Integrale veiligheid—38
9.9	Prestatiegestuurde risicoanalyses—38

10 Vertragingskosten—40

10.1	Toelichting vertragingskosten—40
10.2	Wijze van kwantificeren—40

11 Visualiseren van risicomanagement—41

11.1	Presenteren van het risicoprofiel—41
11.2	Heatmap—41
11.3	Oorzaak-gevolg-diagrammen—41
11.4	Monte Carlo-analyses—42

Bijlage A Overzicht vervallen handreikingen en best practices—43

Bijlage B Definities—44

Bijlage C Standaard statussen—47

Bijlage D Semi-kwantificeringstabellen—48

Bijlage E Format rapportage projectendatabase—53

Bijlage F Vertragingskosten bij DBFM-projecten—54

Inleiding

Doel van deze toelichting

Deze toelichting geeft:

- context bij de eisen in het kader Risicomanagement (#936) en daarmee ook toelichting op 'de bedoeling' achter de eisen in het kader;
- een mogelijke werkwijze van de concrete invulling in projecten van de eisen in het kader;
- handige tips en best practices ten aanzien van risicomanagement in aanleg- en onderhoudsprojecten van Rijkswaterstaat.

Daarmee heeft deze toelichting als doel om adviseurs projectbeheersing (intern en extern), IPM-rolhouders en andere betrokkenen in het risicomanagementproces te helpen bij de interpretatie van de eisen en bij het invullen van de eisen in het project.

Verhouding kader en toelichting

De eisen in het kader zijn kaderstellend. Bij het afwijken hiervan dient vooraf goedkeuring te worden gevraagd aan de proceseigenaar. Deze toelichting is niet kaderstellend: het betreft een informatief document.

Ontwikkeling van deze toelichting

Deze toelichting is gebaseerd op het vorige kader risicomanagement, die een combinatie was van kaderstellende en toelichtende onderdelen. Daarnaast zijn diverse bestaande handreikingen, ook met kaderstellende en toelichtende teksten, verwerkt in respectievelijk het kader en deze toelichting. Een overzicht van de handreikingen die als gevolg hiervan vervallen is te vinden in bijlage A. Bovenal is deze toelichting tot stand gekomen op basis van praktische ervaringen en ontwikkelingen op het vakgebied van risicomanagement binnen Rijkswaterstaat over de afgelopen jaren.

Verantwoording en beheer

Deze toelichting is samen met het kader opgesteld door de kansen- en risicomanagementpool. Vervolgens zijn deze getoetst door de Expertgroep Projectbeheersing en vastgesteld door de directeur Bedrijfsvoering & Projectbeheersing.

De kansen- en risicomanagementpool beheert deze handreiking. Voorstellen tot verbetering kunt u indienen bij de kansen- en risicomanagementpool via kansenenrisicomanagementpool@rws.nl.

Leeswijzer

Deze toelichting is in deel I opgebouwd aan de hand van het risicomanagementproces zoals RWS deze hanteert. De opbouw is daarmee gelijk aan de opbouw in het kader. Dit deel van de toelichting is met name bedoeld voor IPM-rolhouders en adviseurs projectbeheersing.

Daarnaast vragen bepaalde onderdelen een verdieping, vaak slechts relevant voor een deel van de projecten. Om de leesbaarheid van deze toelichting te vergroten is ervoor gekozen om deze onderwerpen te benoemen in het risicomanagementproces in deel I, maar vervolgens nader uit te werken in een apart hoofdstuk in deel II. Hiervoor is de doelgroep afhankelijk van het onderwerp, maar ten minste relevant voor de adviseur risicomanagement.

Een definitielijst is beschikbaar in bijlage B. In deze toelichting zijn in rode kaders de verwijzingen naar eisen in het kader opgenomen.

DEEL I

Het risicomanagementproces

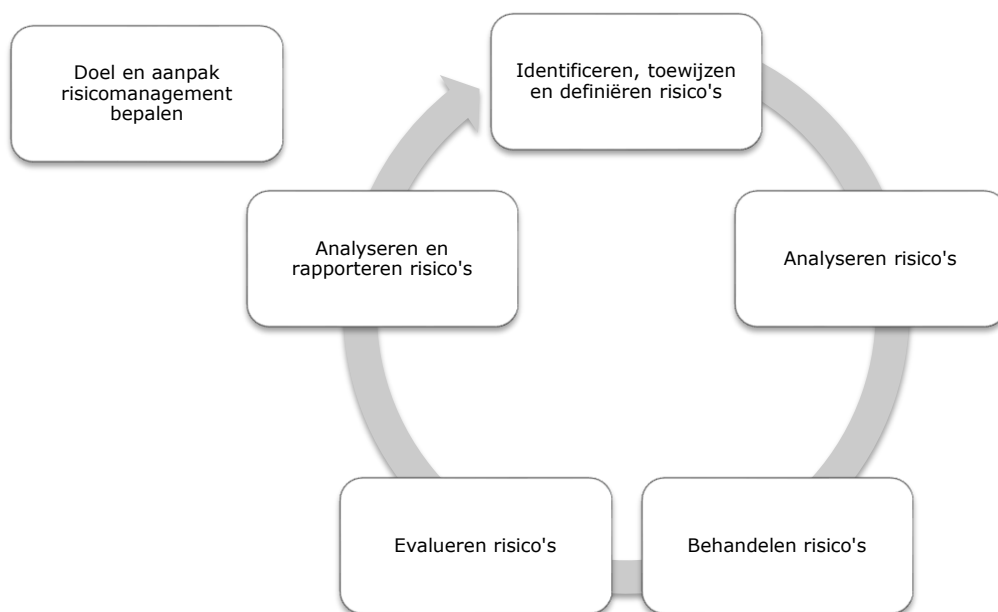
1 Het risicomanagementproces en doel en aanpak bepalen

1.1 Het risicomanagementproces

Het risicomanagementproces van aanleg- en onderhoudsprojecten van Rijkswaterstaat bestaat uit volgende zes processtappen, zie ook Figuur 1.

1. Doel en aanpak risicomanagement bepalen
2. Identificeren, toewijzen en definiëren risico's
3. Analyseren risico's
4. Behandelen risico's
5. Evalueren risico's
6. Analyseren en rapporteren risico's

Het doel van deze stappen en de bijbehorende frequentie is een actueel risicodossier dat bruikbaar is voor allerlei doeleinden en dat het projectteam in staat stelt risicogestuurd te werken.



Figuur 1: de zes stappen van het risicomanagementproces

EISPB-0041 - Frequentie doorlopen risicomanagementproces

IPM-team dient processtappen identificeren, toewijzen en definiëren risico's; analyseren risico's; behandelen risico's; evalueren risico's; analyseren en rapporteren risico's ten minste eenmaal per vier maanden – passend binnen de managementcyclus van Rijkswaterstaat – te doorlopen.

1.2 Bepalen doel en aanpak risicomanagement

Voor zowel de opzet van het risicomanagementproces als uiteindelijk de werking ervan is het belangrijk dat het IPM-team bepaalt welke doelen zij nastreeft met risicomanagement. Deze doelen zijn onder andere afhankelijk van de interne en externe context van het project, de fase waarin een project zich bevindt, de scope en doelstellingen van het project en de risicovolwassenheid van het projectteam. Risicomanagement kan een bijdrage leveren aan het sturen op en beheersen van de totstandkoming van het projectresultaat door onder andere:

- het beheersen van tijd, geld en kwaliteit;
- het ondersteunen van contractvoorbereiding;
- het ondersteunen van contractbeheersing;
- het ondersteunen van interne kwaliteitsborging;
- het verantwoorden van werkzaamheden.

De aanpak van risicomanagement kan door de tijd heen veranderen, omdat onder andere:

- een project verschillende fasen doorloopt, met in iedere fase aparte accenten voor het risicomanagement;
- de ambitie van het IPM-team op het gebied van risicomanagement kan wijzigen;
- de risicovolwassenheid van een team kan wijzigen, bijvoorbeeld door wisselingen in het IPM-team;
- het kader risicomanagement kan wijzigen.

EISPB-0040 - Bepalen projectspecifieke doelstellingen

IPM-team dient minimaal jaarlijks te bepalen wat de projectspecifieke doelstellingen van risicomanagement zijn.

Op basis van de vastgestelde doelen van risicomanagement kunnen de manager projectbeheersing en adviseur risicomanagement samen met het IPM-team een risicomanagementaanpak ontwikkelen. De eisen uit het kader zijn hierbij de randvoorwaarden en deze toelichting kan als hulp dienen. Het is aan te raden in de procesbeschrijving niet alleen de gemaakte keuzes te beschrijven, maar ook te beschrijven waarom deze keuzes zijn gemaakt. In de jaarlijkse actualisatie kan ook meegenomen worden wat er het aankomende jaar bereikt of veranderd moet worden op het gebied van risicomanagement. Let bij het opstellen van de risicomanagementaanpak ook op het onderscheid tussen kerntaken en niet-kerntaken en de uitbesteding in producten. Zie hiervoor hoofdstuk 7.

EISPB-0051 - Bepalen projectspecifieke doelstellingen

Project dient een door de manager projectbeheersing getoetste en door de projectmanager vastgestelde procesbeschrijving risicomanagement te hebben.

EISPB-0052 - Inhoud procesbeschrijving risicomanagement

De procesbeschrijving risicomanagement dient minimaal te bevatten:

- projectspecifieke doelstellingen van het risicomanagement;
 - detailniveau(s) waarop binnen het project risico's worden geïdentificeerd;
 - wijze van kwantificeren van de risico's (semi-kwantitatief of kwantitatief) inclusief onderbouwing;
 - frequentie waarmee het risicodossier wordt geactualiseerd;
 - wijze waarop de projectorganisatie risico's intern en extern communiceert;
 - overzicht van de output die risicomanagement levert;
 - taakverdeling en verantwoordelijkheden van projectmanager, manager projectbeheersing, adviseur risicomanagement en IPM-rolhouders op het gebied van risicomanagement;
 - raakvlakken van risicomanagement met andere processen en welke informatie daarbij op welke momenten uitgewisseld wordt;
 - de wijze waarop invulling wordt gegeven aan dit kader.
-

EISPB-0053 - Actualisatie procesbeschrijving risicomanagement

De procesbeschrijving risicomanagement dient ten minste jaarlijks geactualiseerd te worden.

De procesverantwoordelijkheid voor risicomanagement ligt bij de manager projectbeheersing. De adviseur risicomanagement speelt hier uiteraard een belangrijke rol bij. Alle IPM-rolhouders zijn inhoudelijk verantwoordelijk voor de risico's op hun vakgebied. De projectmanager is eindverantwoordelijk voor de risico's. Zie voor meer informatie over de rol van risicomanagement binnen het IPM-model en de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende rolhouders de handreiking Rolprofielen IPM (#624).

EISPB-0043 - Verantwoordelijkheid inrichting en werking risicomanagementproces

Manager projectbeheersing is verantwoordelijk voor risicomanagement en de bijbehorende processen.

EISPB-0152 - Verantwoordelijkheid inhoud risicomanagement

Alle IPM-rolhouders dragen binnen hun vakgebied risico's aan, actualiseren en beheersen deze binnen hun vakgebied en voeren beheersmaatregelen uit.

EISPB-0109 - Verantwoordelijkheid risico's en risicogestuurd werken

De projectmanager is eindverantwoordelijk voor de risico's binnen een project en voor het sturen op het behalen van de projectdoelstellingen door middel van risicomanagement.

2 Identificeren, toewijzen en definiëren risico's

Rijkswaterstaat heeft eigen systemen voor risicomanagement. Deze risicodatabases dragen bij aan het uitvoeren van risicomanagement conform het kader en het kunnen vergelijken van verschillende projecten binnen Rijkswaterstaat. Daarnaast bevatten de systemen diverse bibliotheken met standaardrisico's en staan ze in verbinding met andere systemen zoals de SCB-module, VTW-module en de projectendatabase.

EISPB-0054 - Gebruik risicodatabase

Het risicodossier dient ingericht en actueel te worden gehouden in het vigerende, door Rijkswaterstaat ter beschikking gestelde, systeem.

2.1 Identificeren

2.1.1 Top-down en bottom-up

Het inventariseren van risico's in een project vindt veelal plaats door te bepalen welke gebeurtenissen het behalen van de projectdoelstellingen mogelijk in de weg staan; immers, een risico is een onzekere toekomstige gebeurtenis met negatieve consequenties voor de projectdoelstellingen. Deze gebeurtenissen leiden bijvoorbeeld tot het niet halen van een centrale mijlpaal of overschrijding van het projectbudget. Deze voorbeelden worden ongewenste topgebeurtenissen (OTG's) genoemd. Een OTG is dan ook een inverse van de doelstelling van het project (doelstelling omgevormd naar een risico). In een project kan sprake zijn van meerdere doelstellingen en meerdere ongewenste topgebeurtenissen.

Naast het top-down identificeren van risico's vanuit de projectdoelstellingen kunnen projectmedewerkers ook bottom-up risico's aandragen. Deze risico's zijn minstens zo waardevol als de top-down-risico's. Het kan handig zijn om ook bij deze risico's te bepalen welke projectdoelstelling hierdoor in gevaar kan komen.

Risico's kunnen ook voortkomen uit wijzigingen in de baseline. Zo kan een scopewijziging of contractwijziging leiden tot een nieuw risico. Ook het pakken van een kans in het kader van kansenmanagement kan leiden tot nieuwe risico's.

2.1.2 Risico's vanuit andere werkvelden

Diverse werkvelden zoals veiligheid, bouwtechniek en industriële automatisering hebben hun eigen lijsten met standaardrisico's. Deze risico's kunnen ook worden gebruikt om het risicodossier verder aan te scherpen. Het advies is wel om deze standaardrisico's projectspecifiek te maken. Hierdoor is het risico herkenbaar voor de projectteamleden en stelt het de IPM-rolhouder in staat specifieke beheersmaatregelen te benoemen. De standaardrisico's zijn ook aanwezig in de bibliotheken van de risicodatabase. Dit heeft als voordeel dat deze direct ingeladen kunnen worden in het risicodossier. De herkomst is onder andere:

- het kader Borging constructieve veiligheid in de realisatiefase (#690) voor risico's met betrekking tot constructieve veiligheid;
- het kader Contractbeheersing (#954) voor risico's met betrekking tot de nakoming van BPKV-meerwaarde;
- het kader Model contractbeheersplan DBFM (#1585) voor risico's met betrekking tot contractbeheersing bij DBFM-projecten, zie ook § 8.3.

EISPB-0059 - Risicodossier bij DBFM-projecten

Risico's met allocatie "ON – mogelijke (rest)gevolgen voor OG" voortkomend uit het model contractbeheersplan DBFM Realisatiefase / Exploitatiefase dienen projectspecifiek gemaakt te worden en dienen in lijn met de contractbeheersvisie top-down te zijn geordend, gekoppeld aan een resultaatgebied.

2.1.3**Doorrekenen vertragingskosten**

Indien een project gevoelig is voor vertraging kan een risico ten aanzien van vertragingskosten worden opgenomen in de prognose eindstand, bijvoorbeeld door het aanmaken van een administratief risico in het risicodossier. Dit risico kan dan gebruikt worden om de gevolgen in tijd om te rekenen in gevolgen in geld (bijvoorbeeld kosten voor het verlengen van de projectorganisatie of langere inzet van materieel). Bij DBFM-projecten zijn vertragingskosten extra relevant, door de druk op tijd en de forse financiële gevolgen (waaronder herfinanciering) van vertraging. Het omgaan met vertragingskosten is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

EISPB-0057 - Vertragingskosten bij DBFM-projecten

De prognose eindstand dient een inschatting van kosten van vertraging op basis van het risicodossier te bevatten.

2.1.4**Procesrisico's**

Intern (kwaliteitsmanagement binnen een project) en extern (systeemgerichte contractbeheersing) wordt risicogestuurd getoetst op kritieke processen. Daarom worden de processen en bijbehorende procesrisico's opgenomen in het risicodossier. Hiervoor zijn standaard risicolijsten beschikbaar die projectspecifiek gemaakt kunnen worden. Dit geldt voor:

- interne processen op basis van het proces Aanleg en Onderhoud (zie ook § 9.4);
- processen bij een D&C-contract (zie ook § 8.2);
- processen bij een prestatiecontract (zie ook § 8.2);
- processen bij ingenieursdiensten (zie ook § 8.2).

In de risicodatabase kan verbinding worden gelegd tussen de "abstracte" procesrisico's en de "concrete" risico's in het project. Een goede koppeling tussen deze risico's maakt het eenvoudig om de kritieke processen op basis van het risicodossier te bepalen en daarmee richting te geven aan interne en externe toetsen. Zie voor meer informatie over het raakvlak met systeemgerichte contractbeheersing hoofdstuk 8. Daarnaast geeft de handreiking Procesgericht risicomanagement t.b.v. SCB (#1354) een nadere toelichting op de omgang met procesrisico's bij SCB.

EISPB-0101 - Koppeling OG-risico's en processen

Een risico met allocatie "OG – ON geen invloed op beheersing" of "OG – ON invloed op beheersing" dient gekoppeld te zijn aan een proces uit het projectkwaliteitssysteem van de projectorganisatie. De standaard in de risicodatabase opgenomen procesrisico's behorend bij het projectkwaliteitssysteem dienen projectspecifiek gemaakt te worden.

EISPB-0065 - Koppeling ON-risico's en processen

Een risico met allocatie "ON – mogelijke (rest)gevolgen voor OG" of "OG – ON invloed op beheersing" dient gekoppeld te zijn aan een proces van de opdrachtnemer. De standaard in de risicodatabase opgenomen procesrisico's behorend bij het projectmanagementsysteem dienen projectspecifiek gemaakt te worden.

2.2 Toewijzen

Ieder risico kent een eigenaar en een beheerder. Het IPM-team kiest de risico-eigenaar; de projectmanager heeft hierin een beslissende rol. De eigenaar stuurt op het risico en verantwoordt erover. De beheerder beheerst het risico operationeel.

De beheerder is vaak een specialist op het vakgebied waar het risico betrekking op heeft. Het is handig om als risicobeheerder iemand te kiezen uit het team van de risico-eigenaar, zodat de eigenaar het risico eenvoudig kan bespreken met de beheerder in bijvoorbeeld teamoverleggen. Bovendien voorkomt het dat eigenaar en beheerder vanuit verschillende teams naar elkaar wijzen voor keuzes ten aanzien van het risico.

EISPB-0067 - Eigenaar en beheerder van een risico

Een risico dient als eigenaar een IPM-rolhouder te hebben. Een risico dient als beheerder een lid van de projectorganisatie te hebben.

2.3 Definiëren

2.3.1 Formuleren van de onzekerheid

Het definiëren van een risico start met een duidelijke beschrijving van de onzekerheid door de risico-eigenaar. Een duidelijke beschrijving voorkomt verschillende beelden onder projectteamleden over het risico en het onduidelijk zijn van het risico op een later moment. De adviseur risicomanagement kan adviseren bij het formuleren van de onzekerheid.

Enkele tips bij het formuleren van de onzekerheid:

- zorg dat de onzekerheid ook daadwerkelijk een onzekerheid is en niet een feit;
- kies een specifieke onzekerheid en vermijd algemene onzekerheden, dit draagt bij aan het kunnen formuleren van duidelijke beheersmaatregelen;
- probeer de onzekerheid zoveel mogelijk te beschrijven vanuit het perspectief van de projectorganisatie;
- vermijd overlap met andere risico's;
- vermijd "worden", omdat dan onduidelijk blijft wie het onderwerp is;
- vermijd "tijdig", vraag door wat tijdig in dit geval is (bijv. een mijlpaal);
- vermijd "waardoor", "door" of "als gevolg van", omdat hierdoor de onzekerheid ook een oorzaak of gevolg gaat bevatten;
- vermijd "onvoldoende" bij risico's t.b.v. toetsing, omdat dit niet meetbaar is.

EISPB-0061 - Formuleren van een risico

Een risico dient als actieve zin inclusief onderwerp en persoonsvorm en zo specifiek, tijdsgebonden en meetbaar mogelijk te zijn geformuleerd.

2.3.2 Formuleren van oorzaken en gevolgen

Vervolgens formuleert de risico-eigenaar de oorzaken en gevolgen. Oorzaken kunnen leiden tot het optreden van de onzekere gebeurtenis. Anders dan de onzekere gebeurtenis zelf kan een oorzaak van een risico wel in het verleden liggen. Gevolgen zijn de consequenties van het optreden van de onzekere gebeurtenis voor het behalen van de projectdoelstelling(en) en laten zich kenmerken door kosten, vertraging en/of schade voor kwaliteit, omgeving, veiligheid of imago.

Oorzaak, risico en gevolg moeten altijd een logische keten vormen. Een controle of de juiste gegevens onder het juiste kopje zijn ingevuld, kan worden gemaakt door

het risico in te vullen en te lezen in de volgende zin: "Doordat [beschrijving oorzaak], kan het gebeuren dat [beschrijving risico], waardoor [beschrijving gevolg]." In het geval van een keten van onzekere gebeurtenissen is het soms lastig om te bepalen wat het risico en wat oorzaken en gevolgen zijn. Het bepalen van de 'juiste' selectie van risico, oorzaak en gevolg in een keten vindt plaats op basis van de invloedssfeer van de projectorganisatie. Met andere woorden, de oorzaken van het risico moeten zo dicht mogelijk bij de invloedssfeer van de projectorganisatie liggen.

Enkele tips bij het formuleren van oorzaken en gevolgen:

- het kan handig zijn niet te veel oorzaken te benoemen en alleen te focussen op de belangrijkste oorzaken;
- probeer gevolgen te relateren aan de kwantificering, bijvoorbeeld door gebruik te maken van [gevolg] "waardoor..." [geld-, tijds- of kwaliteitsgevolg];
- vermijd het beschrijven van gevolgen van gevolgen, beperk de gevolgen tot de directe gevolgen.

EISPB-0062 - Oorzaken en gevolgen

Een risico dient ten minste één oorzaak en één gevolg te bevatten. De oorzaken en gevolgen dienen zo specifiek mogelijk en indien relevant zo toetsbaar mogelijk te worden geformuleerd. Gevolgen dienen een logische relatie te hebben met de kwantificering.

De allocatie van het risico beschrijft waar de verantwoordelijkheid voor een risico ligt. De risico's die onderdeel zijn van een project horen in beginsel bij de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat. In de meeste projecten wordt een groot deel van de werkzaamheden en bijbehorende risico's via een contract bij een andere partij (bijvoorbeeld bij een opdrachtnemer) neergelegd. Voor sommige risico's geldt dan dat deze geen (rest)gevolgen meer hebben voor Rijkswaterstaat. Andere risico's kunnen, hoewel ze tot de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer worden gerekend, nog wel restgevolgen voor opdrachtgever hebben, zoals imagoschade. Voor de risico's die vallen binnen de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever kan onderscheid worden gemaakt in risico's waarbij de opdrachtnemer invloed heeft op de beheersing en risico's waarbij dat niet het geval is.

In Figuur 2 zijn de binnen Rijkswaterstaat gehanteerde allocaties schematisch weergegeven. De allocaties zijn standaard binnen Rijkswaterstaat, zodat risicodossiers vergeleken kunnen worden en de verschillen in interpretatie van allocaties tussen verschillende projecten vermeden wordt. Daarnaast draagt het bij aan een goede koppeling tussen het systeem voor SCB en risicomanagement.



Figuur 2: allocaties

De allocatie betekent niet dat de gevolgen van een risico ook beperkt blijven tot alleen opdrachtgever of opdrachtnemer. Ook kunnen beide partijen wellicht bijdragen in de beheersing van het risico. Indien een risico zowel de verantwoordelijkheid is van opdrachtgever als van opdrachtnemer is de aanbeveling het risico te splitsen. Vaak is er op oorzakenniveau namelijk wel een verdeling te

maken. Dit helpt in het scherp krijgen van de risico's voor een bepaalde partij. Zodoende worden in beginsel geen financiële gevolgen opgenomen bij ON-risico's, omdat financiële gevolgen voor opdrachtgever de verantwoordelijkheid zijn van opdrachtgever en daarom als allocatie OG moeten krijgen.

Om scherp te krijgen dat het risico inderdaad is overgedragen aan een opdrachtnemer kan het helpen het risico of de oorzaken te koppelen aan een eis in het contract, of om het stellen van de eis vast te leggen als beheersmaatregel bij het risico. Dit heeft als bijkomend voordeel dat een toetsen van het risico vereenvoudigd wordt.

EISPB-0063 - Allocatie van een risico

Een risico dient één van de volgende allocaties te bevatten:

- OG – ON geen invloed op beheersing
- OG – ON invloed op beheersing
- ON – mogelijke (rest)gevolgen voor OG
- ON – geen mogelijke (rest)gevolgen voor OG

De consequenties van opdrachtgeversrisico's komen in beginsel voor rekening van Rijkswaterstaat. In sommige gevallen ligt de oorzaak buiten Rijkswaterstaat en is afgesproken dat de risico's niet door Rijkswaterstaat gedragen worden. De verantwoordelijkheid voor die risico's ligt op het niveau van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, maar pas nadat daarover met het ministerie expliciet een afspraak is gemaakt. Risico's die hiervoor in aanmerking komen zijn:

- expliciete departementale besluiten die leiden tot scopewijzigingen;
- wijzigingen in beleid en wet- en regelgeving;
- prijsstijging en inflatie in relatie tot onvoldoende indexering;
- extreme marktinvloeden;
- overige risico's waarover expliciet is afgesproken dat deze niet worden meegenomen.

Deze risico's krijgen dan het type exogeen. Alle overige risico's in het project zijn endogeen.

EISPB-0066 - Type van een risico

Een risico dient aangemerkt te worden als exogeen als de oorzaak buiten Rijkswaterstaat gelegen is en de consequenties ook worden gedragen buiten Rijkswaterstaat. Alle overige risico's dienen aangemerkt te worden als endogeen.

In het risicodossier van RWS krijgt ieder risico een bepaalde status mee. Deze status geeft aan hoe ver het risico is in de behandeling door de projectorganisatie. Risico's starten als concept, worden vervolgens al dan niet in behandeling genomen en tenslotte gesloten. Bij het in behandeling nemen is het de aanbeveling om alle relevante velden (waaronder kwantificering) gevuld te hebben. Bij de wijziging van concept naar in behandeling verschijnt het risico ook in bepaalde rapportages en komt het risico in de systemen die gekoppeld zijn aan de risicodatabase. Het IPM-team beslist gezamenlijk en op voorstel van de risico-eigenaar over de status van het risico.

De statussen zijn standaard binnen Rijkswaterstaat, zodat risicodossiers over projecten heen vergeleken kunnen worden. Een toelichting op deze statussen is opgenomen in bijlage C.

EISPB-0068 - Status van een risico

Een risico dient één van de volgende statussen te bevatten:

- *concept;*
- *in behandeling;*
- *gesloten / in raming & planning;*
- *gesloten / opgetreden;*
- *gesloten / niet optreedbaar;*
- *gesloten / samengevoegd met ander risico;*
- *restrisico exploitatie;*
- *restrisico geaccepteerd.*

EISPB-0045 - In behandeling nemen risico's

Risico-eigenaar dient het in behandeling nemen van nieuwe risico's voor te stellen aan het IPM-team. Het IPM-team neemt het besluit over het in behandeling nemen van nieuwe risico's.

3 Analyseren risico's

3.1 Kwantificeren van risico's

De risico-eigenaar schat de kwantificering (de kans van optreden en de omvang van de mogelijke gevolgen) van een risico in en houdt deze actueel. Risico's worden geprioriteerd om vast te stellen wat de grootste risico's zijn en om een onderbouwde afweging te kunnen maken ten aanzien van de mate en wijze van beheersing. Daarnaast kunnen op basis van de kwantificering van de risico's de risicoservering in de kostenraming en de probabilistische planning worden opgebouwd. Risico's zijn percepties, die kunnen veranderen door het ontvangen van informatie zoals nadere details, het doen van onderzoek, het nemen van een besluit of het verkrijgen van nieuwe inzichten.

De adviseur risicomanagement heeft richting de risico-eigenaar een uitdagende rol. Hiermee is bedoeld dat de adviseur – naast het stellen van vragen over de risico's – ook actief en kritisch doorvraagt. Het challengeert hij als doel scherp te brengen in het dossier. Aandachtspunten hierbij zijn:

- het bewustzijn van risicoperceptie; iedereen heeft vanuit zijn eigen referentie een beeld over het risico en schat deze mogelijk anders in;
- in aanvulling op risicoperceptie: het bewustzijn van andere vertekeningen in de inschatting van het risico¹;
- samenhang met projectdoelstellingen en de consequenties van het optreden van de risico's daarop;
- het beoogde effect van beheersmaatregelen, de voortgang van beheersmaatregelen en het effect van uitgevoerde beheersmaatregelen op de kwantificering;
- samenhang met de risico's in het dossier van de andere risico-eigenaren;
- samenhang met scope, planning en raming;
- samenhang met actualiteiten in en de context van het project.

EISPB-0042 - Challenge risico-eigenaar

Risico-eigenaar dient zich ten minste eenmaal per vier maanden – passend binnen de managementcyclus van Rijkswaterstaat – te laten challenge op minimaal de actualiteit van de eigen risico's en bijbehorende kwantificering, de voortgang van beheersmaatregelen en nieuwe en afgesloten risico's.

Naast dat de risico-eigenaar, gefaciliteerd door de adviseur risicomanagement, de kwantificering actueel houdt is het ook belangrijk om de belangrijkste risico's te bespreken in het IPM-team, omdat uiteindelijk het gehele team verantwoordelijk is voor het projectresultaat. Bovendien kunnen de verschillende IPM-rolhouders een andere perceptie van het risico hebben. Het doel van het gezamenlijk valideren is een eenduidig en gedragen beeld van de belangrijkste risico's van het project.

EISPB-0046 - Valideren kwantificering risico's

IPM-team dient ten minste één keer per vier maanden de kwantificeringen van de risico's in gezamenlijkheid te valideren.

3.2 Wijze van kwantificeren

¹ In het Engels ook wel *biases* genoemd.

Zoals beschreven bij het formuleren van gevolgen is het belangrijk om alleen de directe gevolgen van het risico te kwantificeren. Hou hierbij rekening met de getroffen beheersmaatregelen tot aan vandaag (een actuele, ook wel "pre-mitigated" score genoemd).

Door een actuele score te gebruiken wordt het effect van nog te treffen beheersmaatregelen niet meegenomen. Als deze nog te treffen beheersmaatregelen toch minder effectief blijken dan vooraf gedacht kan een score op restrisico (ook wel "post-mitigated") een te optimistisch beeld geven. Ondanks dat binnen Rijkswaterstaat niet gekwantificeerd wordt op restrisico kan het inschatten hiervan wel een interessant gesprek opleveren: tot wanneer acht het IPM-team het nemen van verdere beheersmaatregelen acceptabel? Bouwopdrachtnemers gebruik vaak de score op restrisico in hun planning. Wees dan bewust van de effectiviteit van beheersmaatregelen en de mogelijke optimistische inschatting.

De risicodatabase noemt de eerste kwantificering die is ingevoerd bij een risico de initiële risicoscore.

EISPB-0074 - Actuele kwantificering

Een risico dient een actuele kwantificering te hebben. Dit wil zeggen dat de schatting van kans van optreden en gevolgen van het risico inclusief het effect van de op dat moment getroffen beheersmaatregelen is.

EISPB-0075 - Kwantificeren vanuit perspectief Rijkswaterstaat

Een risico dient gekwantificeerd te worden vanuit het perspectief van Rijkswaterstaat. Enkel indien het risico dient ter onderbouwing van de contractraming kan voor het financiële gevolg het perspectief van ON worden

EISPB-0070 - Kwantificeren van OG-risico's

Een risico met allocatie "OG – ON geen invloed op beheersing" of "OG – ON invloed op beheersing" dient gekwantificeerd te worden op de aspecten kans van optreden, geld, tijd, kwaliteit, omgeving, veiligheid en imago.

EISPB-0076 - Kwantificeren van ON-risico's

Een risico met allocatie "ON – mogelijke (rest)gevolgen voor OG" dient gekwantificeerd te worden op de restgevolgen voor OG, op de aspecten kans van optreden, tijd, kwaliteit, omgeving, veiligheid en imago. Indien het risico tot financiële gevolgen kan leiden voor OG dan dient dit gekwantificeerd te worden in een risico met allocatie "OG – ON geen invloed op beheersing" of "OG – ON invloed op beheersing". Enkel indien het risico met allocatie "ON – mogelijke (rest)gevolgen voor OG" of "ON – geen mogelijke (rest)gevolgen voor OG" in de voorbereidingsfase dient als input voor de contractraming mag het risico gekwantificeerd op het aspect geld, welke een afspiegeling geeft van de gevolggkosten van ON.

EISPB-0077 - Kwantificeren van tijdsgevolgen bij ON-risico's

Een risico met allocatie "ON – mogelijke (rest)gevolgen voor OG" dient op tijd gekwantificeerd geworden ten opzichte van de contractmijlpalen.

Risico's kunnen op verschillende manieren worden geprioriteerd: kwalitatief, semi-kwantitatief en volledig kwantitatief. Welke methode het meest geschikt is hangt af van de beschikbare informatie, de informatiebehoefte van de projectorganisatie en de beschikbare middelen om de prioritering uit te voeren. In sommige gevallen is een top 5 voor het managementteam voldoende en in andere gevallen moet de risicoreservering in de kostenraming volledig worden onderbouwd.

N.B. Het begrip kans heeft in risicomanagement twee verschillende betekenissen. In de ene betekenis is kans een tegenhanger van risico, in de andere betekenis gaat het over waarschijnlijkheid (ook wel: kans van optreden). Kansen in de betekenis van onzekere gebeurtenis met positieve consequenties worden in deze toelichting niet verder behandeld, hiervoor bestaat de handreiking kansenmanagement (#1582)². Kans als mate van waarschijnlijkheid komt hieronder verder terug.

3.2.1 *Kwalitatief kwantificeren*

Risico's kunnen kwalitatief worden geprioriteerd door ze een subjectieve score toe te kennen in bijvoorbeeld de vorm van een kleur (rood-geel-groen) of een aantal punten (1, 2, ...). Deze benadering wordt onder andere toegepast bij het kwantificeren van de procesrisico's bij procesgericht risicomanagement en bij procesrisico's t.b.v. kwaliteitsmanagement van de projectorganisatie.

EISPB-0071 - Kwantificeren van procesrisico's

Een risico aangemerkt als procesrisico dient gekwantificeerd te worden als hoog, midden of laag.

3.2.2 *Semi-kwantitatief kwantificeren*

Bij een semi-kwantitatieve benadering wordt gebruikt gemaakt van kwantificeringstabellen, waarbij de kansen en gevolgen in klassen worden ingedeeld en vervolgens per risico wordt bepaald in welke kans- en gevolgklassen het risico valt. Op basis van de geschatte kansklasse en de gevolgklassen van het risico kan een totaalscore voor het risico worden bepaald volgens de onderstaande formule. Hierbij zijn eventuele volledige kwantificeringen op kans van optreden, geld en tijd omgerekend naar semi-kwantificeringen.

$$\text{score} = \text{kans van optreden} \times \sum (\text{geld} + \text{tijd} + \text{kwaliteit} + \text{omgeving} + \text{veiligheid} + \text{imago})$$

Deze wijze van kwantificeren kan worden toegepast bij projecten in een vroege fase (waarbij de bandbreedte van kwantificeren nog groot is en waarbij de focus meer ligt op het prioriteren van risico's in plaats van het inschatten van de absolute gevolgen), bij het kwantificeren van opdrachtnemersrisico's en bij de kwalitatieve gevolgen kwaliteit, omgeving, veiligheid en imago.

Voor het kwantificeren op kwaliteit, omgeving, veiligheid en imago zijn standaard tabellen beschikbaar, zodat het kwantificeren hiervan Rijkswaterstaat-breed gelijk is, wat het vergelijken van projecten mogelijk maakt. Voor kans, geld en tijd zijn richtinggevende tabellen beschikbaar. Deze tabellen zijn opgenomen in bijlage D.

EISPB-0073 - Semi-kwantificeringstabellen

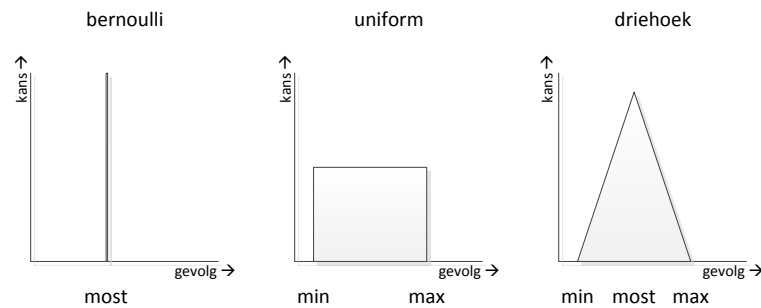
Een risico dient op de aspecten kwaliteit, omgeving, veiligheid en imago gekwantificeerd te worden volgens de vigerende, contractspecifieke, semi-kwantificeringstabellen.

3.2.3 *Volledig kwantificeren*

Bij volledig kwantificeren wordt de kans van optreden in procenten ingeschat en wordt per tijd- en geldgevolg een zo exact mogelijke inschatting gemaakt door een Bernoulli-, uniforme of driehoeksverdeling vast te leggen, zie Figuur 3. De keuze voor de verdeling moet zo goed mogelijk aan sluiten op de beschreven gevolgen van

² Ten tijde van het vaststellen van deze toelichting was deze handreiking in ontwikkeling naar een kader kansenmanagement.

het risico. Vertraging, kosten en kwaliteitsafwijkingen worden bepaald als afwijking van de vigerende planning, raming of scope. De volledige kwantificering wordt toegepast als de risico's input zijn voor de raming en/of probabilistische analyse van de planning. Hier is voor gekozen omdat een semi-kwantificering een te grote onnauwkeurigheid geeft.



Figuur 3: kansverdelingen

EISPB-0072 - Volledig kwantificeren bij raming en planning

Een risico dient op de aspecten kans van optreden, geld en tijd volledig gekwantificeerd te zijn als deze input is voor de raming en/of probabilistische analyse van de planning.

EISPB-0078 - Bedragen inclusief BTW

Een risico dient bij een financiële kwantificering inclusief BTW te zijn.

3.3

Vastleggen kwantificering

De kwantificering van een risico wordt voor diverse doeleinden gebruikt: bepalen nut en noodzaak van beheersmaatregelen, onderbouwen van de prognose onvoorzien, bepalen van mijlpalen en de betrouwbaarheid van mijlpalen en risicogestuurd toetsen en daarmee borging van rechtmatigheid van betalen. Het is dan ook belangrijk de overwegingen bij en onderbouwing van het bepalen van de kwantificering goed vast te leggen in het risicodossier. Hierdoor wordt de gekozen kwantificering herleidbaar en is het mogelijk om terug te kijken wat in een eerder stadium de perceptie van het risico was en dus waarom bepaalde keuzes zijn gemaakt.

4 Behandelen risico's

4.1 Bepalen beheersstrategie

In beginsel bestaat het beheersen van risico's uit het bewust wel of niet handelen om oorzaken en gevolgen van onzekere gebeurtenissen te beïnvloeden. Het handelen wordt beschreven in de vorm van een beheersstrategie en beheersmaatregelen. Er zijn vier mogelijke beheersstrategieën:

- accepteren: waarbij niet actief wordt gehandeld en consequenties worden gedragen;
- overdragen: gericht op verschuiven van de verantwoordelijkheid voor het risico naar een andere partij;
- verkleinen: gericht op verkleinen van de oorzaken en of gevolgen van het risico;
- vermijden: gericht op het uitsluiten van het risico.

Deze beheersstrategieën worden bij een risico in de risicodatabase vastgelegd.

De strategie accepteren betekent dat het project geen (verdere) maatregelen treft.

Bij de strategie overdragen wordt het risico, bijvoorbeeld in een D&C-contract, bij een andere partij neergelegd. Hiermee verschuift de allocatie van OG naar ON. Vervolgens worden deze risico's gebruikt voor de contractbeheersing. Uit de contractvorm volgt al een bepaalde risicoverdeling tussen OG en ON, maar zeker bij specifieke risico's is de beheersmaatregel vaak een eis in het contract. Het is belangrijk om in de contractvoorbereiding bewust te zijn van welke risico's zijn belegd bij opdrachtnemer; onaanvaardbare risico's voor de markt kunnen leiden tot een mislukte aanbesteding of geschillen tijdens de uitvoering. Om het overdragen van het risico expliciet te maken kan het handig zijn om een contracteis op te nemen bij het risico. Dit helpt later ook bij het toetsen van risico's in het kader van contractbeheersing, zie hoofdstuk 8.

Overigens betekent het overdragen van een risico niet dat na het overdragen geen beheersmaatregelen genomen kunnen worden door opdrachtgever. Mede op basis van de Marktvisie en de focus op interactie in het kader contractbeheersing kan het zinvol zijn inzichtelijk te maken waar opdrachtgever de markt kan helpen met het beheersen van de overgedragen risico's.

Bij verkleinen neemt het project zelf beheersmaatregelen. Zie hiervoor § 4.2 en verder. De strategie vermijden betekent het kiezen van een andere oplossing, waardoor het risico niet meer van toepassing is.

EISPB-0047 - Vaststellen en uitvoeren beheersmaatregelen

Risico-eigenaar is verantwoordelijk voor het vaststellen en uitvoeren van de beheersstrategie en beheersmaatregelen bij een risico.

EISPB-0069 - Vastleggen beheersstrategie

Een risico dient één van de volgende door de risico-eigenaar bepaalde beheersstrategieën te hebben:

- accepteren;
 - overdragen;
 - verkleinen;
 - vermijden.
-

4.2 Bepalen beheersmaatregelen

De beheersstrategie wordt uitgewerkt in concrete beheersmaatregelen, die bijvoorbeeld de kans van optreden van het risico reduceren of de gevolgen beperken. Op hoofdlijnen zijn drie soorten beheersmaatregelen te onderscheiden: preventief, correctief en corrigerend.

Preventieve maatregelen worden genomen voordat een onzekere gebeurtenis zich voordoet en zijn gericht op het voorkomen van de onzekere gebeurtenis of het beperken van de gevolgen. Correctieve maatregelen worden genomen nadat een onzekere gebeurtenis is opgetreden en zijn gericht op het beperken van de gevolgen van de onzekere gebeurtenis. Corrigerende maatregelen worden net als correctieve maatregelen na het optreden van de onzekere gebeurtenis genomen met het doel een herhaling van de gebeurtenis te voorkomen. De meeste maatregelen zijn preventief. Het kan op een gegeven moment echter doelmatiger zijn niet verder preventieve maatregelen te nemen, maar om correctieve maatregelen te benoemen. Dit is vooral het geval bij risico's met een kleine kans van optreden, maar met grote gevolgen.

Het helpt om beheersmaatregelen scherp te formuleren, zodat duidelijk is welke actie ondernomen moet worden en hoe hierop gestuurd kan worden. Het helpt hierbij om een werkwoord op te nemen in de beheersmaatregel, zoals "onderzoeken...", "uitvoeren..." of "nagaan...". Hulpmiddel bij sturen op beheersing zijn ook het vastleggen van het type, de status, een realistische plandatum en de actor die als eerste aan de lat staat voor de uitvoering van de maatregelen.

EISPB-0080 - Formuleren van een beheersmaatregel

Een beheersmaatregel dient als actieve zin inclusief onderwerp en persoonsvorm en zo specifiek, tijdsgebonden en meetbaar mogelijk te zijn geformuleerd.

EISPB-0081 - Type van een beheersmaatregel

Een beheersmaatregel dient als type preventief (beperking van de kans van optreden), correctief (beperking van gevolgen) of corrigerend (beperken van gevolgen en oorza(a)k(en)) aangemerkt te zijn.

EISPB-0082 - Status van een beheersmaatregel

Een beheersmaatregel dient één van de volgende statussen te hebben:

- *in overweging;*
- *wordt genomen;*
- *wordt niet uitgevoerd;*
- *continu;*
- *afgerond.*

EISPB-0084 - Plandatum van een beheersmaatregel

Een beheersmaatregel dient een plandatum te bevatten waarop de beheersmaatregel genomen moet zijn.

EISPB-0085 - Actor van een beheersmaatregel

De actor van een beheersmaatregel dient een lid van de projectorganisatie te zijn.

Vage of algemene acties maken het lastig om een maatregel duidelijk af te ronden en dragen niet bij aan expliciet werken. Daarnaast is het risicodossier bedoeld om aan te geven welke extra inspanningen moeten worden geleverd om risico's te beheersen. Reguliere werkzaamheden kunnen bijdragen aan het beheersen van

risico's, maar het in het dossier opnemen van deze werkzaamheden heeft veelal weinig toegevoegde waarde. Let op dat de eventuele kosten van beheersmaatregelen landen in de financiële prognose. Daarnaast kan de beheersmaatregel als activiteit op worden genomen in de planning.

Het kan helpen om beheersmaatregelen te koppelen aan oorzaken en gevolgen, om zo inzichtelijk te krijgen op welke oorzaken of gevolgen nog eventuele beheersing mogelijk is. De risicodatabase biedt hiervoor de mogelijkheid.

5 Evalueren risico's

5.1 Aanpassen risico's

De adviseur risicomanagement bespreekt met de projectteamleden en verantwoordelijke IPM-rolhouders de inhoudelijke voortgang van de behandeling van de risico's. Als daartoe aanleiding bestaat worden oorzaken en gevolgen bijgesteld (herhalen processtap 2 – definiëren) en wordt de kwantificering herzien (herhalen processtap 3 – analyseren). Er kunnen verschillende redenen zijn om een risico bij te stellen, waaronder:

- uitkomsten van onderzoeken;
- faseovergang van het project;
- ontwikkelingen in de interne en externe omgeving;
- voortschrijdend inzicht;
- interactie met, toetsing op en interventie op de opdrachtnemer (zie § 8.1);
- het sluiten van wijzigingen met de opdrachtnemer (zie § 5.2.2).

Het is belangrijk om de wijzigingen in het risicodossier te beschrijven in de notities, zodat herleidbaar wordt welke keuzes waarom zijn gemaakt. Daarnaast helpt de historie van een risico bij de bespreking van de risico's. Zie voor vastleggen van kwantificeringen ook § 3.3.

EISPB-0079 - Vastleggen motivaties wijzigingen

Een risico dient motivaties van wijzigingen in onzekerheid, oorzaken, gevolgen, allocatie, type, eigenaar, beheerder, status, beheersstrategie, kwantificering en beheersmaatregel te bevatten. Deze notities dienen vastgelegd te worden in het tabblad notities c.q. bij het veld ontwikkeling van een beheersmaatregel.

5.2 Optreden van risico's

5.2.1 *Risico's met een kans van optreden > 50%*

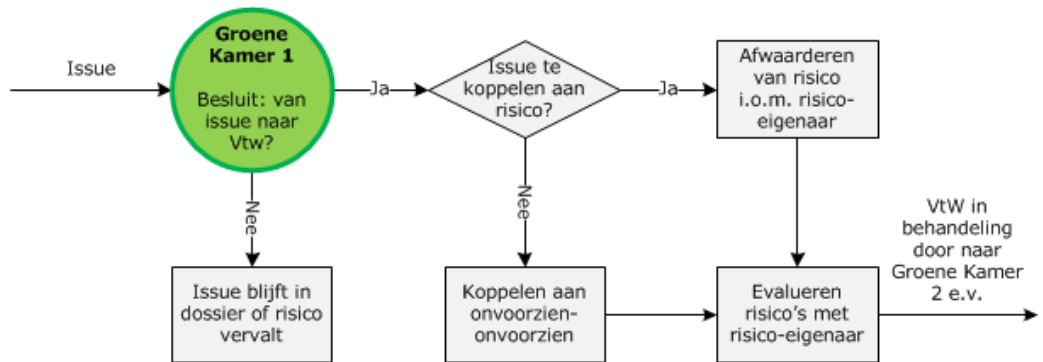
Van risico's met een kans van optreden van meer dan 50% wordt aangenomen dat ze zullen optreden. Dergelijke risico's worden daarom in beginsel als een gewone kostenpost en/of planningsactiviteit in de raming en/of planning opgenomen. Echter, als er veel onzekerheid bestaat over de omvang van de mogelijke gevolgen die zich voordoen indien het risico optreedt, dan kan het van belang zijn om het risico in beeld te houden en het risico met een kans van optreden van meer dan 50% in het dossier te laten staan. Probeer dit echter zoveel mogelijk te voorkomen: een risico is immers een onzekerheid en geen zekerheid.

5.2.2 *VtW's en risico's*

Een VtW (verzoek tot wijziging) kan een beheersmaatregel zijn op een risico of het pakken van een kans in het kader van kansenmanagement. Hierdoor kan de kwantificering van een risico veranderen, kunnen oorzaken en/of gevolgen zijn weggenomen of kunnen er extra risico's, oorzaken en/of gevolgen ontstaan. Dit is met name het geval bij VtW's met een financiële en/of tijdsconsequentie.

Het standaard Groene Kamer-proces onderscheidt issues en VtW's, waarbij VtW's ontstaan uit issues. Issues zijn risico's of delen van risico's die een grote kans van optreden (doorgaans > 50%) hebben. Issues zijn nog onderdeel van het risicodossier, VtW's zijn geen onderdeel van het risicodossier, maar van de post 'VtW in behandeling' in de prognose. Het koppelen van risico's aan issues en VtW's

maakt inzichtelijk welke issues betrekking hebben op welke risico's en welke VtW's zijn ontstaan uit het optreden van welke risico's. Het kan zijn dat een issue of VtW niet te koppelen is aan een risico. In dit geval is sprake van onvoorzien-onvoorzien. Dit proces is ook weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4: VtW's i.r.t. risicodossier

Het omzetten van een issue in een VtW met financiële consequenties betekent een verschuiving van een financieel gevolg in het risicodossier naar een financiële post in de prognose. Logischerwijs leidt daarom het besluit tot een VtW tot een afwaardering van de verwachtingswaarde van het gekoppelde risico. Dit is mogelijk door het financiële gevolg naar beneden bij te stellen, zodat het verschil tussen de nieuwe en oude verwachtingswaarde gelijk is aan de waarde van de VtW. Het kan echter zijn dat de VtW leidt tot een andere perceptie van het risico, waardoor het zuiver afwaarderen niet meer aansluit bij de inschatting van de risico-eigenaar. Evalueer dus altijd het risico met de risico-eigenaar na het sluiten van een VtW, waarbij de berekening van de nieuwe verwachtingswaarde uiteraard wel het vertrekpunt is. Het kan ook zijn dat een VtW leidt tot het sluiten van het risico (het risico kan niet meer optreden) of leidt tot nieuwe oorzaken, gevolgen en/of risico's. Evalueer dit ook met de risico-eigenaar.

VtW's kunnen plaatsvinden op allerlei opdrachten in een project, van het hoofdcontract tot aan kleine productuitbestedingen. Het afwaarderen van VtW's in het risicodossier is het nuttigst bij de grootste contracten; het bijhouden bij kleinere uitbestedingen kan leiden tot een extra administratieve last en schijnnaauwkeurigheid van het dossier. Wel wordt aangeraden om bij elke VtW een risico te koppelen, ook om ervan bewust te zijn welke onzekerheid is opgetreden en wat dit heeft veroorzaakt. Dit kan helpen bij het voorkomen van het optreden van risico's.

EISPB-0095 - Verwerken verzoeken tot wijziging (VtW's) in risicodossier

Risico-eigenaar is verantwoordelijk voor het koppelen van risico's aan Verzoeken tot Wijziging (VtW's). Risico-eigenaar dient de gekoppelde risico's af te waarderen op het moment dat de VtW in behandeling is genomen in Groene Kamer 1.

5.3

Sluiten van risico's

De risico-eigenaar stelt aan het IPM-team voor of een risico gesloten kan worden of dat aanvullende beheersmaatregelen nodig zijn (herhalen processtap 4 – behandelen). Risico's kunnen worden gesloten als ze niet meer kunnen optreden of het restrisico geaccepteerd kan worden.

Houd rekening met ingeplande toetsen wanneer ON-risico's afgesloten kunnen worden. Een toets uitvoeren op een reeds afgesloten risico kan leiden tot situaties

waarbij het risico wordt geadviseerd omhoog bij te stellen terwijl het risico niet meer bestaat.

EISPB-0048 - Sluiten risico's

Risico-eigenaar dient het sluiten van risico's voor te stellen aan het IPM-team. Het IPM-team neemt het besluit over het sluiten van nieuwe risico's.

6 Analyseren en rapporteren risico's

6.1 Analyseren en rapporteren van risico's

De adviseur risicomanagement verwerkt de resultaten van de eerdergenoemde processtappen in het risicodossier. Vervolgens wordt de analyse uitgevoerd. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de verschillende analyses en rapportages die de risicodatabase biedt. Onderdeel van deze analyse zijn vaak:

- het beschouwen van de toprisico's in geld, tijd en risicoscore;
- het beschouwen van de belangrijkste stijgers en dalers in het dossier;
- het beschouwen van nieuwe, opgetreden en gesloten risico's;
- het beschouwen van de financiële omvang van het dossier.

De analyse landt in een rapportage. Hiervoor bestaat ten minste de T-rapportage ten behoeve van verantwoording naar de opdrachtgever in de projectendatabase. Hiervoor is een standaard format beschikbaar (zie bijlage E), zodat dezelfde informatie wordt vastgelegd en de werkwijze herkenbaar is voor de diverse gebruikers van de informatie.

EISPB-0049 - Frequentie van analyseren en rapporteren

Manager projectbeheersing dient ten minste iedere vier maanden – passend binnen de managementcyclus van Rijkswaterstaat – een analyse uit te voeren op het risicodossier, de belangrijkste risico's vast te stellen, de resultaten te interpreteren en vast te leggen in een risicorapportage. Deze risicorapportage dient in het IPM-team besproken te worden. Daarnaast dient iedere vier maanden verantwoording te worden afgelegd in de projectendatabase.

Daarnaast kan het zijn dat het project vanwege de governance ook nog op een andere wijze rapporteert. Voorbeelden hiervan zijn projecten in een samenwerking met andere opdrachtgevers of projecten die door het ministerie zijn aangemerkt als groot project.

Een project heeft mogelijk ook een interne, projectspecifieke rapportage. Deze richt zich vaak op de sturing van het project door het IPM-team in plaats van verantwoording naar opdrachtgever, waardoor deze rapportage een andere informatiebehoefte kan hebben dan de T-rapportage. Indien het project geen projectspecifieke rapportage hanteert kan voor sturing ook de rapportage uit de projectendatabase worden gebruikt.

Het kan helpen om het risicodossier of de ontwikkeling daarvan te visualiseren. Zie hiervoor hoofdstuk 11. Archiveer de risicodossiers ten behoeve van archiefvorming en herleidbaarheid van het project. Hierdoor kan altijd worden teruggevallen op eerdere versies van het dossier.

EISPB-0060 - Risicodossier in projectarchief

Manager projectbeheersing dient ten minste eenmaal per vier maanden – passend binnen de managementcyclus van Rijkswaterstaat – en bij faseovergangen een volledige export van het risicodossier vast te leggen in het projectarchief.

6.2 Rapporteren naar opdrachtnemer bij Best Value-projecten

Doorgaans voert de projectorganisatie van Rijkswaterstaat haar eigen risicomanagementproces uit conform dit kader en voert de projectorganisatie van

opdrachtnemer haar eigen risicomanagement uit conform de eisen die gesteld zijn in het contract. Bij Best Value-projecten is echter sprake van gezamenlijk risicomanagement, waarbij de opdrachtnemer zowel de risico's met allocatie ON als de risico's met allocatie OG – ON invloed op beheersing actueel houdt. Hierbij heeft de opdrachtnemer een adviesrol bij het inschatten van risico's met een mogelijk restgevolg voor de opdrachtgever. Op deze manier wordt de opdrachtnemer gestimuleerd proactief mee te denken omtrent mogelijke beheersmaatregelen voor OG-risico's waarop hij in enige mate invloed kan uitoefenen. Daarnaast geeft opdrachtnemer een toelichting op de belangrijkste risico's die dreigen op te treden middels de wekelijkse rapportage.

De risicodatabase voorziet in het gebruik van een gezamenlijk risicodossier bij Best Value-projecten. De eindverantwoordelijkheid voor dit risicodossier blijft bij opdrachtgever.

Naast het gezamenlijke risicodossier heeft de projectorganisatie van Rijkswaterstaat ook risico's ten behoeve van de contractbeheersing. Voor de onafhankelijkheid van opdrachtgever in haar contractbeheersing wordt dit deel van het dossier niet gedeeld met opdrachtnemer.

EISPB-0097 - Project-risicodossier bij Best Value-projecten

Best Value-projecten dienen gezamenlijk risicomanagement uit te voeren conform de filosofie van Best Value. De eindverantwoordelijkheid voor de risico's met allocatie "OG – ON invloed op beheersing" dient bij het projectteam te blijven; projectteam dient de door Best Value-opdrachtnemer voorgestelde wijzigingen in deze risico's formeel te accepteren. Projectteam dient de volgende risico's niet te delen met de Best Value-opdrachtnemer in het gezamenlijke risicodossier:

- *de risico's met allocatie "OG – ON geen invloed op beheersing" die om tactische redenen of vanwege het feit dat zij geen relatie met de uitvoering hebben dan wel niet in de beïnvloedingssfeer van de opdrachtnemer liggen naar het oordeel van het projectteam niet voor deling in aanmerking komen;*
 - *de risico's die aangemerkt zijn als procesrisico's.*
-

DEEL II

Specifieke deelaspecten

7 Uitbesteden in producten

7.1 Kerntaken en niet-kerntaken

Rijkswaterstaat maakt onderscheid in kerntaken en niet-kerntaken, waarbij een Rijkswaterstaat-medewerker in beginsel kerntaken vervult en de markt in beginsel niet-kerntaken vervult.

Voor risicomanagement in projecten bestaan de kerntaken uit strategisch advies ten aanzien van risicomanagement en het voorbereiden van en voeren van regie op de uitbesteding van risicomanagement. De adviseur risicomanagement is hierbij sparringspartner voor de manager projectbeheersing; de manager projectbeheersing is verantwoordelijk voor de inrichting van het risicomanagementproces en het organiseren van de kerntaken en niet-kerntaken. Naast risicomanagement in projecten kan de Rijkswaterstaat-adviseur ook een rol vervullen in risicomanagement op concernniveau en op portfolioniveau.

Met strategisch advies wordt onder andere bedoeld het advies over de opzet en werking van het risicomanagementproces in een project, het inhoudelijk analyseren van trends op risicomanagementgebied en het adviseren over het identificeren, inschatten en beheersen van de belangrijkste projectrisico's (rol als adviseur op een prioritair project). Het voorbereiden van de uitbesteding betreft onder andere het inschatten van de benodigde producten, het mede opstellen van de vraagspecificatie en eventueel het beoordelen van de aanbiedingen. Het regie voeren betreft onder andere de samenwerking met de productleverancier en het toetsen van risicomanagementproducten (rol als regieadviseur).

Naast bovengenoemde rollen is de Rijkswaterstaat-medewerker lid van de kansen- en risicomanagementpool en vervult hij/zij een rol in kennisbehoud en ontwikkeling van het vakgebied risicomanagement.

De niet-kerntaken bestaan uit operationele werkzaamheden op het gebied van risicomanagement. Dit betreft onder andere het faciliteren van risicosessies, het sparren met risico-eigenaren, het bijwerken van de risicodatabase en het opstellen van rapportages.

7.2 Uitbesteden van operationele werkzaamheden

Voor het uitbesteden van operationele werkzaamheden op het gebied van projectbeheersing, waaronder risicomanagement, is een raamovereenkomst gesloten. Risicomanagement maakt hier onderdeel uit van perceel 1 (multidisciplinair) en van perceel 4 (risicomanagement). Binnen de raamovereenkomst kunnen projecten de volgende producten uitvragen:

- initieel ingerichte en gevulde risicodatabase;
- actueel risicodossier;
- risicosessie;
- bijdrage aan rapportage risicomanagement;
- bijdrage aan toets risicomanagementproces opdrachtnemer;
- producten t.b.v. interne toetsmomenten.

De productencatalogus is te vinden op de intranetsite *Alles over projectbeheersing*; de kansen- en risicomanagementpool beheert de risicomanagementproducten.

8 Raakvlak met systeemgerichte contractbeheersing

8.1 Risicomanagement en systeemgerichte contractbeheersing

8.1.1 *Het doel van contractbeheersing*

Kader contractbeheersing (#954): "De contractbeheersing is gericht op het vaststellen dat er bij de opdrachtnemer sprake is van een beheerste werkwijze en het (bij)sturen bij onvoldoende functioneren, waardoor aantoonbaar aan de verplichtingen wordt voldaan en sprake is van beheersing van de risico's. Op basis van de risico's maakt de contractmanager gebruik van de maatregelen in de categorieën interactie, toetsing en interventie.

De maatregelen kenmerken zich als volgt:

- *interactie: preventieve afstemming/samenwerking met opdrachtnemer;*
- *toetsing: reactieve vaststelling van conformiteit in resultaten en/of werkwijze;*
- *interventie: proactief of reactief ingrijpen in geval van (dreigende) nonconformiteit of optredende risico's.*

Vooraf wordt, vanuit het risicoprofiel, de strategie bepaald hoe deze maatregelen ingezet gaan worden. Een goede afweging draagt bij aan efficiënte en effectieve inrichting van de contractbeheersing waarbij het nakomen van contractuele verplichtingen en de beheersing van risico's centraal staan."

Contractbeheersing heeft dus een belangrijk raakvlak met risicomanagement. Immers, de basis van het gebruik maken van de contractbeheersingsmaatregelen is gelegen in het risicodossier en het uiteindelijke doel is vaststelling of opdrachtnemer de risico's beheerst.

8.1.2 *Interactie*

De agenda voor de interactie wordt met name bepaald door de risico's. De werkwijze rondom interactie en het risicodossier is bewust vrij gelaten aan het project. In de praktijk vindt interactie met opdrachtnemer veel en in diverse vormen plaats. Het bijhouden van alle interactie in het risicodossier vergt een grote inspanning met een beperkt effect. Het is daarom aan te raden enkel de belangrijkste interactiemomenten op te nemen in het risicodossier, bijvoorbeeld als beheersmaatregel of in de notities. Aanpassing van de kwantificering van risico's op basis van uitgevoerde interactie wordt altijd onderbouwd in het risicodossier.

8.1.3 *Toetsing*

Toetsen vinden risicogestuurd plaats. Hiervoor zijn twee methodes: procesgericht risicomanagement (§ 8.2) en contractbeheersing bij DBFM-projecten (§ 8.3). De rol van risicomanagement in toetsen is nader toegelicht in § 8.4. Daarnaast kan het zijn dat het risicomanagement van de opdrachtnemer wordt getoetst. § 8.5 geeft hier een toelichting op.

8.1.4 *Interventie*

Het inzetten van interventie komt voort uit interactie en toetsing en geschiedt op basis van vakmanschap van de contractmanager. De maatregel kan worden ingezet wanneer een risico is opgetreden of dreigt op te treden. Aanpassing van de kwantificering van risico's op basis van uitgevoerde interventie wordt onderbouwd in het risicodossier.

8.2 Procesgericht risicomanagement

Procesgericht risicomanagement is een methodiek die is ontwikkeld om tot een goede toetsmix te komen door vanuit een analyse van de processen die door de opdrachtnemer worden uitgevoerd te werken naar helder gedefinieerde risico's op verschillende niveaus. Het wordt toegepast bij grote ingenieurscontracten, bij D&C-projecten en bij prestatiecontracten. De methode gaat uit van twee soorten risico's:

- risico's t.a.v. het niet beheersen van processen (procesrisico's), gekoppeld aan de processen uit het projectmanagementsysteem van opdrachtnemer;
- de risico's zoals bottom-up geïnventariseerd door de projectorganisatie (ON-risico's).

Deze risico's worden vervolgens met elkaar verbonden door middel van een 'kruisjeslijst', zodat procesgericht toetsen kunnen worden uitgevoerd, met daarbij meegenomen de bottom-up geïnventariseerde ON-risico's. Voor de procesrisico's is een standaardlijst in de bibliotheek van de risicodatabase beschikbaar, die vervolgens projectspecifiek gemaakt moet worden.

8.3 Contractbeheersing bij DBFM-projecten

Voor DBFM-projecten geldt een eigen werkwijze ten aanzien van contractbeheersing. Deze werkwijze komt voort uit het standaard contractbeheersplan DBFM (#1585) en is beschreven in het standaard contractbeheersplan en achterliggende procesbeschrijvingen. De methode zoals beschreven in de handreiking procesgericht risicomanagement is hier niet van toepassing, hoewel de essentie van beide methodes (nl. het koppelen van procesrisico's aan ON-risico's) hetzelfde is.

Kenmerkend voor risicomanagement bij DBFM-projecten is de indeling van het risicodossier naar de standaard zeven resultaatgebieden volgend uit de contractbeheersvisie. Het dossier is gelaagd opgebouwd, met het niet behalen van de resultaatgebieden (ongewenste topgebeurtenissen) op level 1, onderliggende procesrisico's als oorzaak daarvan op level 2 en ON-risico's met oorzaken op level 3. Omdat DBFM-contracten in de basis hetzelfde zijn, zijn hiervoor al standaard risicoanalyses uitgewerkt, de zogenoemde visgraten³, welke vervolgens projectspecifiek gemaakt moeten worden. Daarbij wel het advies om met name op level 2 slechts daar waar nodig wijzigingen aan te brengen, omdat deze risico's veelal rechtstreeks betrekking hebben op standaardbepalingen in de DBFM-overeenkomst. De standaardrisico's zijn ook opgenomen in de bibliotheek van de risicodatabase.

8.4 Risicomanagement en toetsen

8.4.1 *Rol risicomanagement in opstellen van een toetsplan*

Toetsen worden ingepland op basis van actuele contractrisico's voor de opdrachtgever. Hierbij spelen voornamelijk die risico's een rol die voor de opdrachtgever de grootste (rest)gevolgen hebben. De bij de opdrachtnemer uitgevoerde toetsen geven inzicht in de mate waarin opdrachtnemer zijn verplichtingen nakomt en de genoemde risico's aantoonbaar beheerst. Indien sprake is van een toetsdrempel worden alleen risico's meegenomen in een toets die zich boven een bepaalde risicoscore bevinden. De rol van risicomanagement in het opstellen van een toetsplan is daarmee het aanleveren van de actuele proces- en ON-risico's inclusief oorzaken en kwantificering. In IPB gaat dit automatisch.

8.4.2 *Rol risicomanagement in voorbereiding toets*

³ http://intranet.minienm.nl/Ondersteuning/Inkoop/Inkoopspecialist/GWW/DBFM/SCB_bij_DBFMcontracten/

Per toets organiseert de toetscoördinator een intake met ten minste de contractmanager, de auditors en overige relevante IPM-rolhouders (de risico-eigenaren). Hierin worden onder andere het doel van de toets, de scope van de toets, de referentiedocumenten, de hoofdvragen en de gekoppelde risico's besproken. De risico-eigenaar (IPM-rolhouder) kan in de toetsintake de risico's nader toelichten en aangeven waar op welke oorzaken van de risico's de focus in de toets moet komen te liggen, oftewel, wat wil de eigenaar van het risico met een toets bevestigd of ontkracht zien. De adviseur risicomanagement kan de IPM-rolhouder hier eventueel over adviseren. Aanwezigheid van alle betrokkenen maken de intake en vervolgens de toets effectiever.

8.4.3 *Rol risicomanagement in evaluatie van een toets*

Per toets organiseert de toetscoördinator een outtake met ten minste de contractmanager, de auditors en overige relevante IPM-rolhouders. Hierin geven de auditors een toelichting op de bevindingen en conclusies van de toets en adviseren zij over het aanpassen van de getoetste risico's en eventuele nieuwe risico's. Vervolgens besluit de risico-eigenaar (IPM-rolhouder) over het al dan niet bijstellen van de risico's en het eventueel opnemen van nieuwe risico's in het dossier. Aanwezigheid van alle betrokkenen maakt de toetsouttake tot een effectief overleg. Indien de adviseur risicomanagement aanwezig is in de toetsouttake kan deze direct de risico-eigenaar challenge en de wijzigingen, gehoord uit de eerste hand, vervolgens vastleggen in het risicodossier. Indien de adviseur risicomanagement niet aanwezig is vindt dit plaats na de toets.

Goede vastlegging van de resultaten van de toets en de besluiten over de kwantificering van de getoetste risico's is belangrijk. Hiermee wordt de systeemgerichte contractbeheersing herleidbaar en wordt voorkomen dat de rechtmatigheid van betalen niet geborgd is.

8.5 **Adviseur risicomanagement als materiedeskundige in een toets**

Uit het risicoprofiel en daarmee vervolgens uit het toetsplan kan blijken dat het proces risicomanagement bij de opdrachtnemer getoetst moet worden. Hierbij kan de adviseur risicomanagement gevraagd worden als materiedeskundige bij de toets. Hiervoor is een aparte best practice (#5335) geschreven die nader ingaat op deze rol.

9 Overige raakvlakken

9.1 Raakvlakprocessen

In de volgende subparagrafen wordt het raakvlak tussen risicomanagement en projectmanagement, planningsmanagement, kwaliteitsmanagement, financieel management, scopemanagement, kostenmanagement, integrale veiligheid en prestatiegestuurde risicoanalyse nader toegelicht. Per proces wordt aangegeven wat het raakvlak inhoudt en welke informatie-uitwisseling plaatsvindt. De aandachtspunten wijzen op aspecten waarvan aangeraden wordt binnen het project over af te stemmen en dit vast te leggen.

9.2 Projectmanagement

<i>Inhoud proces</i>	Projectmanagement omvat alle activiteiten voor het realiseren van de projectopdracht binnen de gestelde randvoorwaarden. Daarbij staan sturen en verantwoorden centraal. Het proces kent een belangrijk raakvlak met de interne opdrachtgever.
<i>Raakvlak</i>	Bij het sturen van het project is het belangrijk om te weten welke aspecten en activiteiten prioriteit moeten krijgen. In beginsel wordt deze prioriteit op basis van de grootste risico's in het project bepaald. Daarmee staat risicogestuurd werken centraal. Bij het verantwoorden van de projectsturing is het onder andere van belang dat de interne opdrachtgever wordt geïnformeerd over de beheersing van de belangrijkste risico's van het project en dat een helder beeld beschikbaar is van de haalbaarheid van de planning en de raming.
<i>Informatie- uitwisseling</i>	Risicomanagement levert aan projectmanagement actuele informatie over de grootste risico's van het project en de wijzigingen in deze risico's, zie ook § 6.1. Daarnaast levert risicomanagement in samenwerking met planningsmanagement en financieel management inzicht in de haalbaarheid van de planning en de raming.
<i>Aandachts- punt(en)</i>	Stel agenda's van het IPM-teamoverleg en het opdrachtgeversoverleg risicogestuurd samen. Maak risicomanagement daarmee het sturende principe binnen een project. Informeer de interne opdrachtgever expliciet over risico's die de projectorganisatie tot exogene risico's rekent. Hiermee ontstaat een scherper beeld van de projectscope.

9.3 Planningsmanagement

<i>Inhoud proces</i>	Planningsmanagement stelt een betrouwbare tijdsplanning op en houdt deze actueel. Deze tijdsplanning bevat spreiding en risico's, en is de basis voor analyses en het afgeven van verwachtingen ten aanzien van de haalbaarheid van de projectmijlpalen.
<i>Raakvlak</i>	Risico's met gevolgen voor de doorlooptijden van activiteiten in de projectplanning (tijdsrisico's) worden binnen het proces risicomanagement gekwantificeerd. De risico's die in de probabilistische analyse gebruikt worden (vaak zijn dit de OG-risico's) zijn volledig gekwantificeerd. Op basis van de kwantificering kan de adviseur risicomanagement niet direct bepalen wat de belangrijkste tijdsrisico's zijn, omdat het effect van het uitlopen van een bepaalde activiteit op de mijlpalen in het project aan de hand

<i>Informatie-uitwisseling</i>	van de relaties in de planning moet worden bepaald. Tijdsrisico's worden aan de planning gekoppeld, zodat met behulp van een probabilistische analyse van de planning kan worden bepaald welke impact risico's hebben op de planning en welke de grootste invloed hebben op het bereiken van de projectmijlpalen. Risicomanagement levert de gekwantificeerde tijdsrisico's aan planningsmanagement. Minimale input zijn de velden: - risiconummer; - oorzaak, risico, gevolg; - endogeen/exogeen; - allocatie; - planningID; - kans; - tijdgevolg (minimaal, meest waarschijnlijk en maximaal)
<i>Aandachtspunt(en)</i>	Hiervoor is in het risicodatabase een rapport beschikbaar (PPI). Planningsmanagement levert aan risicomanagement met een planningsnota inzicht in welke risico's het meest invloedrijk zijn voor het halen van de mijlpalen. Let op of de in de planning op te nemen risico's geen overlappende gevolgen hebben. Maak onderscheid tussen risico's en spreiding, en maak afspraken met planningsmanagement over of en hoe deze in het risicodossier en de planning worden opgenomen. Stem af op welke manier en met wie wordt bepaald hoe de risico's aan welke activiteit(en) in de planning worden gekoppeld (en registreer dit per risico bij PlanningID). Spreek af of alle tijdsrisico's, een top x of alle risico's boven een drempelwaarde worden gebruikt voor de probabilistische analyse, en leg dit helder vast.
<i>Informatiebronnen</i>	Werkwijzer Rijkswaterstaat, proces Aanleg & Onderhoud, activiteitencluster Beheren planning

9.4

Kwaliteitsmanagement

<i>Inhoud proces</i>	Kwaliteitsmanagement zorgt ervoor dat producten, processen en diensten voldoen aan de gestelde eisen. Daarbij richt het zich op continu verbeteren van de werkwijze, zodat steeds beter aan de behoeften van de klant wordt voldaan. Als hulpmiddel wordt ingezet op het doorlopen van de Plan-Do-Check-Act-cyclus voor de interne activiteiten/processen van het project.
----------------------	---

<i>Raakvlak</i>	Kwaliteitsmanagement gaat over alle activiteiten en producten van een project. Gebaseerd op de geïdentificeerde risico's worden keuzes gemaakt met betrekking tot kwaliteitsmanagement. Dit begint door het onder andere vanuit risico's definiëren van het projectkwaliteitssysteem voor een project. Leg hierbij ook de koppeling tussen OG-risico's en de processen uit het projectkwaliteitssysteem. Later gaat dit verder door het vanuit risico's bepalen van die interne activiteiten/processen waar audits nodig worden geacht. Dit wordt vastgelegd in een auditplanning. Risico's kunnen optreden doordat bepaalde interne activiteiten/processen mogelijk niet goed functioneren (oorzaak). Met behulp van audits wordt inzicht verkregen in de werking van die activiteiten/processen. Tijdens deze audits kunnen ook nieuwe risico's worden geïdentificeerd. Indien er corrigerende maatregelen worden getroffen op een opgetreden risico, worden deze maatregelen vastgelegd in het verbeterregister.
<i>Informatie-uitwisseling</i>	Risicomanagement levert aan kwaliteitsmanagement een overzicht van welke activiteiten/processen (en eventueel producten) binnen de projectorganisatie vanuit het risicodossier als risicovol worden gezien. Kwaliteitsmanagement levert voor de meest risicovolle activiteiten/processen terugkoppeling aan risicomanagement over de mate waarin deze binnen de projectorganisatie worden beheerst aan risicomanagement.
<i>Aandachtspunt(en)</i>	Voor kwaliteitsmanagement is in de risicodatabase een lijst van standaard procesrisico's beschikbaar in de bibliotheek van de risicodatabase. Het projectteam bepaalt of en in welke mate deze standaardrisico's van toepassing zijn voor het desbetreffende project.

9.5 Financieel management

<i>Inhoud proces</i>	Financieel management is het proces van prognosticeren, administreren en verantwoorden van de projectuitgaven en -ontvangsten.
<i>Raakvlak</i>	Een deel van de geprognoseerde uitgaven van het project betreffen de kosten die het gevolg zijn van het optreden en beheersen van risico's. Voor die kosten is in de financiële prognose een risicoreservering opgenomen. De risico's met financiële gevolgen vormen (samen met evt. kosten van vertraging) de onderbouwing van deze risicoreservering. Bij het optreden van risico's verschuiven de kosten van het risicodossier naar de financiële prognose.
<i>Informatie-uitwisseling</i>	Financieel management levert de financiële prognose aan risicomanagement als referentiepunt voor het kwantificeren van risico's. Risicomanagement levert een overzicht van de risico's met financiële gevolgen aan financieel management als input voor de risicoreservering.
<i>Aandachtspunt(en)</i>	Maak duidelijke afspraken over of uitgewisselde bedragen in- of exclusief BTW zijn en over het gehanteerde prijspeil. De bedragen in de risicodatabase zijn inclusief BTW. Houd bij tijdsgevoelige projecten en DBFM-projecten rekening met de kosten van vertraging in de risicoreservering. Zie hiervoor ook

hoofdstuk 10.

Bepaal hoe de kosten van beheersmaatregelen in de financiële prognose worden verwerkt.

Spreek af op welke wijze naast de risicoreservering voor benoemde risico's de risicoreservering voor niet-benoemde risico's tot stand komt.

Bespreek welke risico's de afgelopen periode zijn opgetreden en controleer met elkaar dat er geen overlap bestaat tussen de risicoreservering en de opgetreden risico's in de financiële prognose (meestal VTW's).

9.6 Scopemanagement

<i>Inhoud proces</i>	Scopemanagement beheert de baseline van het project in termen van tijd, geld en scope. Het doel is om op projectniveau wijzigingen op deze baselines te registreren en op beheerste wijze te behandelen.
<i>Raakvlak</i>	De projectscope, oftewel hetgeen de projectorganisatie moet realiseren, is het belangrijkste referentiepunt in het project. Een risicoanalyse kan niet worden uitgevoerd zonder dat bekend is wat de projectscope is. In algemene zin wordt in een risicoanalyse immers bepaald welke gebeurtenissen ertoe kunnen leiden dat de projectscope niet wordt gerealiseerd. De actuele scope vormt continu de basis voor de risicoanalyse. Scopewijzigingen kunnen dan ook nieuwe risico's introduceren of juist risico's wegnemen. Andersom kan het optreden van een risico leiden tot het wijzigen van de projectscope.
<i>Informatie-uitwisseling</i>	Scopemanagement informeert risicomanagement over de actuele projectscope als referentiepunt voor de risicoanalyse. Risicomanagement informeert scopemanagement over opgetreden risico's (of risico's met een kans van optreden groter dan 50%) die leiden tot een scopewijziging. Scopemanagement informeert risicomanagement over scopewijzigingen die de bron kunnen zijn van nieuwe risico's.

9.7 Kostenmanagement

<i>Inhoud proces</i>	Het proces kostenmanagement omvat het opstellen van de kostenraming van het project door de kostenpool van Rijkswaterstaat.
<i>Raakvlak</i>	Eén van de kostenposten in de kostenraming is de totale risicoreservering. Deze post wordt onderbouwd met de risico's met financiële gevolgen. De risico's die in de kostenraming gebruikt worden dienen volledig gekwantificeerd te zijn. Dit kunnen risico's zijn met een direct financieel gevolg (kosten) of een indirect financieel gevolg (vertraging vertaald naar geld). Voordat bepaald kan worden of iets een risico is in het project moet eerst worden bepaald in hoeverre het reeds deel uitmaakt van de scope en de kostenraming. Alvorens de risicoreservering kan worden bepaald zullen de overige posten in de raming bekend moeten zijn als referentiepunt voor de risicoanalyse.
<i>Informatie-uitwisseling</i>	Kostenmanagement levert een overzicht van de geraamde projectkosten aan risicomanagement als referentiepunt voor de risicoanalyse. Risicomanagement levert uit de risicodatabase een export van de risico's met financiële gevolgen aan kostenmanagement. Minimale

	input zijn de velden:
	- risiconummer;
	- oorzaak, risico, gevolg;
	- endogeen/exogeen;
	- allocatie;
	- kans;
	- geldgevolg (minimaal, meest waarschijnlijk en maximaal).
<i>Aandachts- punt(en)</i>	Maak duidelijke afspraken over de wijze waarop in de raming en het risicodossier wordt omgegaan met spreidingen en ongewenste gebeurtenissen. Let op of de in de kostenraming op te nemen risico's geen onderlinge overlappings hebben. Stem af welke risico's aan objecten in de kostenraming gekoppeld kunnen worden, deze risico's vormen dan de 'benoemde objectrisico's' in de raming. De overige risico's vormen de 'benoemde objectoverstijgende risico's' in de raming. Houd rekening met de kosten van vertraging in de risicoreservering. Maak duidelijke afspraken over of uitgewisselde bedragen in- of exclusief BTW zijn en over het gehanteerde prijspeil. De bedragen in de risicodatabase zijn inclusief BTW en bedragen in de kostenraming zijn exclusief BTW.
<i>Informatie- bronnen</i>	Publicatie CROW 137, kostensystematiek volgens SSK 2014 Werkwijzer Rijkswaterstaat, proces Aanleg & Onderhoud activiteitencluster Beheren financiën

9.8 Integrale veiligheid

<i>Inhoud proces</i>	Integrale veiligheid is gericht op het bewust en aanwijsbaar proactief aandacht besteden aan de veiligheidsaspecten in alle projectfasen bij het werken aan infrastructuur van Rijkswaterstaat.
<i>Raakvlak</i>	In het kader van integrale veiligheid wordt een Integraal Veiligheidsplan (IVP) opgesteld, waarvan een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) onderdeel is. Van alle risico's in het risicodossier van het project wordt bepaald of deze directe gevolgen (en dus een kwantificering) hebben voor het aspect veiligheid.
<i>Informatie- uitwisseling</i>	Integrale veiligheid levert een overzicht van de geïnventariseerde veiligheidsrisico's als input voor het risicodossier (opname in risicodossier wordt bepaald door potentiële risico-eigenaar). Risicomanagement levert een overzicht van de projectbreed geïnventariseerde risico's met mogelijke consequenties voor veiligheid aan integrale veiligheid. Diverse standaardrisico's op het gebied van veiligheid zijn opgenomen in de bibliotheek van de risicodatabase.
<i>Aandachts- punt(en)</i>	Zorg voor een gestructureerde koppeling tussen de risico's in het risicodossier en de risico's in de risico-inventarisatie bij het Integraal Veiligheidsplan (IVP).

9.9 Prestatiegestuurde risicoanalyses

<i>Inhoud proces</i>	Prestatiegestuurde risicoanalyses moeten worden toegepast bij de aanleg en/of het onderhoud van viaducten, bruggen, vaarwegen, wegen, dijken, dammen en duinen. Er zijn twee vormen: de kwalitatieve en kwantitatieve risicoanalyse.
<i>Raakvlak</i>	Een kwalitatieve risicoanalyse ofwel failure mode, effect and

	criticality analysis (FMECA) geeft zicht op het risico van falen van het systeem door het inschatten van kans- en gevolgklassen op de RAMSSHECP-aspecten. Kwalitatieve risicoanalyses worden toegepast bij objecten waarvan de aspecten betrouwbaarheid en (ongeplande) beschikbaarheid een verwaarloosbare invloed hebben op het netwerk. De kwantitatieve risicoanalyse is een wiskundige berekening of modellering van de kans van falen van een systeem. Deze variant richt zich op 'betrouwbaarheid' en 'beschikbaarheid' en niet op de overige RAMSSHECP-aspecten en wordt toegepast bij een beperkte groep objecten die wél een bepalende invloed op de prestaties van het netwerk hebben.
<i>Informatie-uitwisseling</i>	Prestatiegestuurde risicoanalyses kennen een vergelijkbaar proces als risicomanagement: ook in deze analyses wordt een cyclus doelstellingen – risico's – oorzaken en gevolgen – kwantificeren – beheersen – evalueren gebruikt. Bij al deze processtappen kan informatie-uitwisseling tussen beide processen nuttig zijn. Bespreek dit daarom met de RAMS-adviseur of technisch manager.
<i>Aandachtspunt(en)</i>	Het falen van een belangrijk object in een project is doorgaans ook relevant voor het risicomanagementproces. Daarom kan het nuttig zijn de OTG's, faalmethoden en risico's aangaande deze objecten met elkaar te vergelijken. De belangrijkste oorzaken en gevolgen van falen van een object zijn ook relevant voor het risicomanagementproces, omdat de gevolgen effect hebben op het hele project: op de beheersing van het project, het contract, de omgeving en de techniek. Daarom kan het verstandig zijn om de belangrijkste oorzaken en de gevolginschattingen met elkaar te vergelijken. De kwantificeringen van de belangrijkste objectrisico's uit de prestatiegestuurde risicoanalyse kunnen de technisch manager helpen om de risico's in het risicodossier beter in te schatten. De beheersmaatregelen vanuit de risicoanalyse zijn relevant voor het hele project en kunnen daarom ook input zijn voor het risicodossier. Beheersmaatregelen vanuit de risicoanalyse kunnen heel concreet zijn, bijvoorbeeld het plaatsen van een extra pomp of extra tunnelventilator. Ook kunnen de beheersmaatregelen niet-technisch zijn, zoals het afsluiten van een contract of het verkorten van aanrijtijden. De beheersmaatregelen richten zich vooral op de technische risico's.

10 Vertragingskosten

10.1 Toelichting vertragingskosten

Afhankelijk van de contractvorm kan de vertraging van de uitvoering van een project leiden tot financiële consequenties. In beginsel zijn deze financiële consequenties niet opgenomen in het risicodossier, immers worden bij een risico alleen de directe gevolgen beschreven (zie § 2.3.2). Vertragingskosten zijn echter wel relevant voor de bepaling van de prognose onvoorzien: een betrouwbare prognose bevat, zeker bij vertragingsgevoelige projecten, ook de kosten voor vertraging als gevolg van het optreden van risico's. De gebruikelijke werkwijze is het opnemen van een administratief risico: het is rekenkundige handigheid i.p.v. het beschrijven van een onzekerheid. De onzekerheden zijn immers al beschreven in risico's met een tijdsgevolg.

De kosten die OG moet maken bij vertraging zijn:

- extra inhuur- en uitbestedingskosten voor de projectorganisatie;
- tijdens de realisatiefase gedurende langere periode partiële beschikbaarheidsvergoeding betalen (alleen bij DBFM).

De kosten die ON moet maken bij vertraging zijn:

- stilstandkosten projectorganisatie ON;
- stilstandkosten materieel ON;
- herfinancieringskosten (alleen bij DBFM).

Indien de vertraging te wijten is aan OG kan het zijn dat RWS ook de kosten van ON moet vergoeden in de vorm van een claim. Hier dient rekening mee gehouden te worden bij het kwantificeren van de vertragingskosten.

10.2 Wijze van kwantificeren

De impact van een vertraging die te wijten is aan OG en waarbij als OG zowel rekening gehouden moet worden met de kosten van OG als ON is het grootst. Als eerste dient er dus een inschatting gemaakt te worden van deze kosten, bijvoorbeeld per week.

Vervolgens moet een inschatting gemaakt worden van de te verwachten vertraging. Hiervoor is een probabilistische analyse op de planning nodig, zodat het effect van tijdsgevolgen van risico's op de mijlpaal zichtbaar wordt. Om te voorkomen dat extremen mee worden genomen en een onrealistische hoge inschatting van de kosten ontstaat wordt hierbij vaak de P85-waarde gekozen.

De kosten van vertraging kunnen dan op de volgende manier berekend worden:

$$\text{Kosten van vertraging} = \text{aantal weken P85} \times \text{kosten per week}$$

Het is aan te raden deze exercitie iedere vier maanden te herhalen.

Meer informatie over de wijze van kwantificeren bij DBFM-projecten is te vinden in bijlage F.

11 Visualiseren van risicomanagement

De tekstuele output van de risicodatabase biedt veel informatie. Echter, in bepaalde gevallen is het handig om bepaalde uitsnedes te maken van deze informatie en dit te visualiseren. Hierdoor kan bepaalde informatie in een oogopslag zichtbaar worden gemaakt en kan het beter aansluiten bij de wensen van de klant, waaronder risico-eigenaren of opdrachtgevers. Bovendien kunnen door bepaalde informatie te presenteren nieuwe inzichten verworven worden.

Dit hoofdstuk geeft voorbeelden van het visualiseren van risicomanagement. Rijkswaterstaat is bezig om bepaalde visualisaties met een druk op de knop op te halen uit de risicodatabase.

11.1 Presenteren van het risicoprofiel

Het risicoprofiel is een overzicht of visualisatie van de verwachtingswaarden van alle risico's van een project bekeken vanuit de gevolgen voor de meest relevante projectdoelstellingen. Het laat dus geen individuele risico's zien, maar de optelsom van het gehele dossier dat in behandeling is.

Het presenteren van het risicoprofiel wordt extra krachtig als het risicoprofiel in de tijd wordt uitgezet. Dit verschaft namelijk inzicht in de trend van het risicoprofiel en levert daarmee waardevolle informatie op bijvoorbeeld het financiële risicoprofiel of het risicoprofiel ten aanzien van omgevingshinder.

11.2 Heatmap

Een heatmap maakt inzichtelijk op welke risico's de aandacht in de beheersing uit moet gaan. De kaart laat het aantal risico's zien in een bepaalde klasse van kans van optreden en gevolg. Hierbij vallen de risico's met een grote kans van optreden en/of een grote gevolgen de risico's in het rode gebied: de hoogste prioriteit.

Tabel 1: voorbeeld van een heatmap

Gevolg -->	5			2	1
		4		1	
	3				3
		4		5	
	1	1	2		4
Kans van optreden -->					

11.3 Oorzaak-gevolg-diagrammen

Een risico bestaat uit ten minste een oorzaak en een gevolg. Echter, tussen individuele risico's bestaan ook verbanden door overlappende oorzaken en gevolgen. Dit kan inzichtelijk gemaakt worden in een oorzaak-gevolg-diagram, ook wel visgraat of Ishikawa-diagram genoemd. Het wordt gebruikt om inzichtelijk te krijgen welke risico's met elkaar samenhangen, welke risico's kunnen leiden tot het optreden van een ander risico en welke risico's mogelijk met elkaar overlappen.

Een voorbeeld van oorzaak-gevolg-diagrammen zijn de uitgebreide risicoanalyses bij DBFM-projecten, om zo inzichtelijk te maken wat het behalen van resultaatgebieden kan bedreigen (zie § 8.3).

11.4 Monte Carlo-analyses

Een risicodossier kent vele risico's met ieder een eigen kans van optreden en eigen gevolgen. Het optreden van een bepaalde combinatie van risico's en gevolgen leidt tot hierbij tot een bepaald totaalgevolg. Omdat er vele combinaties mogelijk zijn wordt hiervoor een Monte Carlo-analyse uitgevoerd: een simulatie waarbij met een groot aantal runs (veelal 1.000 – 10.000) willekeurige combinaties worden doorgerekend. Dit levert een spreiding op voor het totaalgevolg, een zogeheten S-curve. Hieruit is ook een bepaald gevolg te bepalen bij een vastgestelde waarschijnlijkheid, een zogeheten P-waarde (vaak P50 of P85).

Monte Carlo-analyses worden gebruikt bij de probabilistische analyse van ramingen en prognoses en bij probabilistische analyses op de planning. Dit komt onder andere terug in hoofdstuk 10 en in § 9.3.

Bijlage A Overzicht vervallen handreikingen en best practices

Deze toelichting is gebaseerd op bestaande handreikingen en best practices in de Werkwijzer Rijkswaterstaat. Deze handreikingen en best practices bevatten vaak zowel kaderstellende als toelichtende onderdelen. De kaderstellende onderdelen zijn opgenomen in het Kader Risicomanagement (#936), de toelichtende onderdelen in deze toelichting. Daarnaast waren enkele handreikingen en best practices verouderd en sloten niet meer aan bij de praktijk.

Hiermee zijn de volgende handreikingen vervallen:

- Best practice Rismanproces (#222)
- Handreiking Risicoclustering (#639)
- Handreiking Visualiseren van risicoprofielen (#641)
- Handreiking Formulering risico (#643)
- Handreiking Kwantificeren i.r.t. baseline (#644)
- Best practice Samen sturen op risico's (#864)
- Best practice Kwantificeren bij prestatiecontracten (#5123)
- Best practice Toetsdrempel / kwantificering prestatiecontracten (#5123)
- Best practice Leerervaringen risicomanagement renovatieproject KARGO (#5327)

Ook de Handreiking Risicomanagement en SCB bij BVP-projecten (#1670), onder beheer van de afdeling Inkoopcentrum GWW, is vervallen.

De Handreiking Kansenmanagement (#1582) blijft deel uitmaken van de Werkwijzer Rijkswaterstaat. Ten tijde van het vaststellen van deze toelichting was deze handreiking in ontwikkeling naar een kader kansenmanagement. Ook de Best practice Materiedeskundige risicomanagement (#5335) en de Best practice Plan van aanpak risicosessie in een project (#1598) blijven deel uitmaken van de Werkwijzer.

Voor de CIV is naast het kader en de toelichting risicomanagement een aanvullende handreiking van toepassing.

De Handreiking Onderbouwing onvoorzien en vaststelling onvoorzien-onvoorzien (#645) komt onder beheer van de kostenpool. De Handreiking Procesgericht risicomanagement t.b.v. SCB (#1354) valt onder beheer van de afdeling Inkoopcentrum GWW.

Bijlage B Definities

Accepteren	Beheersstrategie waarbij niet actief wordt gehandeld en consequenties worden gedragen.
Actor	Lid van de projectorganisatie die verantwoordelijk is voor het uitvoeren van een beheersmaatregel.
Actuele kwantificering	De schatting van kans van optreden en gevolgen van het risico inclusief het effect van de op dat moment getroffen beheersmaatregelen.
Allocatie	Toewijzing van verantwoordelijkheid voor een risico.
Beheerder	Lid van projectorganisatie dat operationeel verantwoordelijk is voor het beheersen van het risico.
Beheersmaatregel	Een beheersmaatregel is een actie gericht op het voorkomen van het optreden van een onzekere gebeurtenis of het beperken van de consequenties van een onzekere gebeurtenis.
Beheersstrategie	Wijze waarop project een omgaat met het beheersen van een bepaald risico.
Bernoulli-verdeling	Een kansverdeling met twee mogelijke uitkomsten, nul of de meest waarschijnlijke waarde.
Correctieve maatregel	Actie die wordt uitgevoerd na het optreden van een onzekere gebeurtenis met het doel de gevolgen te verminderen.
Corrigerende maatregel	Actie die wordt uitgevoerd na het optreden van een onzekere gebeurtenis met het doel herhaling van het optreden van de onzekere gebeurtenis te voorkomen.
Driehoeks-verdeling	Een kansverdeling op een interval tussen een minimale en maximale waarde, waarbij de kansdichtheid tussen de minimale en meest waarschijnlijke waarde lineair stijgt en tussen de meest waarschijnlijke waarde en maximale waarde lineair daalt.
Eigenaar	IPM-rolhouder die verantwoordelijk is voor het beheersen van een risico en er over rapporteert.
Endogeen	Waarvan de oorzaak binnen Rijkswaterstaat of een door Rijkswaterstaat gecontracteerde partij gelegen is en de consequenties worden gedragen door Rijkswaterstaat of een door Rijkswaterstaat gecontracteerde partij.
Exogeen	Waarvan de oorzaak buiten Rijkswaterstaat gelegen is en de consequenties worden gedragen buiten Rijkswaterstaat.
Gevolg	Consequentie van het optreden van een risico voor het behalen van de projectdoelstelling(en).
Initiële kwantificering	De schatting van kans van optreden en gevolgen van het risico voorafgaand aan het treffen van beheersmaatregelen.

ISO 15288	ISO 15288 is een internationale norm die eisen stelt aan het managen van een systeem gedurende de volledige levenscyclus van dat systeem. De norm beschrijft vijftientig deelprocessen, waarvan risicomanagement er één is. De norm heeft een sterke relatie met Systems Engineering en DBFM.
ISO 31000	ISO 31000 is een internationale norm voor risicomanagement. De norm is niet toegesneden op een specifieke bedrijfstak of sector en kan worden toegepast gedurende de gehele levenscyclus van een project. De norm biedt een uniform begrippenkader en beschrijft algemene principes voor risicomanagement. Daarnaast schrijft de norm een kader en proces voor risicomanagement voor.
ISO 9001:2015	ISO 9001:2015 is een internationale norm die eisen stelt aan het kwaliteitsmanagementsysteem van een organisatie. De norm is geen standaard voor risicomanagement, maar risicogestuurd denken vormt wel de basis voor het kwaliteitsmanagementsysteem. De norm schrijft onder andere voor dat een organisatie risico's bepaalt en hier naar handelt.
Kans (positief gevolg)	Een kans is een onzekere toekomstige gebeurtenis met positieve consequenties voor het halen van de projectdoelstellingen.
Kans van optreden	De mate van waarschijnlijkheid dat een onzekere gebeurtenis zich voordoet.
Kwalitatief	Wijze van prioriteren waarbij de volgorde wordt bepaald op basis van subjectieve scores die aan risico's worden toegekend.
Kwantificering	Het geheel van de kans van optreden en de daaraan gerelateerde omvang van alle directe gevolgen van een risico.
(Volledig) Kwantitatief	Wijze van prioriteren waarbij de kans en de gevolgen van het risico zo exact mogelijk worden gedefinieerd in getallen.
Ongewenste topgebeurtenis	Centrale aan projectdoelstelling gerelateerde ongewenste gebeurtenis in een project.
Onzekerheid	Onzekerheid is het ontbreken van inzicht in het zich voordoen van gebeurtenissen en de consequenties daarvan.
Oorzaak	Voorwaarde of gebeurtenis die kan leiden tot het optreden van een risico.
Overdragen	Beheersstrategie gericht op verschuiven van de verantwoordelijkheid voor het risico naar een andere partij.
Preventieve maatregel	Actie die wordt uitgevoerd voorafgaand aan het optreden van een onzekere gebeurtenis met het doel de kans van optreden en/of de gevolgen te verminderen en/of oorzaken weg te nemen.
PRINCE2	PRINCE2 is een methode voor projectmanagement die aanvankelijk werd ontwikkeld voor ICT-projecten maar inmiddels breed wordt toegepast. Naast zeven principes en zeven processen voor projectmanagement kent PRINCE2 zeven thema's, waarvan risico één is. De methodiek geeft handvatten en instrumenten voor de projectmanager om het thema risico te managen.

Procesgericht risicomanagement	Methodiek waarbij vanuit een analyse van de processen die door de projectorganisatie of opdrachtnemer worden uitgevoerd helder gedefinieerde risico's op verschillende niveaus worden uitgewerkt om tot een interne respectievelijk externe toetsplanning te komen.
Restrisico	De schatting van kans van optreden en gevolgen van het risico na het treffen van alle beheersmaatregelen.
Risico	Een risico is een onzekere toekomstige gebeurtenis met negatieve consequenties voor het halen van de projectdoelstellingen.
Risicoanalyse	Het geheel aan activiteiten gericht op het identificeren, beschrijven en kwantificeren van risico's. Of, het resultaat van genoemde activiteiten op een bepaald moment.
Risicodossier	Database waarin de risico's van een project gestructureerd zijn vastgelegd en worden bijgehouden.
Risico-management	Het geheel aan activiteiten binnen een project gericht op het identificeren, prioriteren, beheersen en evalueren van de risico's.
Risicoprofiel	Een overzicht of visualisatie van de verwachtingswaarden van alle risico's van een project bekeken vanuit de gevolgen voor de meest relevante projectdoelstellingen.
Risicoscore	Het product van de kansklasse en de optelsom van de gevolgklassen van een risico (= kansklasse x Σ gevolgklassen).
RISMAN	De RISMAN-methode is een instrument voor risicoanalyse en risicomanagement dat is ontwikkeld voor infrastructuurprojecten. RISMAN ziet risicomanagement als een cyclisch proces dat bestaat uit de stappen 1) uitvoeren integrale risicoanalyse, 2) kiezen van beheersmaatregelen, 3) uitvoeren van beheersmaatregelen en 4) evalueren van beheersmaatregelen.
Semi-kwantitatief	Wijze van prioriteren waarbij zowel voor kans van optreden als voor gevolgen tabellen worden gebruikt met klassen.
Status	Voortgang van de afhandeling van een risico.
Type	Exogeen of endogeen.
Uniforme verdeling	Een kansverdeling op een interval tussen een minimale en maximale waarde met constante kansdichtheid.
Verkleinen	Beheersstrategie gericht op verkleinen van de oorzaken en of gevolgen van het risico.
Vermijden	Beheersstrategie gericht op het uitsluiten van het risico.

Bijlage C Standaard statussen

Status	Toelichting
Concept	Risico is voorgesteld, maar nog niet akkoord door de risico-eigenaar, of de minimale velden zijn nog niet ingevuld: • onzekere gebeurtenis; • oorzaken; • gevolgen; • kwantificering; • eigenaar; • allocatie; • type.
In behandeling	Risico is akkoord door de risico-eigenaar en alle velden zijn ingevuld. Er wordt actief op dit risico en de daarbij behorende maatregelen gemonitord.
Gesloten / in raming & planning	Risico heeft een kans van meer dan 50%. Risico is als kostenpost en/of activiteit verwerkt in de raming en/of planning.
Gesloten / opgetreden	Risico is ondanks de beheersmaatregelen opgetreden. Risico wordt verwerkt in raming en/of planning.
Gesloten / niet optreedbaar	Risico is niet langer actueel en kan zich niet meer voordoen. Risico is achterhaald door de tijd of kan door keuzes binnen het project niet meer optreden.
Gesloten / samengevoegd met ander risico	Risico komt meerdere keren voor in het dossier of is niet smart omschreven. In notitieveld aangeven met welk risico het is samengevoegd.
Restrisico exploitatie	Alle benoemde beheersmaatregelen zijn uitgevoerd. Blijft nog klein risico over dat zich in de beheer- en onderhoudsfase kan voordoen (let op: informeer de beheerder). Deze status is geen onderdeel van een actueel risicodossier.
Restrisico geaccepteerd	Deze status geeft aan dat er geen actieve beheersing meer wordt uitgevoerd op het risico. De waarde van dit risico kan nog wel onderdeel zijn van het gesprek met de opdrachtgever omdat het risico nog steeds kan optreden.

Bijlage D Semi-kwantificeringstabellen

Kans, geld en tijd

Onderstaande tabellen zijn richtinggevend. Het is aan te bevelen de klassen exponentieel op te bouwen, dus met een steeds grotere tussenstap.

Kans	
0	Geen kans is geen risico
1	1-2 %
2	2-5%
3	5-10%
4	10-25%
5	25-50%

Geld	% van de contractsom
0	Geen geldgevolg
1	0-0,5%
2	0,5-2%
3	2-5%
4	5-10%
5	10-25%

Tijd	Afhankelijk van de doorlooptijd
0	Geen tijdsgevolg
1	1 week
2	1-4 weken
3	4-8 weken
4	8-13 weken
5	13-26 weken

Kwaliteit, omgeving, veiligheid en imago

Kwaliteit	
0	Afwijking t.o.v. eis/norm/richtlijn zonder invloed op de kwaliteit van het (eind)product.
1	Geen Functieverlies. Reparatie niet noodzakelijk.

2	(Deels)Functieverlies. Directe reparatie mogelijk.
3	(Deels)Functieverlies. Directe reparatie noodzakelijk.
4	(Deels)Functieverlies. Gedeeltelijke directe reparatie noodzakelijk in combinatie met opnieuw doorlopen (ontwerp)proces.
5	Volledig functieverlies. Geen reparatie mogelijk. Opnieuw doorlopen (ontwerp)proces

Of, voor prestatiecontracten:

Kwaliteit	
0	Geen afwijkingen op eis, product en/of dienst
1	1.1. Minimale afwijkingen op eis, product en/of dienst. 1.2. Functieherstel op lange termijn
2	1.1. Redelijke afwijking op eis, product en/of dienst. 1.2. Functieherstel benodigd, maar niet urgent
3	2.1. Aanzienlijke afwijking op eis, product en/of dienst. 2.2. Urgentie in functieherstel
4	4.1. Vrijwel zekere afwijking op eis, product en/of dienst. 4.2. Hoge urgentie in functieherstel
5	5.1. Voldoet niet aan kwaliteit van eis, product en/of dienst. 5.2. Functie herstel niet meer mogelijk

Omgeving	
0	Geen overlast
1	1.1. Directe omgeving merkt amper iets van bouwverkeer, geluids- en/of trillingshinder. Geen meldingen klachtenregister. 1.2. Langzaam rijdend, niet stilstaand verkeer op HWN. Vertraging < 5 minuten door file en/of omrijden. 1.3. Geen vertraging. Beperkte gedragsaanpassing aan doorgaande scheepvaart.
2	2.1. Directe omgeving ervaart kortdurende bouwverkeer, geluids- en/of trillingshinder. Geen meldingen klachtenregister. 2.2. Er kan tijdens daluren stilstand optreden op HWN. Vertraging 5-10 minuten door file en/of omrijden. Ontstaan van sluipverkeer op OWN. 2.3. Korte vertraging van minder dan een half uur. De werkzaamheden worden bij het naderen van de scheepvaart afgerond zodat vrije doorvaart kan worden verleend.
3	3.1. Directe omgeving ervaart gedurende de hele dag bouwverkeer, geluid- en/of trillingshinder. 3.2. Er kan gedurende de gehele dag stilstand optreden op

	HWN. Vertraging 10-30 minuten door file en/of omrijden. Sluipverkeer op OWN. 3.3. Vertraging met een lengte tot 2 uur met een maximum van 2 per dag waarbij tussen het oponthoud in enkele uren vrije doorvaart wordt verleend.
4	4.1. Directe omgeving kan niet functioneren door bouwverkeer, geluids- en/of trillingshinder. 4.2. Files op HWN. Vertraging 30-60 minuten door file en/of omrijden. Langzaam rijdend verkeer op OWN. 4.3. Een vertraging van lange duur van maximaal 2 dagen.
5	5.1. Directe omgeving ondervindt schade door bouwverkeer, geluids- en/of trillingshinder. 5.2. Lange files op HWN en OWN. Vertraging > 60 minuten door file en/of omrijden. 5.3. Een vertraging van uitzonderlijke lange duur langer dan een aaneengesloten periode van 2 dagen.

Of, voor prestatiecontracten:

Omgeving bij prestatiecontracten	
0	Geen overlast
1	• Directe omgeving merkt amper iets van werk-, inspectie-, schouw en bouwverkeer; • Amper geluidshinder in directe omgeving door werkzaamheden; • Geen meldingen klachtenregister; • Langzaam rijdend, niet stilstaand verkeer op HWN; • Vertraging < 5 minuten door file en/of omleiding; • Vrije doorgang scheepvaart.
2	• Directe omgeving ervaart kortdurend iets van werk-, inspectie-, schouw- en bouwverkeer; • Kortdurende geluidshinder in directe omgeving door werkzaamheden; • Aantal meldingen klachtenregister < 3; • Kortdurende files tijdens daluren op HWN; • Vertraging 5-10 minuten door file en/of omrijden; • Ontstaan van sluipverkeer op OWN; • Beperkte gedragsaanpassing scheepvaart.
3	• Directe omgeving ervaart gedurende een halve dag iets van werk-, inspectie-, schouw- en bouwverkeer; • Halve dag geluidshinder in directe omgeving door werkzaamheden; • Meldingen klachtenregister >3 / <10 ; • Langere files op HWN; • Vertraging 10-20 minuten door file en/of omrijden; • Sluipverkeer op OWN; • Vertraging scheepvaart.
4	• Directe omgeving ervaart gedurende een hele dag iets van werk-, inspectie-, schouwen bouwverkeer;

	• Hele dag geluidshinder in directe omgeving door werkzaamheden; • Meldingen klachtenregister > 10 / < 20; • Langdurige files op HWN; • Vertraging 20-40 minuten door file en/of omrijden; • Langzaam rijdend verkeer op OWN; • Grote vertraging scheepvaart.
5	• Directe omgeving kan niet functioneren door werk-, inspectie-, schouw- en bouwverkeer; • Directe omgeving ondervindt schade door werk-, inspectie-, schouw- en bouwverkeer; • Directe omgeving kan niet functioneren wegens langdurige geluidshinder werkzaamheden; • Groot aantal meldingen klachtenregister > 20; • Zeer lange files op HWN en OWN; • Vertraging >40 minuten door files en/of omrijden; • Ernstige vertraging scheepvaart.

Arbeids- en verkeersveiligheid

0	Geen veiligheidsrisico
1	Lichte blessure
2	Medische assistentie nodig
3	Zwaar letsel ziekenhuisopname >24 uur
4	Blijvend letsel
5	Dodelijke afloop

Imago

0	Geen imagoschade voor project/organisatie
1	1.1. Geen negatieve berichtgeving 1.2. IPM-lid moet zich verantwoorden naar PM 1.3. Individuele ontevredenheid bestuurders
2	2.1. Negatieve berichtgeving in wijkkrant 2.2. PM moet zich verantwoorden naar OG 2.3. Interne verdeeldheid binnen een bestuurslaag
3	3.1. Negatieve berichtgeving in lokale media 3.2. OG/HID moet zich verantwoorden naar DG. 3.3. Georganiseerde ontevredenheid binnen een bestuurslaag
4	4.1. Negatieve berichtgeving in regionale media 4.2. DG moet zich verantwoorden naar Minister 4.3. Georganiseerde ontevredenheid tussen meerdere bestuurslagen
5	5.1. Negatieve berichtgeving in landelijke media

	5.2. Minister moet zich verantwoorden naar de Tweede Kamer 5.3. Geen overeenstemming tussen bestuurslagen
--	--

Of, voor prestatiecontracten:

Imago	
0	Geen imagoschade
1	• Geen negatieve berichtgeving • Zeer beperkte ontevredenheid bij stakeholders* • IPM-lid moet zich verantwoorden naar PM
2	• Negatieve berichtgeving intern • Beperkte ontevredenheid stakeholders* • PM moet zich verantwoorden naar Lijnmanager/Afdelingshoofd
3	• Negatieve berichtgeving in lokale media • Ontevredenheid stakeholders* • PM en of Lijnmanager/afdelingshoofd moet zich verantwoorden naar OG/HID
4	• Negatieve berichtgeving in lokale/regionale media; • Grote ontevredenheid stakeholders* • OG/HID moet zich verantwoorden naar DG
5	• Negatieve berichtgeving in regionale/landelijke media; • Zeer grote ontevredenheid stakeholders* • DG moet zich verantwoorden naar minister

Bijlage E Format rapportage projectendatabase

De projectendatabase neemt automatisch informatie de volgende informatie over uit de risicodatabase:

- exogene risico's;
- top 5 endogene risico's voor totale risicoscore, voor geld en voor tijd;
- totaalwaarde risico's BLS, GVKA en totaal.

Informatie over ON-risico's worden niet overgenomen, omdat dit in beginsel niet de verantwoordelijkheid van OG is.

Daarnaast worden de volgende vragen gesteld, die tekstueel toelicht kunnen worden:

- Wat zijn de projectdoelstellingen en daaruit voortkomende Ongewenste Top Gebeurtenis (OTG)?
- Wat moet onder de aandacht gebracht worden van de Opdrachtgever? Is dit alleen bedoeld als signaal (ter informatie) of wordt er een actie van de OG gevraagd, zo ja, welke actie?
- Welke van de toprisico's hebben een directe link met de projectdoelstellingen?
- Wat is het vooruitblik voor het komend half jaar?
- Wat is het vooruitblik voor het komend jaar (early warnings)?
- Wat is Actie OG in deze?
- Wat zijn de afwijkingen ten opzichte van vorige rapportage?

Ook is een toelichting gevraagd op:

- nieuwe risico's;
- gesloten risico's;
- opgetreden risico's;
- grootste stijgers;
- grootste dalers.

Bijlage F Vertragskosten bij DBFM-projecten

DBFM-projecten kennen door de financiële prikkels in het contract een sterke druk op tijd. Bovendien zijn de financiële gevolgen bij vertraging groot. Daarom is het omgaan met vertragskosten bij deze contractvorm hieronder nader uitgewerkt.

Planning

Mijlpalen

ON heeft bij Inschrijving een Basis Projectplanning geleverd met daarin de geplande data voor de contractuele mijlpalen. Deze data zijn vervolgens geland in DBFM-overeenkomst bij Contract Close, in de financieringsafspraken bij Financial Close en in de geactualiseerde Projectplanning die deel uitmaakt van de voorwaarden van het Aanvangscertificaat.

De belangrijkste mijlpaal hierbij, in zowel kwalitatieve als financiële zin, is de Beschikbaarheidsdatum, omdat vanaf dat moment de beschikbaarheid door ON geleverd wordt en de Bruto Beschikbaarheidsvergoeding 100% wordt. Daarnaast kan er sprake zijn van een Eenmalige Betaling Beschikbaarheid.

Buffers

Om de betrouwbaarheid van deze mijlpaal te vergroten dient ON – naast de buffers uit het Risicobeheersplan (RBP-Buffer) – twee buffers op te nemen direct voor de Geplande Beschikbaarheidsdatum: de Opdrachtnemersbuffer en de Algemene OG-buffer. De grootte van de Opdrachtnemersbuffer wordt bepaald door ON o.b.v. een probabilistische analyse van de planning met ON-risico's. De grootte van de Algemene OG-buffer is contractueel vastgelegd.

Opdrachtnemersbuffer: De risicobuffer in Kalenderdagen die is benodigd om te voldoen aan de planningseis t.a.v. Monte Carlo-analyse.

Algemene OG-buffer: De buffer van [x] Kalenderdagen vóór de Geplande Beschikbaarheidsdatum die in overeenstemming met annex 8 bij Deel 3 van Bijlage 9 (*Managementspecificaties*) moet worden opgenomen in de Projectplanning.

Vertraging

In de loop van het project kan het zijn dat er vertraging van de Werkzaamheden optreedt. Hierbij maakt het contract onderscheid tussen vertraging die al dan niet het gevolg is van een Geval van Uitstel.

1. Vertraging van de Werkzaamheden die niet het gevolg is van Geval van Uitstel: ON dient in beginsel de Opdrachtnemersbuffer aan te wenden.
2. Vertraging van de Werkzaamheden die het gevolg is van Geval van Uitstel: ON dient (indien relevant na het uitputten van een RBP-Buffer) in beginsel de Algemene OG-buffer aan te wenden.

Geval van Uitstel: Eén of meer van de in de definitie genoemde gebeurtenissen of omstandigheden voor zover die aanleiding geven tot een Kritieke Vertraging en voor zover die, met uitzondering van de omstandigheid als genoemd onder (c), niet het gevolg zijn van een Tekortkoming Opdrachtnemer.

Vertragskosten

Toch kan het zijn dat de Opdrachtnemersbuffer of de Algemene OG-buffer onvoldoende blijken om de volledige vertraging op te vangen. Het onvoldoende blijken van de Opdrachtnemersbuffer en de daaraan gekoppelde gevolgen voor de Beschikbaarheidsdatum zijn in beginsel het risico van ON. Het onvoldoende blijken van de Algemene OG-buffer leidt echter tot Kritieke Vertraging.

Kritieke Vertraging: Een vertraging van de Werkzaamheden als gevolg waarvan het na aanwending van de Algemene OG-buffer zonder Financieel Nadeel onvermijdelijk is dat de Geplande Beschikbaarheidsdatum (...) wordt overschreden.

Bij een Geval van Uitstel moet de Opdrachtgever aan de Opdrachtnemer een vergoeding betalen in overeenstemming met Bijlage 3 (*Vergoeding bij Bijzondere Omstandigheden*), paragraaf 1 (*Geval van Uitstel*). Dit zijn de 'vertragingskosten'. Deze kosten bestaan uit:

- stilstandkosten: bouwplaatskosten, diverse stafkosten, huisvestingskosten, engineeringskosten en algemene kosten;
- financieringskosten: rentekosten en eenmalige herfinancieringskosten.

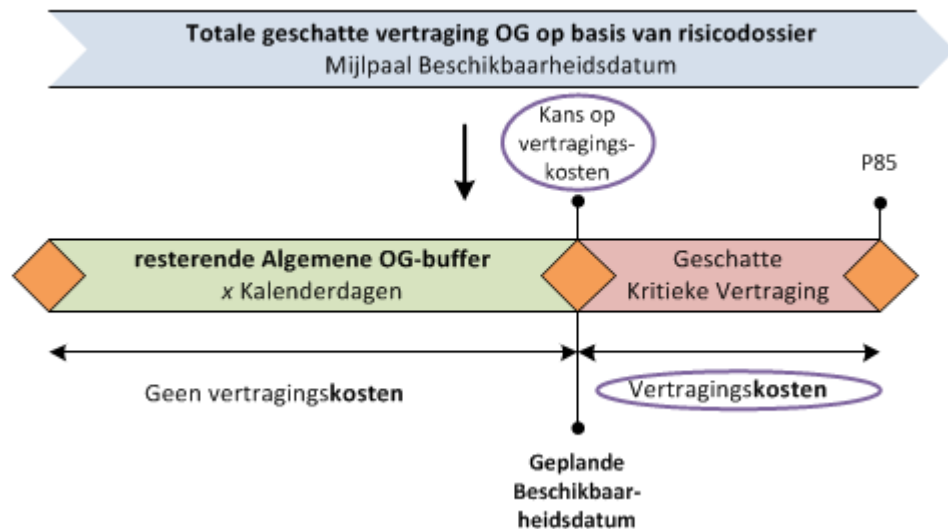
Risico op vertragingskosten

OG loopt dus bij OG-tijdsrisico's het risico op vertragingskosten. De Algemene OG-buffer is een 'verzekering' tegen de eerste [x] Kalenderdagen, maar daarna kan bij optredende OG-risico's Kritieke Vertraging optreden en is OG een vergoeding aan ON schuldig.

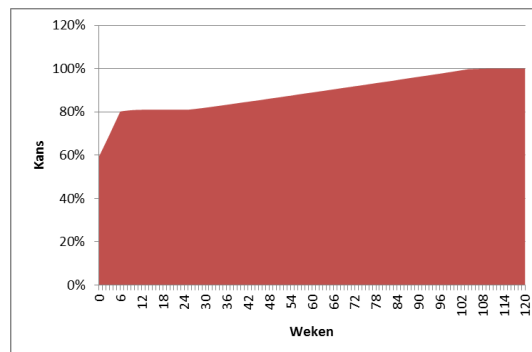
De omvang van dit risico wordt zoals bij elk risico bepaald door een kans van optreden en een inschatting van het gevolg. Dit vermenigvuldigt levert een verwachtingswaarde van het risico op: de waarde die het risico gemiddeld genomen zal hebben. Op basis van de som van de verwachtingswaarden wordt doorgaans het voorzien-onvoorzien bepaald.

Bepaling gevolg

De bepaling van het risico op vertragingskosten wordt gedaan op basis van een analyse van de OG-tijdsrisico's in het risicodossier t.a.v. de mijlpaal Beschikbaarheidsdatum. Dit is hieronder te zien in het blauw. Een deel van dit tijdsgevolg kan vallen binnen de resterende Algemene OG-buffer, het groene deel. Alle overige geschatte vertraging, het rode deel, is de geschatte Kritieke Vertraging en leidt dus tot een geldgevolg in het risico.



Het optellen van de verwachtingswaarden in tijd van de OG-risico's geeft een verwachtingswaarde gebaseerd op risico's die na elkaar optreden (serieel). Het kan echter zijn dat bepaalde risico's parallel van elkaar optreden. Daarom wordt eerst bepaald welke risico's serieel c.q. parallel optreden. Vervolgens wordt het tijdsgevolg bepaald door middel van een Monte Carlo-analyse. Hierbij wordt 10.000 keer een mogelijke vertraging berekend. Hierdoor ontstaat een beeld van de kans van optreden van een bepaalde vertragingsduur. Dit is als voorbeeld in Figuur 5 weergegeven in een zogeheten S-kromme.



Figuur 5: S-curve vertraging

De maximale te verwachten vertraging op basis van de Monte Carlo-analyse is vaak erg groot. Dit is in het geval dat alle risico's optreden met een maximaal gevolg. De kans van optreden hiervan is echter nihil. Het is gebruikelijk om de vertragingskosten te bepalen tot aan een bepaalde kans, om zo de grote kosten met een zeer kleine kans buiten beschouwing te laten. Dit voorkomt dat het risicodossier en daarmee de post voorzien-onvoorzien gebaseerd wordt op extremen. Voor planningen bij RWS wordt hier meestal een kans van 85% (P85) voor aangehouden.

Per project kan het financieel team een inschatting geven van de stilstandkosten en financieringskosten per week vertraging. Het geldgevolg van het risico is daarmee:

- minimaal 0 (bij geen vertraging geen kosten) en
- maximaal *het aantal weken op P85 – het aantal weken resterende Algemene OG-buffer*) x *vertragingskosten per week*.

Bepaling kans van optreden

Voor de bepaling van de kans van optreden zijn er meerdere mogelijkheden:

1. kans van optreden gelijk aan 100%;
2. kans van optreden gelijk aan overschrijdingskans Algemene OG-buffer;
3. andere kans van optreden.

Mogelijkheid 1 leidt ertoe dat in het risicodossier en daarmee in de prognose voorzien-onvoorzien een bedrag wordt opgenomen waarmee in 85% van de gevallen de kosten van vertraging gedekt worden.

Mogelijkheid 2 leidt ertoe dat in het risicodossier en daarmee in de prognose voorzien-onvoorzien een verwachtingswaarde wordt opgenomen. Dit is ook de werkwijze bij andere risico's, maar geeft – net als de andere risico's – geen dekking voor 85% van de kosten, maar – afhankelijk van de S-kromme – tussen de 50% en 85%. Bij een uitgeputte Algemene OG-buffer is de kans van overschrijding ongeveer 100%, waarmee ook deze situatie overeenkomt met mogelijkheid 1.

Mogelijkheid 3 kan ingezet worden op het moment dat bijv. in de S-kromme een duidelijke piek waarneembaar is rondom een aantal weken vertraging. Dit kan bijv. het geval zijn bij het gebruiken van seizoenen in de planning.

Het kwantificeren van het risico

Concluderend kan gesteld worden dat de kans van optreden van het risico een projectspecifieke keuze is. De minimale kosten zijn gelijk aan 0. De maximale kosten zijn gelijk aan het aantal weken vertraging op P85 minus het aantal weken van de resterende OG-buffer. Samengevat:

- *Kans van optreden = projectspecifiek*
- *Minimaal geldgevolg = 0*
- *Maximaal geldgevolg = ([aantal weken vertraging o.b.v. P85] – [resterende lengte OG-buffer]) x [kosten van vertraging per week]*

OG-risico

Naast dat ON extra kosten moet maken bij Kritieke Vertraging – die vervolgens vergoed worden door OG – dient ook OG extra kosten te maken, zoals verlenging van inhuur en/of extra uitbestedingskosten. Ook dient de interne capaciteitsvraag verlengd te worden. Het kan zinvol zijn om ook een risico op te nemen voor deze kosten. De methode is hetzelfde als hierboven, echter met een andere inschatting van de verdragingskosten per week, namelijk de gemiddelde inhuur-/uitbestedingskosten die per week vertraging gemaakt moeten worden.

Risicomanagement kader

Nummer:	936
Versie:	2.1
Status:	In beheer
Type:	Kader
Inhoudelijk beheerder:	Astrid de Boer
Verantwoordelijke afdeling:	Afd. Projectbeheersing
Netwerken:	Hoofdvaarwegennet, Hoofdwatersysteem, Hoofdwegennet
Rollen:	Manager ProjectBeheersing
Fase:	Planuitwerking, Verkenning, Realisatie, Onderhoud
Proceseigenaar	Proceseigenaar Aanleg en Onderhoud