



DRS. IR. ED ANTOINE  
ROYAL HASKONING DHV



ING. GERARD FILÉ  
ROYAL HASKONING DHV

# GEEN BESLUIT ZONDER RISICO

In Cost & Value nummer 6 van oktober 2014 wordt in het artikel 'Het zekere voor het onzekere' door ir. Tom Kremers et al. ingegaan op de post onvoorzien in begrotingen voor infrastructurele werken. In de studie zijn een aantal grote wegenprojecten van RWS onderzocht in de aanbestedingsfase. Vanuit de theorie wordt getracht deze post te doorgronden. 'Onvoorzien' blijft ons bezig houden, het is immers een grote post in de kostenraming. Het zet de grijze cellen weer aan het denken en bouwt aan een theoretisch kader om met het onvoorzien om te gaan.

In dit artikel worden de uitgangspunten en conclusies van dit onderzoek getoetst aan de dagelijkse praktijk. De auteurs werken bij RHDHV als kostendeskundigen en hebben dagelijks met deze problematiek te maken.

Om maar gelijk met de deur in huis te vallen: onvoorzien bestaat niet. Zodra je onvoorzien omstandigheden verwacht, zijn ze voorzien en is het geen onvoorzien meer. Denk daar maar eens over na! Waarom nemen we dan toch een toeslag mee op onze ramingen? In de GWW-sector spreken binnen de SSK methodiek structureel over 'risicoreserve' of 'risicoreservering'. De SSK werkgroep heeft deze definitie een paar jaar geleden ingevoerd omdat het beter de lading dekt. Het doet namelijk wat het zegt: geld opzij zetten voor het opvangen en mitigeren van risico's die we wel of niet zien aankomen. Dit is ook wel wat de schrijvers bedoelen, ook zij maken onderscheid tussen voorzien onvoorzien en onvoorzien onvoorzien; binnen de SSK methodiek spreken we dus over een risicoreservering. In het artikel van Ton Kremers cs. wordt getwijfeld aan ons gezamenlijke vermogen in de branche om deze risico's goed in te schatten.

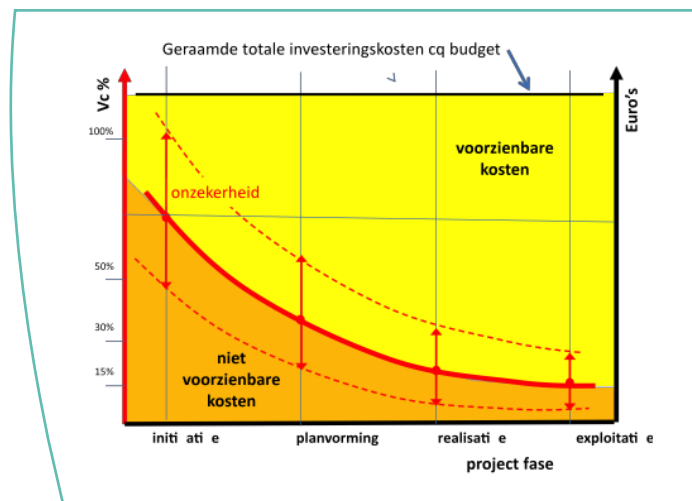
Het onderzoek van Kremers cs is gebaseerd op 3 case studies en de statistische analyse van 17 projecten op het moment van aanbesteden. Het onderzoek is gericht op hoe de post onvoorzien beter kan worden ingeschat. Er zijn drie uitgangspunten onderzocht voor de bepaling van de post onvoorzien c.q. de risicoreservering.

- a) de kwantificering van de geïdentificeerde risico's
- b) de kwalificering van de geïdentificeerde risico's en
- c) de uitsluiting van exogene invloeden.

Vanuit onze praktijk roepen deze uitgangspunten al direct een aantal vragen op:

- Zijn de projecten representatief voor algemene conclusies?
- De risicoreservering in de begroting is ook bedoeld voor risico's die we nog niet kennen. Waarom beperkt het onderzoek zich tot de geïdentificeerde risico's?
- De grote onzekerheden zitten met name in de fases voor de aanbesteding, wanneer de scope nog in beweging is. Op het moment van aanbesteden mag je er van uitgaan dat de scope dan redelijk vast staat. Waarom richt het onderzoek zich juist op deze fase?
- Wat was nu precies het doel van de onderzoekers om inzicht te krijgen in de risicoreservering?

Om maar met de laatste vraag te beginnen, in figuur 1 is de mate van onzekerheid uitgezet tegen de tijd en de totale geraamde investeringskosten c.q. het budget. De projecteigenaar heeft er belang bij om in een zo vroeg mogelijk stadium van het



Figuur 1 - Onzekerheid versus tijd in een project

## Summary

Unidentified risks and risk assessment in the construction industry are still difficult to define. For an academic approach there is still insufficient comparable data. Studies like Tom Kremers (COSTandVALUE October 2014) cover a limited number of projects. It is concluded that risk assessment is not the proper instrument to identify unidentified risks, that external stakeholders and politics have severe impact on the risk profile and that today's contract types introduce exogenous risks that cannot be controlled and mitigated by the contractor.

We plead for more transparent risk awareness by involving the cost en risk manager in an early stage in the project. The cost engineer can provide an early stage risk profile to check this with the risk expectations and the risk attitude of the client. In future BIM could be used as a means to support a more structured approach of risk assessment. Furthermore we should investigate the impact of modern contract types and the impact of the project phase on the unidentified risks.

project inzicht te krijgen in de totale kosten die hij kan verwachten. Hierop kan hij zijn budget reserveren; in de praktijk is dit vaak tevens het taakstellend budget. De projecteigenaar heeft er alle belang bij dat het budget gedurende de looptijd van het project zo stabiel mogelijk blijft. Al te veel fluctuaties zullen worden uitgelegd als slechte projectbeheersing.

Deze onzekerheid is in de raming opgenomen als 'niet voorzienbare kosten'; dit aandeel zal gedurende de looptijd van het project worden omgezet in 'voorzienbare kosten' waarbij ook de mate van onzekerheid (de variatiecoëfficiënt  $V_c$  van de kostenraming) zal afnemen, zie figuur 1.

Ook het type project is van invloed. Innovatieve projecten zullen meer 'niet voorzienbare kosten' en een grotere mate van onzekerheid hebben dan projecten waar al veel ervaring mee is opgedaan. Het onderzoek van de Kremers cs. is gebaseerd op grootschalige wegenprojecten. Het onderzoeksrapport geeft aan dat kennis van de projecten, de projectomvang, de kwaliteit van de functionele specificatie, de stabiliteit van de scope en de doorlooptijd van het project zeer sterk van invloed zijn op de mate van onzekerheid.

Dit zijn exact de factoren die in de praktijk ook voor de nodige discussie zorgen. Deze aspecten komen in het artikel onvoldoende naar voren omdat dit gericht is op het moment van aanbesteden. Figuur 1 laat zien dat de 'niet voorzienbare kosten' in deze fase al sterk zijn afgenomen.

Juist de onzekerheid zit aan het begin van het project als de functionele specificatie nog niet is uitgekristalliseerd en de scope nog niet stabiel is. Het artikel van Han Vrijling en Rob Theunissen in het vorige nummer van dit blad (nr. 7 april 2015) laten hetzelfde beeld zien, de grootste onzekerheid zit aan het begin van het project.

Juist de niet geïdentificeerde risico's zijn een belangrijk onderdeel van de onzekerheid. Het risicodossier is slechts een aanvulling hierop en het dossier zal beter zijn voor projecten waar al de nodige ervaring is opgedaan. Het risicodossier zal (in kwalitatieve zin) van minder betekenis zijn bij innovatieve projecten en eerder een middel zijn om bewust te worden van de onzeker-

heden. Veelzijdige projectervaring, gezond verstand en intuïtie zullen net zo belangrijk, zo niet belangrijker.

De eerste conclusie van het onderzoek is dat 25% van de opgetreden risico's zijn geïdentificeerd in het risicodossier en de auteurs vragen zich vervolgens af of het risicodossier voldoende doelmatig is om deze risico's in te schatten. Het onderzoek was gericht op projecten op het moment van aanbesteden. Kijken we echter verder terug in de tijd, naar het moment dat het taakstellend budget min of meer wordt vastgesteld, dan zal duidelijk zijn dat de afwijking nog vele malen groter is. Ook in het artikel van Vrijling en Theunissen blijkt dat de post niet geïdentificeerde risico's significant is.

Het risicodossier geeft een basis voor de inschatting van de onzekerheid, maar zal in de praktijk - ten tijde van het bepalen van het budget - slechts 20% à 30% van de totale onzekerheid duiden.

De tweede conclusie van het onderzoek laat zien, op basis van het risicodossier, dat de sociale complexiteit wordt onderschat. De sociale complexiteit vertaalt zich met name in de voorfase van het project, in voorlichting, communicatie en inspraak. Daarmee zijn deze risico's vaak al (deels) gemitigeerd ten tijde van de aanbesteding, zo is de gedachte, maar de praktijk is dat de omgeving zich pas de impact van een project echt gaat realiseren als de spa de grond in gaat. Tegelijkertijd wil de projecteigenaar deze omgevingsrisico's niet meer zien tijdens de aanbesteding, immers de mitigerende maatregelen zijn getroffen en afgerond. Kremers cs. constateren dat hoe meer je weet, hoe lager de risico's zijn en hoe minder reservering je hoeft te treffen. Maar houdt deze bewering stand ..... ? In het artikel van Vrijling en Theunissen wordt dit risico aangeduid als 'planonzekerheid'. Een studie "Tweehonderd jaar ramingen bij Rijkswaterstaat" (1994) wees uit dat dit verschijnsel niet nieuw was. De kostenoverschrijding op projecten in de 19e eeuw was gemiddeld 200%, veroorzaakt door 100% inflatie, 50% technische tegenvallers en 50% wijzigingen door politieke invloeden.

De derde conclusie van het onderzoek stelt dat 16% van de omtrekkingen te wijten is aan exogene invloeden. De definitie

van exogene risico's is dat ze niet binnen het taakstellend budget van het project vallen. Dat er toch onttrekkingen zijn aan het projectbudget voor exogene risico's zonder compensatie, heeft niets met kostenmanagement te maken, maar meer met intern en extern opdrachtgevermanagement (de maatschappelijke context): "Een structurele schending van de projectmanagementdriehoek" zoals de auteurs dit noemen.

BAM-topman Rob van Wingerden betoogt in het artikel "Risicoprofiel van grote projecten uit balans" [ref 5] dat recentelijk in de Cobouw verscheen, dat het risicoprofiel voor grote projecten in de afgelopen jaren "ongezond scheefgegroeid" is. In combinatie met de crisis is het vermengd tot een "gevaarlijke cocktail" voor de hele bouwsector, zegt hij. Dit is deels het gevolg van de transitie naar de nieuwe contractvormen (dbfm(o) en UAV-gc) waarin de risico's niet in verhouding staan tot de marges. De rekening komt volledig op het bordje van de markt en dat geeft een bittere nasmaak. Het gaat niet allemaal fout, maar als het fout gaat, gaat het echt fout. Door meteen te experimenteren met mega-projecten pakken de maatschappelijke kosten onverantwoord hoog uit en is de aanpak weinig intelligent.

### Hoe nu verder?

Het onderzoek van Kremer cs. geeft ons een aantal inzichten en wij willen de volgende toevoegingen noemen op de conclusies uit dit onderzoek:

#### *Projectfasering*

Het project heeft, voordat het is aanbesteed (het nulpunt van het onderzoek) al een (lange) reis gemaakt waarin gewikt en gewogen is en waarin, als het goed is, al de nodige preciseringen zijn aangebracht in wat de opdrachtgever wil hebben en waarin de nodig risico's zijn gemitigeerd. Met name in dit voortraject zal de kostenraming met een afdoende risicoreservering zijn waarde moeten hebben bewezen, ter ondersteuning van keuzes en besluitvorming. Hierbij is het inderdaad een hele kunst om de scope helder te krijgen en de feiten en de risico's per te kiezen variant helder voor te stellen. Zeker als er grote verschillen zijn in risicoprofiel per te kiezen richting!

#### *Probabilistische kostenraming*

In de SSK methodiek is er naast gekwantificeerde risico's nog een mogelijkheid om onzekerheden te kwantificeren door het invoeren van een bandbreedte per onderdeel, waarbij tot uitdrukking kan worden gebracht wat 'zeker' is en wat nog niet goed uitgezocht is. Wij onderschrijven daarbij wat de auteurs ook als bevinding hebben genoteerd: het is lastig om deze onzekerheid echt te zien en te durven opschrijven. Een opdrachtgever weet graag dingen zeker en heeft er moeite mee dat sommige onderdelen wellicht door externe beïnvloeding bijvoorbeeld wel een factor drie duurder zou kunnen worden, maar niet erg veel goedkoper. De kostendeskundige moet eerlijk zijn over onzekerheden. Hier actief over nadenken en ex-

plicitet maken, geeft meer houvast voor de volgende stap in het proces om, als dit de besluitvorming substantieel beïnvloedt, bij te sturen en op dit onderdeel het project scherper neerzetten.

#### *Ervaring en risico inschatting*

Er is behoefte aan vervolgonderzoek! Het zou nuttig zijn, indien we voor enkele verschillende typen projecten gereedschap zouden hebben waarmee we een omgevingsscan kunnen maken, de complexiteit een objectieve waarde kunnen geven en waarmee vervolgens de hoogte van de risicoreservering kan worden vastgesteld. De geotechnici hebben in dit kader goed werk verricht waar we allen veel profijt van kunnen hebben, zoals de resultaten uit het programma Geo-Impuls!

(zie [www.geoimpuls.org](http://www.geoimpuls.org), zie figuur 2).

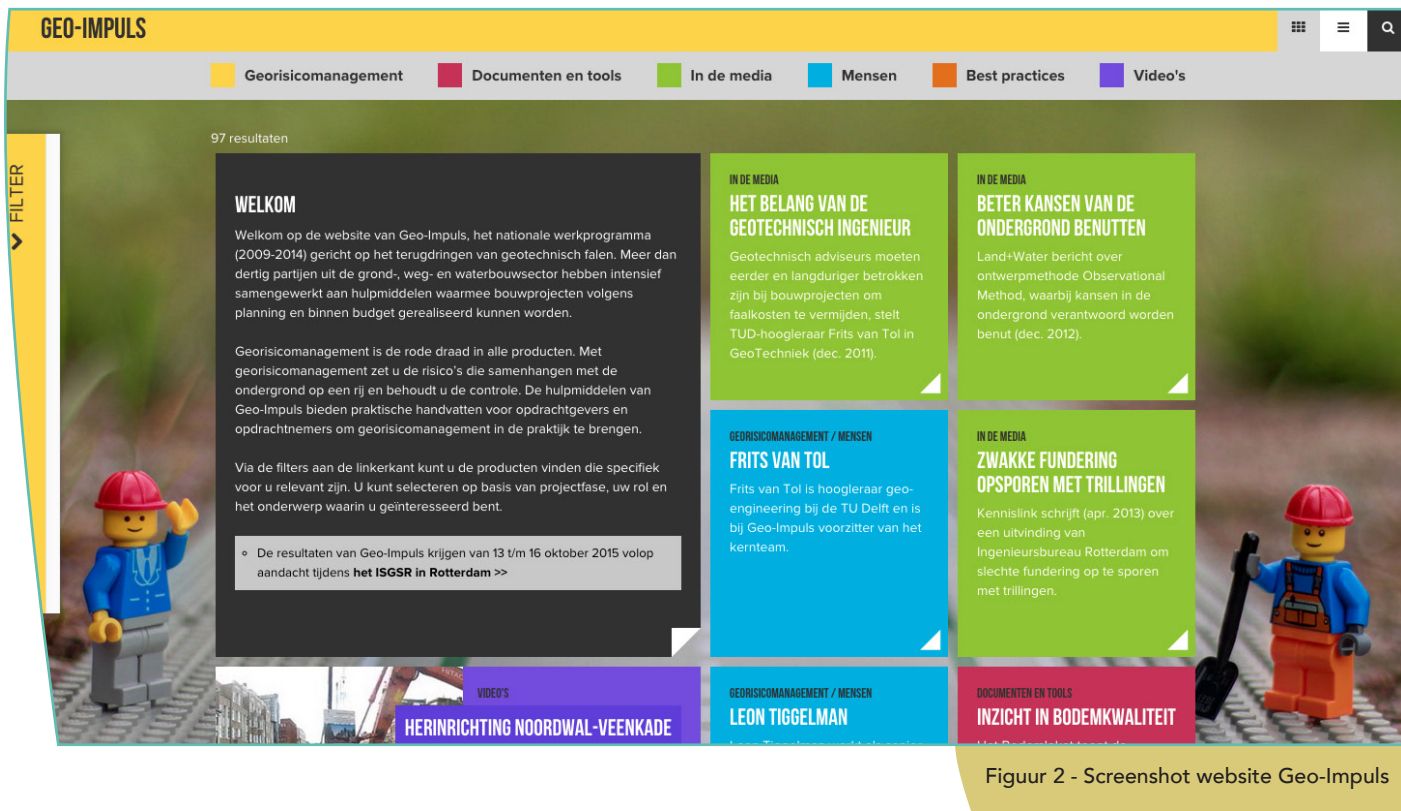
Tot die tijd blijven we als kostendeskundigen leunen op de ervaring van projectleiders, projectmanagers, risicoanalisten en de collega kostendeskundigen. Zij voelen aan 'hun theewater' (hun eigen omgevingsscan!) wat er geplust moet worden bij de al dan niet gekwantificeerde risico's om een aanvaardbare risicoreservering te verkrijgen. En verder proberen we de politici en bestuurders van het lijf te houden die reeds bij een raming op basis van een schetsontwerp alle onzekerheidsreserveringen liefst geschrapt zien. In de NRC van 17 mei 2015 constateert Mathieu Weggeman [ref 4] dat kennis en vakdeskundigheid in Nederland niet zo belangrijk gevonden wordt. Hij constateert een gebrek aan deskundigheid bij de overheid en dat externe adviseurs en experts pas achteraf worden ingezet in commissies om te onderzoeken wat fout ging. Positief nieuws is dat ProRail samen met een aantal Ingenieursbureaus een kader heeft opgesteld "First Time Right" om partijen aan te sporen kostendeskundigen zo vroeg mogelijk in het project te betrekken. [ref 3] Dat heeft vele voordelen waardoor onzekerheden al in een vroeg stadium zichtbaar gemaakt kunnen worden.

#### *Bouw informatie model*

Het bouw informatie model (BIM) waarbij naast ontwerp ook geld, tijd en risico's worden bijgehouden, staat nog in de kinderschoenen. Na afloop van het project zou je dan versneld de film van het ontwikkelen van het project tot en met de bouw en exploitatie/gebruik deze aspecten nogmaals de revue kunnen laten passeren en terugzien wat we in het begin allemaal gemist hebben. Goed voor het opbouwen van de ervaring van de betrokken medewerkers of zouden dit te confronterende lessons-learned zijn?

#### *Geen besluit zonder risico!*

De kostendeskundige is bij uitstek geëquipeerd om met name in de beginfasen van het project, op basis van feiten en onzekerheden een beeld te kunnen schetsen waarmee besluitvormers, rekening houdend met de projectonzekerheden, hun keuzes kunnen baseren. Deze mensen van bestuur en politiek



Figuur 2 - Screenshot website Geo-Impuls

zijn immers voor onze openbare ruimte of infrastructuur van ons dorp, gebied of land aangesteld om in de maatschappelijke context, verantwoorde besluiten te nemen namens ons allen. Als het zekere voor het onzekere genomen moet worden, dan nodigen wij de besluitvormers ergens op de kansdichheidskromme aan te geven wat voor hen een aanvaardbare overschrijdingskans is. Projectacceptatie en kans op budgetoverschrijding dienen op dit niveau te worden afgewogen.

### Aanbevelingen

Het uiteindelijke doel van elke raming is om de besluitvormer zoveel mogelijk zekerheid te verschaffen omtrent de kosten van een project gedurende de gehele looptijd van het project ofwel een stabiel budget. Daarbij zijn de volgende aspecten van belang die nog verdere verdieping vragen:

- De risicohouding en kostenintegriteit van besluitvormers. Hoeveel risico is men bereid te nemen en is de onzekerheidsreservering bestand tegen oneigenlijk gebruik zoals het aanwenden voor exogene risico's, scopewijzigingen etc. De kostendeskundige heeft hier een cruciale rol, maar kan deze alleen vervullen als deze tijdig en in voldoende mate wordt ingevuld, zoals bepleit wordt in "First Time Right" [ref 3].
- Het inschatten van onzekerheden kan niet alleen op basis van geïdentificeerde risico's uit het risicodossier, maar ook op basis van ervaring en probabilistische inschattingen. Door het toepassen van BIM kunnen ervaringen van an-

dere projecten beter worden ontsloten, vergelijkbaar zoals Kremer cs [ref 2] nu ook hebben gedaan in hun onderzoek. Vrijling en Theunissen [ref 1] geven aan dat meerdere ongewenste gebeurtenissen zeker optreden.

- Het onderzoek verder uitbreiden en nagaan in hoeverre de projectfase, projecttype en contractvorm van invloed zijn op de aard en omvang van de onzekerheidsreservering zoals Rob van Wingerden van de BAM aangeeft in het artikel "Risicoprofiel van grote projecten uit balans" [ref 5]. BIM zou kunnen helpen bij het verzamelen van gegevens van gerealiseerde projecten.

### Bronvermelding

- [1] em. prof. ir drs Han Vrijling, Horvat & Partners, TU Delft en ir Rob Theunissen, Horvat & Partners – "Is probabilistisch ramen een wetenschap?" – Cost and Value nr. 7, april 2015
- [2] Tom Kremers et al. – "Het zekere voor het onzekere" - Cost and Value nr 6, oktober 2014
- [3] Idse Overwijk, Fred Hop, ProRail – "First Time Right" – juni 2015 (op te vragen bij de auteurs of ProRail)
- [4] Mathieu Weggeman, hoogleraar organisatiekunde TU Delft – "Schadelijk: de bedrijfseconoom en regelneef vervangt de hoofdingenieur" – NRC 17 mei 2015
- [5] Rob van Wingerden, topman BAM – "Risicoprofiel van grote projecten uit balans - Bij grote honger ben je minder kieskeurig" – CoBouw 13 mei 2015 ■