

DACE CONTACTBIJEENKOMST

SIG PRA

Probabilistische Risicoanalyse

27 sept 2018



PROGRAMMA

13:45 uur - Voorprogramma Risicoreservering

15:00 uur - Welkom, Robert de Vries (vz DACE)

QAAQ

15:15 uur - Terugblik SIG PRA 2015-2018

15:35 uur - Ramingsmethodieken + Ontwikkelingen

16:00 uur - Indexeringsmodel

16:30 uur - Correlaties en vines

17:00 uur - Sluiting en netwerkborrel

QAAQ



Questions Answers Answers Questions



Terugblik 2015-2018

Terugblik

Ramingsmethodieken + Ontwikkelingen

Project Ramingen Infrastructuur (PRI) Standaard Systematiek Kosten (SSK)

23 jaar ontwikkelingen

DACE 27 september 2018



Wim van den Brink



Kort voorstellen

Wim van den Brink



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu



Wim van den Brink



23 jaar ontwikkelingen

- **Project Ramingen Infrastructuur**
- **1992 1995**
- **1999 CROW (Wat kost dat)**
- **2002 CROW (wat kost dat)**
- **SSK 2010**
- **SSK 2018 (of 2019)**

Wim van den Brink



PRI 1992 -1995 Aanleiding

- **1988 RWS Implementatie rapport Raamwerk voor Ramingen (n.a.v. forse kostenstijgingen in Bereikbaarheidsplan Randstad)**
Accountantsonderzoek in opdracht van 2e kamer
- **Kabinetsformatie 1989 (Kok II) 1 miljard (gulden) extra voor infra projecten. Geld bleek alleen al nodig te zijn om de al beloofde infra projecten uit te voeren**
- **Financieel uit de hand lopen van projecten (bijna alle projecten)**

Wim van den Brink



ICT-projecten overheid duren nog steeds te lang en kosten 1 miljard meer

Grote ICT-projecten bij de overheid nemen nog steeds meer tijd in beslag dan gepland en jagen de staat op hoge kosten. Oorspronkelijk begroot op 2,5 miljard zijn de totale verwachte kosten inmiddels opgelopen naar 3,5 miljard.

Eindrapport Commissie Duivesteijn: Meer controle Tweede Kamer over grote projecten

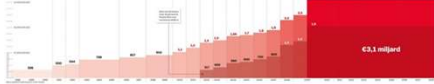
Dinsdag, 28 december 2004



De Tweede Kamer moet een eigen kennis- en controlebureau krijgen om de voortgang van grote projecten te bewaken. Dat is één van de aanbevelingen van de Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten. De commissie, onder leiding van het PvdA-Kamerlid Duivesteijn, heeft de problemen rond de aanleg van de Betuweroute en de Hoge Snelheidslijn onderzocht. Het ging daarbij onder meer om het uit de hand lopen van de kosten. De Betuweroute bijvoorbeeld kost 4,8 miljard euro, twee keer zoveel als aanvankelijk de bedoeling was.

Volgens het eindrapport zijn er allerlei factoren die verhinderen dat de Tweede Kamer op een goede en geloofwaardige manier projecten kan aansturen en controleren. Eén van de voornaamste is dat de parlementariërs de enorme hoeveelheid informatie die zij krijgen, niet altijd even goed kunnen doorgronden. Daar kan het nieuwe controlebureau bij helpen. <hmx:namespace prefix="o:ns"="urn:schemas-microsoft-com:office:office"/>

Van 1988 miljoen naar 3.100 miljoen nu



Rapport Bent Flyvbjerg

Wim van den Brink



INTENSIVERINGEN (in miljoen 1999)	1999	2000	2001	2002
c. Infrastructuur (ind. investeringen ICT en investeringen en exploitatie in verband met rekening rijden)	875	1 800	1 725	2000
Waarvan gedekt uit: - FES-impuls vorig kabinet	500	900	500	500

EXTRA: Het Nieuw Oost-Vlaanderen

Halsema bij opening Noord/Zuidlijn:

'Het vertrouwen in overheid is geschaad'

Dinsdag 28 december 2004

27 dec 2014 10:00 AM



AMSTERDAM - 'Het is af, uiteindelijk. Op de nieuwe stickers boven de schouder van de Amsterdamse metrostations zijn de nieuwe metrostations slechts oplichtende stipjes, maar oh wat glanzen de afgelopen jaren aan kostenoverschrijdingen, politiek gekrakel, (hart) overvalklagen en ergernis aan vooraf.



LAATSTE NIEUWS

11:00 Haren is bijvangst bij

11:25 'Wijkverg' psychisch

11:05 Feestvullingen hebben

PRI 1992-1995 Oorzaak

- Appels en peren bij elkaar optellen (in en exclusief BTW, engineering, risico reservering, vastgoed, indirecte kosten enz.)
- Geen duidelijk vastgelegde scope van het project.
- Geen classificatie van ramingen (verkenning, planstudie, realisatie)
- Geen prijspeil en uitgangspunten vastgelegd
- In de communicatie richting minister deed iedere tussenlaag zijn eigen ding met de raming
- Kosten en financiering niet gescheiden
- Geen risico reserveringen, of leerervaringen

Wim van den Brink



PRI 1992-1995 Oplossing

- Procedureel kader (kwaliteit, fasering project, taken en verantwoordelijkheden, wie is de baas, sturing, toetsen)
- Kwaliteitsklassen van ramingen
- Opbouw raming (standaard)
- Checklist, kengetallen, onvoorzien, marges
- Actualiseren, nacalculatie

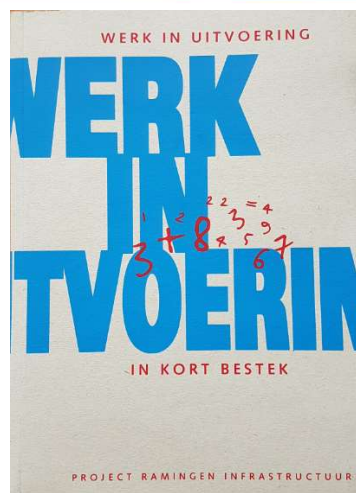
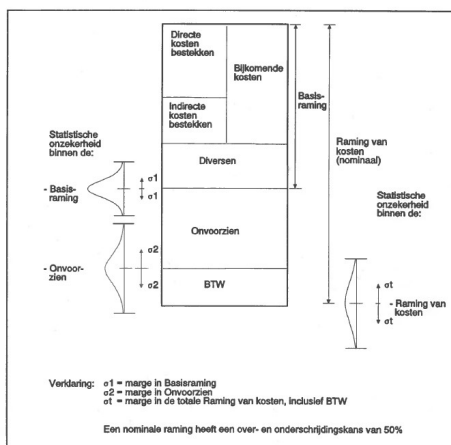
Wim van den Brink



Schema PRI maart 1995

Schema 3

SAMENGESTELD SCHEMA



Wim van den Brink

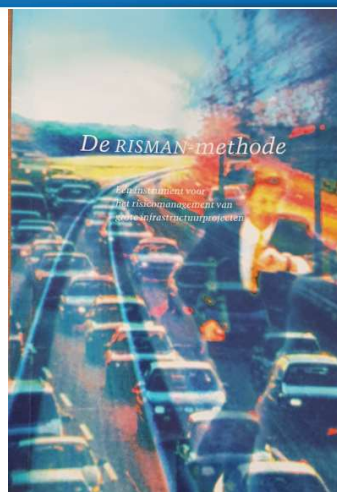




Wim van den Brink



Separaat ontwikkeld



Wim van den Brink



SSK 2010

Standaardsystematiek voor kostenramingen – SSK-2010

Handreiking voor kostenmanagement en kostenramen



Wim van den Brink

- Life Cycle Costs (LCC toegevoegd)
- Onvoorzien heet nu Risico Reservering
- Excel rekenmodel met handleiding toegevoegd (gratis te downloaden van de CROW site)



Rekenmodel SSK 2010 in Excel

Project: Naam project - Projectnr: Projectnummer - Opdr: geve: Naam opdrachtgever
 Versie raming: Versienummer - Status: Definitief - Opgesteld door: Naam kostenramen

Prijspeil raming: 01-01-14
 Datum raming: 01-01-14

Versie 3.05b (6 november 2014)								
Samenvatting SSK		Kostengroepen		Directe kosten		Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
		Kostencategorieën	Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detaileren	Indirecte kosten			
Investeringskosten (indeling naar categorie):								
Bouwkosten	€	-	€	-	€	-	€	-
Vastgoedkosten	€	-	€	-	€	-	€	-
Engineeringskosten	€	-	€	-	€	-	€	-
Overige bijkomende kosten	€	-	€	-	€	-	€	-
Subtotaal investeringskosten	€	-	€	-	€	-	€	-
Objectoverstijgende risico's							€	-
Investeringskosten deterministisch	€	-	€	-	€	-	€	-
Scheefte							€	-
Investeringskosten exclusief BTW						€	-	€
BTW							-	€
Investeringskosten inclusief BTW						€	-	€

Wim van den Brink



Wat brengt SSK

- Eenduidig afspraken en begrippenkader
- Scope afbakening, prijspeil, risico reservering, bandbreedte
- Systematiek kosten en LCC
- Decompositie project
- Probabilistische berekening
- Maakt projecten optelbaar
- Wat brengt SSK niet

Wim van den Brink



Internationale context

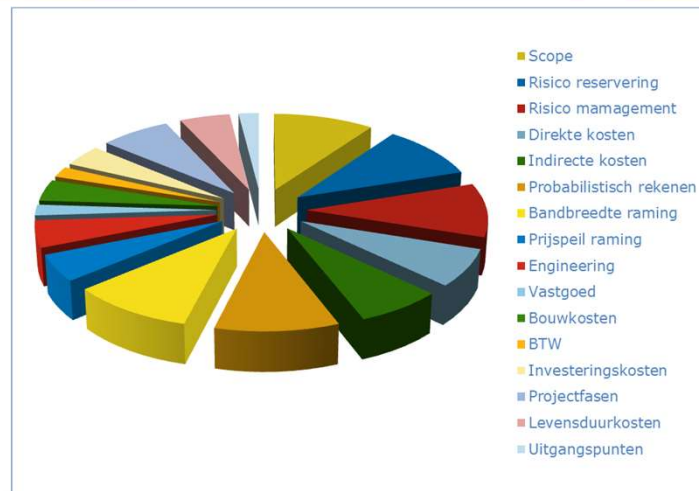
- TaTa steel, Shell, Fluor, NASA, AACE, AIA, ICEC, Cost Estimating Handbook enz.
- Geen vergelijkbaar rekenmodel gevonden.
- Onderliggende begrippen en methoden vertonen wel overeenkomst



Wim van den Brink



SSK onderdelen



Wim van den Brink



Werkgroep SIG PRA

Special Interest Groep Probabilistic Rijs Analysis

De afgelopen jaren zijn mogelijkheden om ramingen probabilistisch door te rekenen verkend en geanalyseerd. Dit is nog niet af en er is nog veel te doen. Verbeterde methode (met correlaties) probabilistisch rekenen is ingebracht in werkgroep SSK 2018 maar niet gehonoreerd.

In de werkgroep is er intensief gediscussieerd over de definities in de SSK 2010. Er bleken dubbele definities in te zitten, definities bleken Multi interpreteerbaar en ze waren soms niet internationaal bruikbaar. De zo opgestelde verbeterde definities zijn ingebracht in de SSK 2018 werkgroep.

Wim van den Brink



SSK 2018 Betrokkenen



Wim van den Brink



SSK 2018 (of 2019)

2010	2018
Papieren publicatie	Digitale Kennismodule bij CROW
Veel voorbeelden, uitgebreide uitleg bouwproces, risicobeheersing etc.	Compacter, minder voorbeelden / uitleg, SSK wordt als ingeburgerd beschouwd
Ramingsscope als 'project' beschouwd met 'projectkosten'	Ramingsscope als 'asset' beschouwd met 'levenscycluskosten'
Investeringskosten + levensduurkosten = projectkosten	Losse instandhoudingsactiviteiten die niet als project worden beschouwd kunnen worden geraamd
Investeringskosten + levensduurkosten = projectkosten	Investeringskosten + instandhoudingskosten = levenscycluskosten
Samenvatting projectraming (in twee vormen)	Presentatieoverzicht (communicatie) en kostenoverzicht (kostendeskundige)
Verskillende berekeningsmethode voor investeringskosten en levensduurkosten	Presentatieoverzicht (communicatie) en kostenoverzicht (kostendeskundige)
Kennis- en toekomstonzekerheden	Gelijke berekeningsmethode, onderhoud tijdens de investeringsperiode kan nu ook worden meegenomen
"Volledig-afhankelijke" simulatie	Normale onzekerheden en risico's
Kosten en in rekenmodel ook contante waarde en gemiddelde kosten	"Basis-afhankelijke" simulatie en laagste en hoogste 5 % van de driehoeksverdeling niet meenemen
Rekenmodel van derden, na publicatie ontwikkeld	Reële kosten, contante waarde en equivalente jaarlijkse kosten
Cheobs	Rekenmodel van CROW, integraal met publicatie ontwikkeld
	BGT / IMBOR
	Update rekenmodel en cursus

Wim van den Brink



SSK 2018 (of 2019)

Papier > Digitaal, Compacter

Project beschouwing > Asset beschouwing

Presentatie nu voor specialisten en managers apart

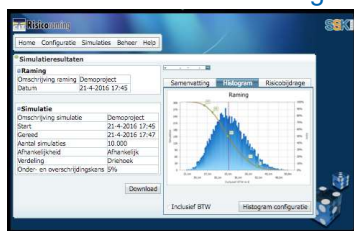
Verschillende > Gelijke berekeningsmethode onderhoud

Kennis en toekomst onzekerheden > Normale onzekerheden en risico's

Volledig afhankelijk simulatie > Basis afhankelijke simulatie

Contante waarde > Reële kosten

Rekenmodel van derden > Integraal CROW model (nog niet gereed)



Wim van den Brink



SSK 2018 Investering

SSK2018	Directe kosten benoemd	Directe kosten nader te detaileren	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risico-reservering	Btw	Totaal reële kosten	Totaal contante waarde
Investeringskosten (A)								
Geluidsscherm	€ 35.000	€ 4.000	€ 10.000	€ 49.000	€ 10.000	€ 12.000	€ 71.000	€ 66.000
Promenade	€ 20.000	€ 3.000	€ 8.000	€ 31.000	€ 7.000	€ 7.000	€ 45.000	€ 35.000
Bouwkosten	€ 55.000	€ 7.000	€ 18.000	€ 80.000	€ 17.000	€ 19.000	€ 116.000	€ 101.000
Geluidsscherm	€ 4.000	€ -	€ -	€ 4.000	€ 2.000	€ 1.000	€ 7.000	€ 5.000
Promenade	€ 6.000	€ -	€ -	€ 6.000	€ 5.000	€ 2.000	€ 13.000	€ 8.000
Engineeringskosten	€ 10.000	€ -	€ -	€ 10.000	€ 7.000	€ 3.000	€ 20.000	€ 13.000
Geluidsscherm	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Promenade	€ 50.000	€ -	€ 10.000	€ 60.000	€ -	€ 2.000	€ 62.000	€ 50.000
Vastgoedkosten	€ 50.000	€ -	€ 10.000	€ 60.000	€ -	€ 2.000	€ 62.000	€ 50.000
Geluidsscherm	€ 10.000	€ 1.000	€ 2.000	€ 13.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 19.000	€ 10.000
Promenade	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Overige bijkomende kosten	€ 10.000	€ 1.000	€ 2.000	€ 13.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 19.000	€ 10.000
Objectoverstijgende risicoreservering					€ 25.000	€ 5.000	€ 30.000	€ 22.000
Verschuiving					€ 15.000	€ 3.000	€ 18.000	€ 13.000
Investeringskosten	€ 125.000	€ 8.000	€ 30.000	€ 163.000	€ 67.000	€ 35.000	€ 265.000	€ 209.000

Wim van den Brink



SSK 2018 Instandhouding

Instandhoudingskosten (B)										
Geluidsscherm	€ 122.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 134.000	€ 10.000	€ 14.000	€ 158.000	€ 120.000		
Promenade	€ 40.000	€ 1.000	€ 5.000	€ 46.000	€ 4.900	€ 5.000	€ 55.900	€ 50.000		
Bouwkosten	€ 162.000	€ 3.000	€ 15.000	€ 180.000	€ 14.900	€ 19.000	€ 213.900	€ 170.000		
Geluidsscherm	€ 6.000	€ -	€ -	€ 6.000	€ 2.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 8.000		
Promenade	€ 4.000	€ -	€ -	€ 4.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 6.000	€ 4.000		
Engineeringkosten	€ 10.000	€ -	€ -	€ 10.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 16.000	€ 12.000		
Geluidsscherm	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Promenade	€ 50.000	€ -	€ 10.000	€ 60.000	€ -	€ 1.000	€ 61.000	€ 55.000		
Vastgoedkosten	€ 50.000	€ -	€ 10.000	€ 60.000	€ -	€ 1.000	€ 61.000	€ 55.000		
Geluidsscherm	€ 10.000	€ -	€ 1.000	€ 11.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 13.000	€ 9.000		
Promenade	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -		
Overige bijkomende kosten	€ 10.000	€ -	€ 1.000	€ 11.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 13.000	€ 9.000		
Objectoversijgende risicoreservering				€ 40.000	€ 8.000	€ 48.000	€ 40.000			
Verschulding				€ 20.000	€ 4.000	€ 24.000	€ 20.000			
Instandhoudingskosten	€ 232.000	€ 3.000	€ 26.000	€ 261.000	€ 78.900	€ 36.000	€ 375.900	€ 306.000		
Levenscycluskosten (A+B)										
Investerings- en instandhoudingskosten	€ 357.000	€ 11.000	€ 56.000	€ 424.000	€ 145.900	€ 71.000	€ 640.900	€ 515.000		
Equivalente jaarlijkse kosten							€ 48.000			
Investeringskosten										
Onzekerheidsreserve							€ 30.000			
Reservering scopewijzigingen							€ 200.000			
Gerealiseerde kosten							€ 100.000			
Aan te houden budget							€ 330.000			
Instandhoudingskosten										
Onzekerheidsreserve							€ 50.000			
Reservering scopewijzigingen							€ -			
Gerealiseerde kosten							€ -			
Aan te houden budget							€ 425.900			

Wim van den Brink



Vragen



Wim van den Brink



Indexeringsmodel

Indexeringsmodel



Correlaties en Vines

Correlaties en Vines



Questions Answers Answers Questions

