



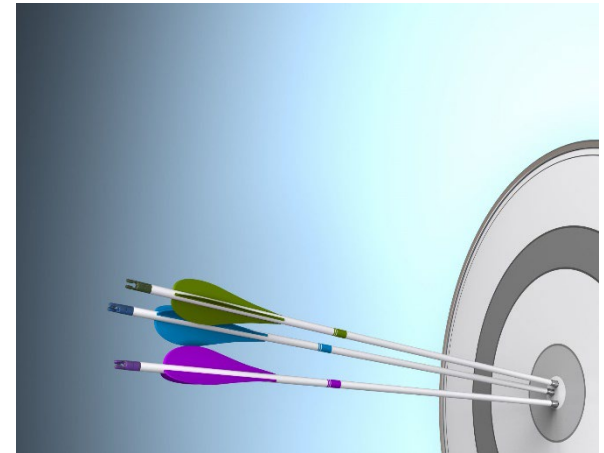
**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Anticiperen op bouwkosten en markt

Marcel Bakker
19 september 2024

Inhoud

1. Beoogde doel kostenstandaard verschuift
2. Hoe trefzekerheid raming te verbeteren?
 - A) Verzamelen en analyseren gerealiseerde projecten
 - B) Bepalen van extra bouwkosten
(t.o.v. de default scope in KSDW)
 - C) Inschatten marktsituatie
3. Ramingsprotocol en flowchart raming



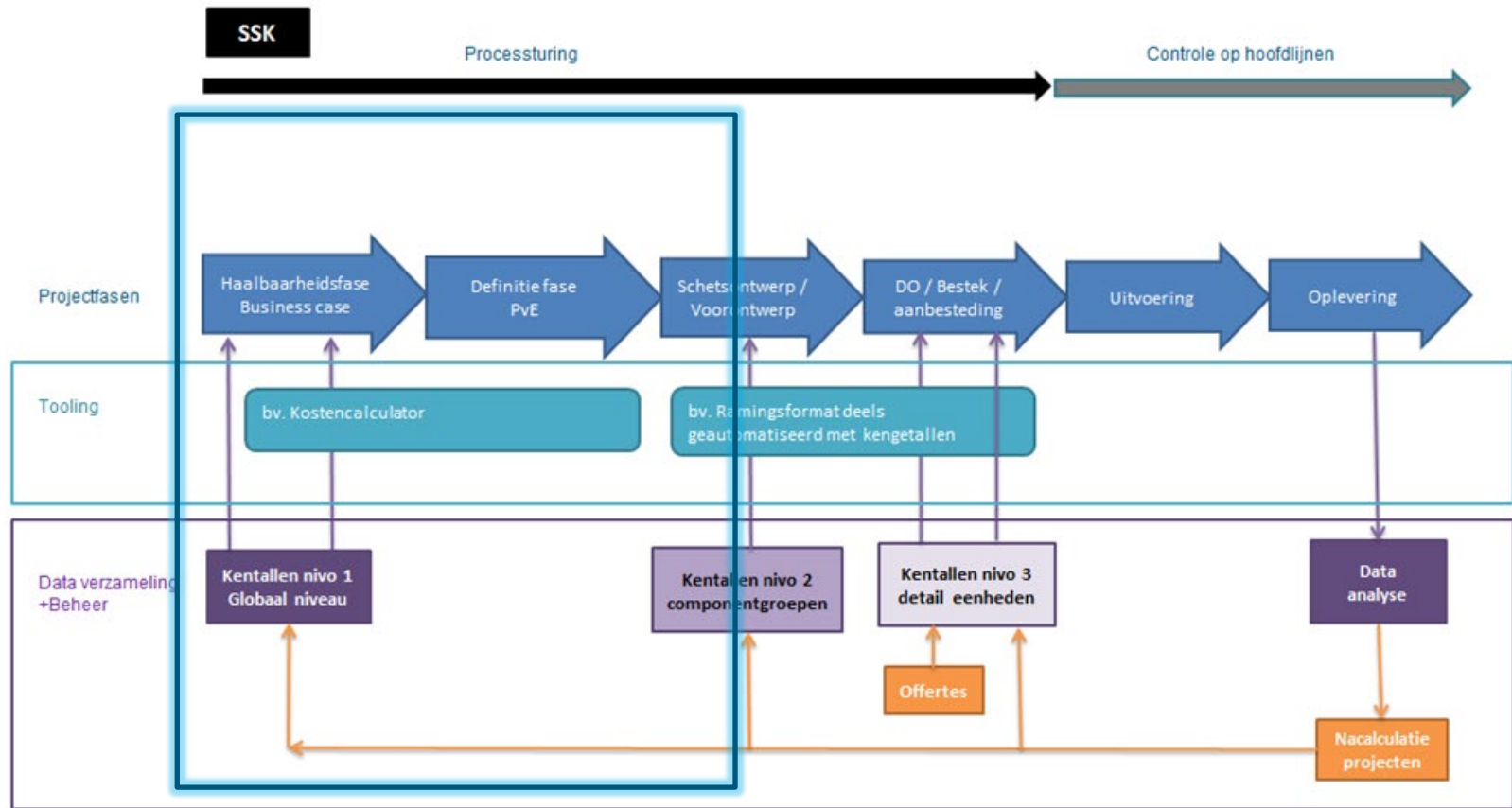
1) Beoogde doel kostenstandaard verschuift

- Begin 2000
 - In de haalbaarheidsfase snel alternatieven vergelijken
 - Beste alternatief kiezen qua kosten
 - Schetontwerp maken plus raming → aanvraag budget

- Nu
 - In de haalbaarheidsfase snel alternatieven vergelijken
 - Beste alternatief kiezen qua kosten en soms duurzaamheid
 - Raming nauwkeuriger en onderbouwd maken voor aanvraag projectbudget

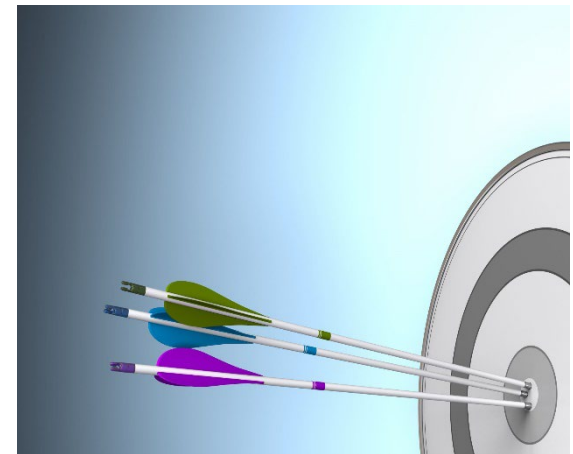
- Situatie
 - Veranderende bouwwijze/ scope/ marktwerking geeft veel fluctuatie
 - Dit vraagt om meer effort bij het opstellen budgetraming

1) Beoogde doel kostenstandaard verschuift



Inhoud

1. Beoogde doel kostenstandaard verschuift
2. Hoe trefzekerheid raming te verbeteren?
 - A) Verzamelen en analyseren gerealiseerde projecten
 - B) Bepalen van extra bouwkosten
(t.o.v. de default scope in KSDW)
 - C) Inschatten marktsituatie
3. Ramingsprotocol en flowchart raming



2A) Verzamelen/ analyseren gerealiseerde projecten

1. Zo veel mogelijk kosten recente projecten opgeven (WLB's)
2. Bij aanbesteding “patatsnijder” meesturen t.b.v. kengetallen (WLB's)
3. Analyseren scope afwijkingen en costdrivers (RHDHV)
4. Indexeren van bouwkosten naar hedendaagse prijzen (RHDHV)
5. Aanpassen bouwkostenfuncties (RHDHV)

2A1) Kosten recente projecten opgeven

project	Type	jaar	ontvangen?
De Hooge Boom	Nieuwbouw+amoveren	2024/2025	
De Put			
Spoelwatervijver De Steeg			
Reconstructie transportleiding ZS De Hoge Boom - Zegveld	TL	2021-2024?	
Martien den Blanken	Renovatie	2019-heden	
WPJ	Renovatie/uitbreiding	ontwerp	ontwerpraming
Heemskerk UF/HF	Nieuwbouw	ontwerp	ontwerpraming
Uitbreiding opslag H2O2 Andijk	Uitbreiding zuivering		
Vessem AK-gebouw	Uitbreiding zuivering	2023-2024	
Spoelwaterhergebruikinstallatie	Uitbreiding zuivering	2023	
WPB Schijf	Uitbreiding zuivering		
WPB Eindhoven	Renovatie	2024-2025	
WPB Lith	Uitbreiding zuivering		Ja
Haamstede	Uitbreiding zuivering	2024	
Ouddorp	Uitbreiding zuivering	2023	
Opjager Woensdrecht		2024?	
Innamepompstation Bergsche Maas	Nieuwbouw	2021	Ja
Lochem	Nieuwbouw	2024->	
Fikkersdries III	Nieuwbouw	2023->?	
Uitbreiding Fikkersdries II	Uitbreiding zuivering	2020-2021	
Drukreducer Hatterm(?)	TL aanpassing	2021-2022	
Koppeling Eerbeek - Zutphen	TL aanpassing		
Aanpassingen PB Epe	zuivering uitbreiding/aanpassingen		
Pinkenberg	Nieuwbouw		
Ellecom	Nieuwbouw		
Weerselo	Nieuwbouw en renovatie	<= 2022	
Verskillende locaties uitbreiding puttenveld			
Langzaam zandfilter Weesperkarspel	Nieuwbouw	2026	
Garmerwolde industrie			
PS Sellingen renovatie		2021	
PS Sellingen zuivering	Nieuwbouw	2026	
Beilen		2023	Ja
Grubbenvorst	Renovatie en Nieuwbouw	2024-2026	
Spoelwaterinstallatie Grubbenvorst	Nieuwbouw	2024	

2A1) Kosten recente projecten opgeven



2021-PS Beilen
fundatie



2022nov-PS
Beilen dak



2022-PS Beilen
constructie



2023-PS Beilen
opening



BW_AK-gebouw
Vessem(Stevacon
Bouw)_1



Oasen_De Hooge
Boom(GMB)



PWN_renovatie
Martien den
Blanken



Vitens_PB
Epe(Salverda
Bouw)



Vitens_PB
vorden(RWB)



Vitens_Weerselo
pomstation



BW_AK-gebouw
Vessem(Stevacon
Bouw)_2



BW_AK-gebouw
Vessem(Stevacon
Bouw)_3



Evides_Haamsted
e(RHDHV)



Oasen_De Hooge
Boom(factor
Architecten)



Waternet_zandfilt
er-weesperkarsp
el



WBG_Sellingen



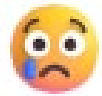
WMD_Beilen



WML_spoelwater
kelder
Grubbenvorst(Ste
vacon Bouw)

2A1) Kosten recente projecten

- Continu verversing database KSDW nodig
- Ca. 30 bouwkostenfuncties in KSDW
- Ieder jaar eigenlijk 30 tot 60 nieuwe bouwreferenties nodig
- Afgelopen jaar hebben slechts 3 WLB's bouwkosten aangeleverd van diverse projecten
- Dit moet echt verbeteren om de veranderingen goed bij te kunnen houden
- Contactpersonen hiervoor aanwijzen binnen het bedrijf (wanneer dit nog niet geregeld is)



2A2) Bij aanbesteding “patatsnijder” meesturen t.b.v. kengetallen

- Bij aanbesteding matrix meesturen, een soort “Patatsnijder”
- Dit om snel kengetallen te extraheren uit aanbieding
- RHDHV kan een format maken indien gewenst



• Voorbeeld

Directe bouwkosten

	Civiel	BWK	WTB	E&I
Proces 1				
Proces 2				
Proces 3				
Proces 4				
Proces 5				
Totaal direct				

Indirecte bouwkosten

	Civiel	BWK	WTB	E&I
Eenmalige kosten				
Alg Bouwpl kosten				
Uitvoeringskosten				
Algemene kosten				
W+R				
Totaal indirect				

Opbouw kosten

- Directe bouwkosten (materialen / arbeid)
- Indirecte bouwkosten (o.a. AK W&R) 20-35% (verwachten wij)
- **1) Totale bouwkosten (aannemerskosten=bouwkostenfunctie)**

- Volgens SSK
- **1) Totale bouwkosten (aannemerskosten)** Alleen bouwkostenfunctie
 - Dus nog verder toevoegen
- 2) Vastgoedkosten (grondaankoop e.d.) Evt opnemen
- 3) Engineeringskosten (incl. PM) OG+IB (staartkosten proj) 25-30%
- 4) Overige bijkomende kosten (leges e.d.) 2-5%
- **Investeringskosten (CAPEX)**

2A3)Analyseren scope afwijkingen en costdrivers

Regionale verschillen?



2A3)Analyseren scope afwijkingen en costdrivers

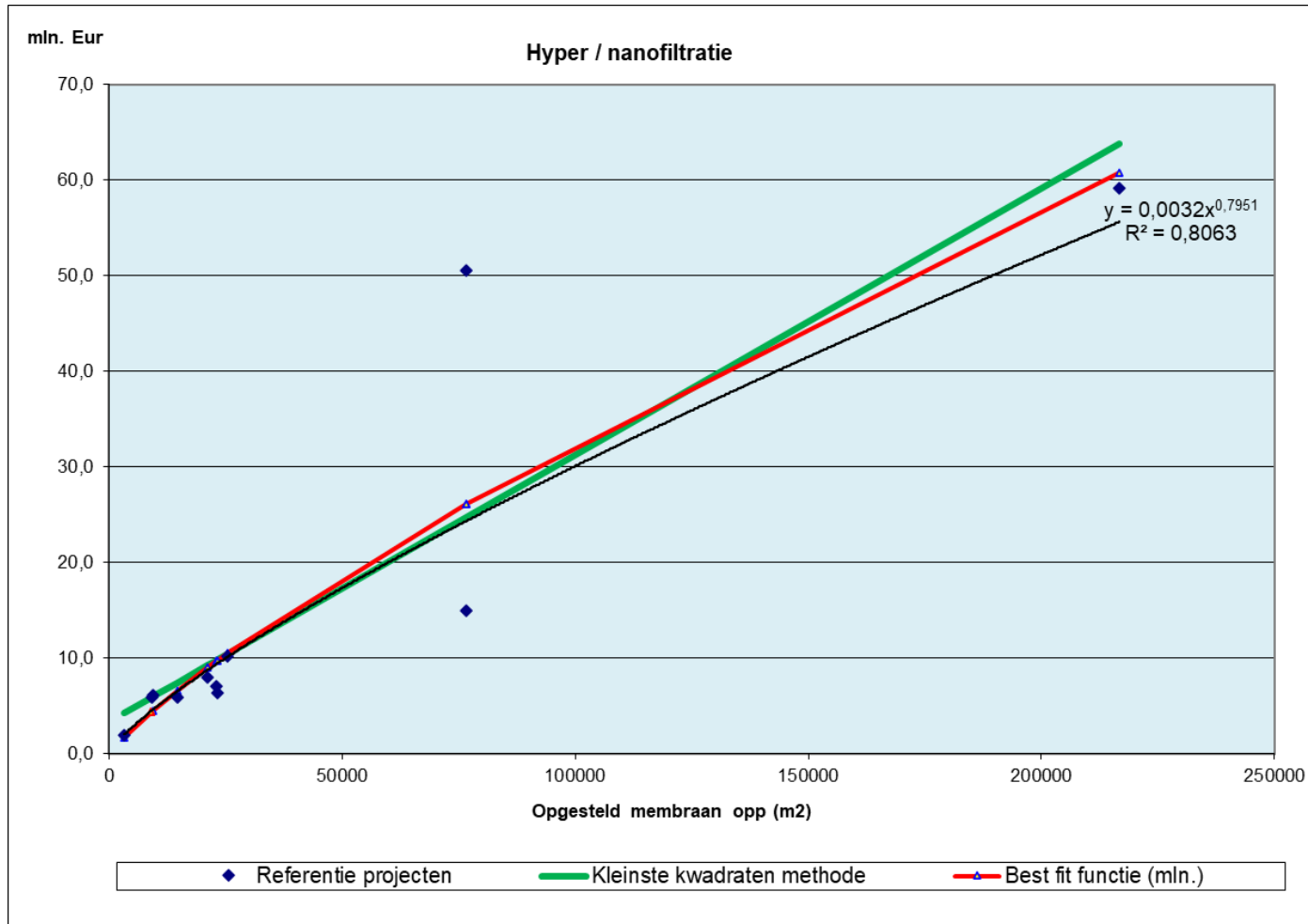
Opgave bouwkosten Beilen door WMD

			Plus indexering /engineering			
inclusief engineering , gebouwgedeelte , financiering etc (Alle discipline kosten toegerekend aan proces onderdelen)		2020	2024		KSDW	
		inschatting	29%			
winning/ruwwater	9 bronnen plus bekabeling	€ 1.500.000	€ 1.935.000		€ 1.859.000	96,1%
	ruwwaternet plus half verharding bronnenveld	€ 500.000	€ 645.000		€ 625.000	96,9%
	cascades	€ 800.000	€ 1.032.000		€ 1.246.000	120,7%
	voorfilters	€ 4.300.000	€ 5.547.000		€ 6.210.600	112,0%
	BOT	€ 1.500.000	€ 1.935.000		€ 2.695.300	139,3%
	Nafilters	€ 4.300.000	€ 5.547.000		€ 6.019.000	108,5%
	RO installatie	€ 3.000.000	€ 3.870.000			
	Mengbuffers	€ 400.000	€ 516.000			
	CIP installatie plus netbuffer	€ 1.200.000	€ 1.548.000			
	Chemicalien opslag plus pompjes	€ 1.500.000	€ 1.935.000			
	Subtotaal RO inst	€ 6.100.000	€ 7.869.000		€ 12.343.300	156,9%
	Spoelwaterverwerking uf plus cip plus chemicalien	€ 1.500.000	€ 1.875.000		€ 3.555.000	189,6%
	zandvang pluss spoelwateropvang	€ 700.000	€ 903.000		€ 1.064.000	117,8%
	2 slib buffers en 1 zandsilo	€ 500.000	€ 645.000		€ 718.000	111,3%
	pompgroep Vitens plus hydrofoor	€ 1.000.000	€ 1.290.000			
	Pompgroep Beilen plus hydrofoor	€ 1.500.000	€ 1.935.000			
	Subtotaal pompen	€ 2.500.000	€ 3.225.000		€ 3.363.000	104,3%
	noodstroom	€ 700.000	€ 903.000		€ 1.131.000	125,2%
	reinwaterkelder 2x 750 m3 = 1500 m3 incl aan en afvoer	€ 1.500.000	€ 1.935.000		€ 1.963.000	101,4%
	Totaal processen	€ 26.400.000	€ 33.996.000		€ 42.792.200	125,9%

2A3)Analyseren scope afwijkingen en costdrivers

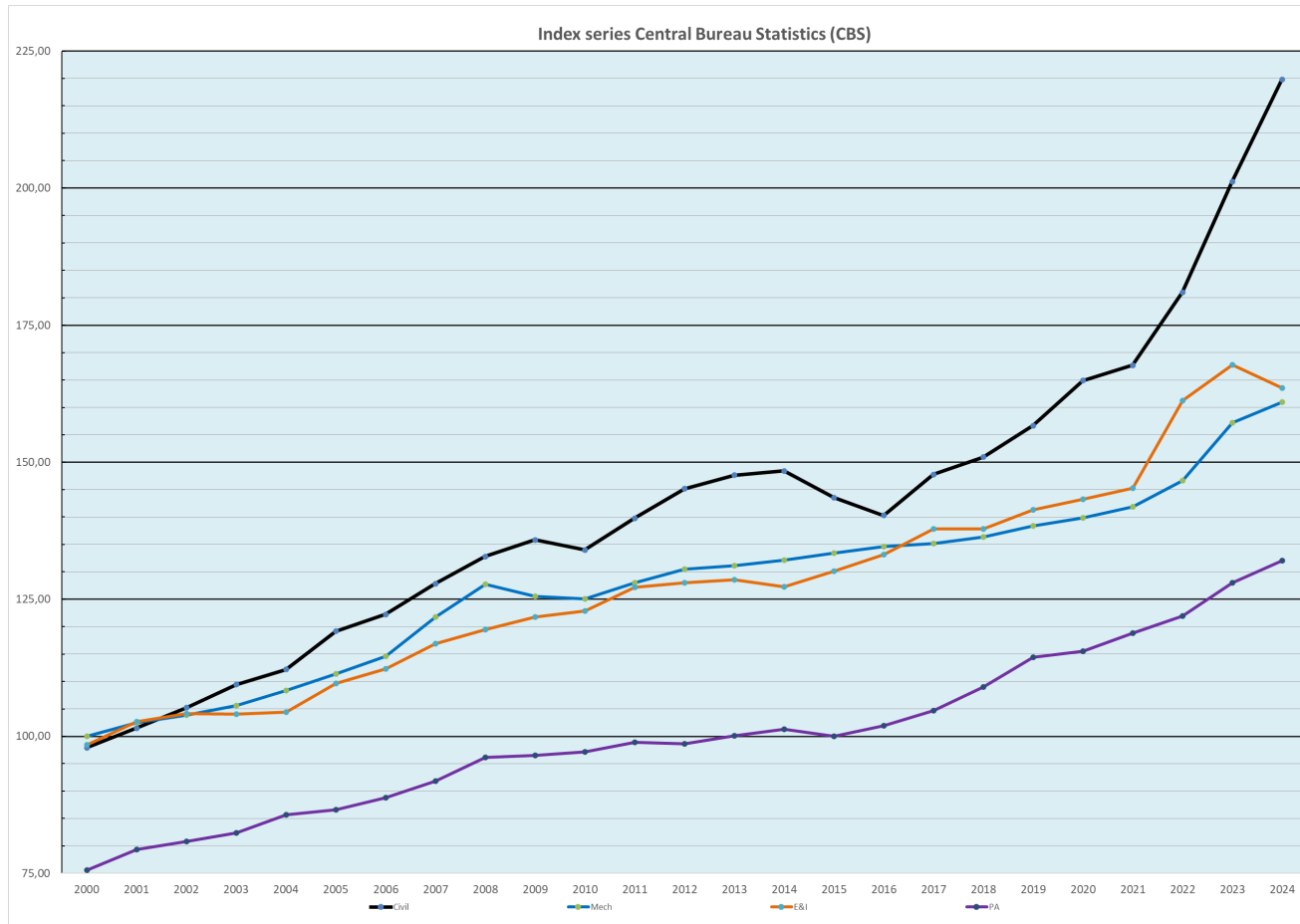
- Ontwerp overgenomen door Waterbedrijf Groningen
- Hoe werkt dit uiteindelijk voor Waterbedrijf Groningen?
 - 1 op 1 overname of aanpassingen ontwerp?
- Wanneer eenmaal gebouwd dit interessant om te analyseren
 - Waar worden verschillen in kosten door veroorzaakt?

2A3) Analyseren scope afwijkingen en costdrivers verschilkosten membraaninstallaties?



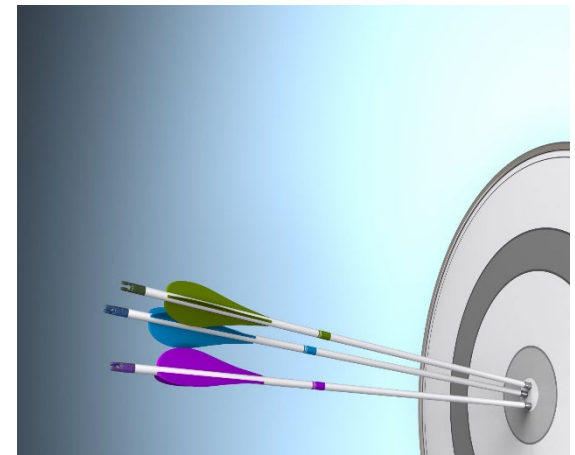
2A4) Indexering o.b.v. CBS reeksen

- CBS reeksen komen met enige vertraging beschikbaar
- Mogelijk betere alternatieven om te indexeren. GWW?



Inhoud

1. Beoogde doel kostenstandaard verschuift
2. Hoe trefzekerheid raming te verbeteren?
 - A) Verzamelen en analyseren gerealiseerde projecten
 - B) **Bepalen van extra bouwkosten**
(t.o.v. de default scope in KSDW)
 - C) Inschatten marktsituatie
3. Ramingsprotocol en flowchart raming



2B) Bepalen van extra bouwkosten

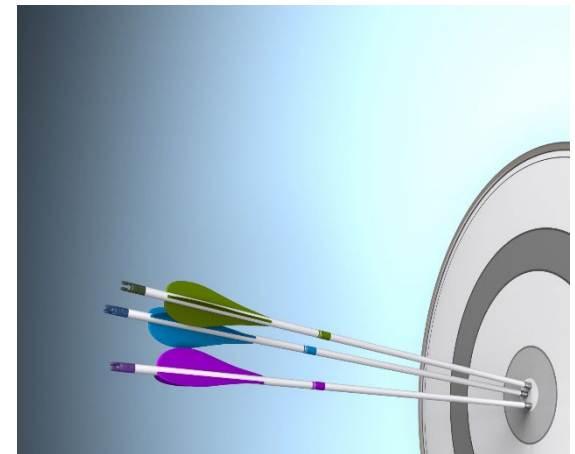
Bepalen van bouwkosten (meerkosten t.o.v. de default scope in KSDW)

- Toegepaste standaarden?
- Meer gebouw oppervlakte / inhoud?
- Duurzaam bouwen / circulariteit?
- Klimaatbestendigheid nodig?
- Modulair bouwen?
- Complexiteit?
- Renovatie i.p.v. nieuwbouw

Zie presentaties Rob Schotsman en Roland van Son

Inhoud

1. Beoogde doel kostenstandaard verschuift
2. Hoe trefzekerheid raming te verbeteren?
 - A) Verzamelen en analyseren gerealiseerde projecten
 - B) Bepalen van extra bouwkosten
(t.o.v. de default scope in KSDW)
 - C) **Inschatten marktsituatie**
3. Ramingsprotocol en flowchart raming



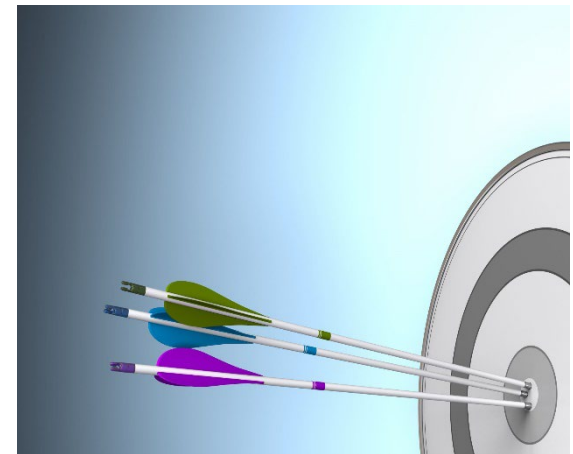
2C) Inschatten marktsituatie

Beter inschatten van marktsituatie door

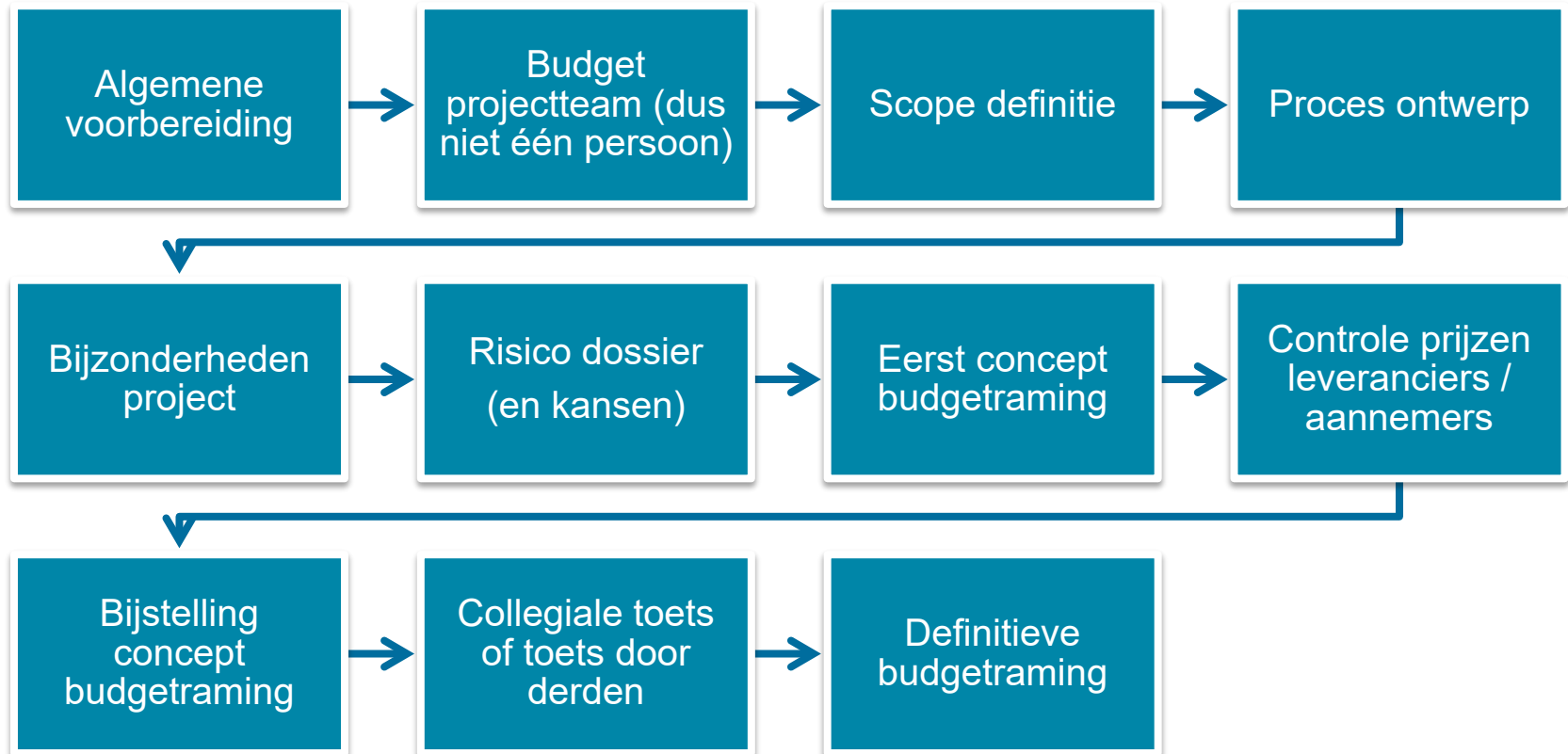
- Marktomstandigheden materialen
 - Rekening houdend met COVID / oorlog Oekraïne / verstoorde supply chain / energieprijis? etc.
- Marktomstandigheden aannemer (portefeuille vol of bijna leeg)
 - Momenteel een sellers market
 - Markconsultatie plegen
 - Op welke posten meerkosten te verwachten?
- Aanbestedingsvorm
 - Inschatten kosten aanbestedingsvorm
 - Achteraf analyseren welke aanbestedingsvorm het beste werkt(WLB's)
 - Niet alleen qua geld

Inhoud

1. Beoogde doel kostenstandaard verschuift
2. Hoe trefzekerheid raming te verbeteren?
 - A) Verzamelen en analyseren gerealiseerde projecten
 - B) Bepalen van extra bouwkosten
(t.o.v. de default scope in KSDW)
 - C) Inschatten marktsituatie
3. **Ramingsprotocol en flowchart raming**



3) Ramingsprotocol (zie presentatie Rob Schotsman)



4) Flowchart ramen van kosten

- Stap 1) Ramen nieuwbouwkosten in KSDW webtool
 - Algemene scope zoals gewenst debiet invullen
 - Processen selecteren
 - Procesparameters en costdrivers zoals reservestelling invullen
 - Scope aanvullen met niet procesgerelateerde kosten

- Stap 2) Exporteren van project alternatief naar Excel

- Stap 3) Tabblad “DATA-CoP KSDW” kopiëren naar “Ramingsjabloon extra kosten”

- Stap 4) Invullen welke extra kosten van toepassing zijn (zie presentatie Roland v Son)
 - Toegepaste standaarden?
 - Meer gebouw oppervlakte / inhoud?
 - Duurzaam bouwen / circulariteit?
 - Klimaatbestendigheid nodig?
 - Modulair bouwen?
 - Complexiteit?
 - Renovatie i.p.v. nieuwbouw
 - Meerkosten renovatie per discipline

Vragen mentimeter

1. Blijft het eerste getal uit een kostenraming in de organisatie hangen?
 - Mee oneens
 - Geen mening
 - Mee eens
2. Hoeveel wijken de aanbiedingen nu af van de verwachte kosten?
 - <20% naar beneden
 - 0-20% naar beneden
 - Nauwelijks afwijking
 - 0-20% naar boven
 - >20% naar boven
3. Hoeveel effort dient er besteed te worden bij aanvraag budget?
 - 1 persoon kan dit prima doen
 - Meerdere disciplines nodig om dit te bepalen
 - Budgetramingsteam en ramingsprotocol nodig

Opgave bouwkosten PS Beilen (geen proces)

diversen niet toe te rekenen aan proces				
kosten voorfase scenariostudieproces ontw /schets ontwerp	€ 800.000	€ 1.032.000	3,0%	
inrichting terrein	€ 500.000	€ 645.000	1,9%	
kantoren, werkplaats toilet ,gang, beveiliging	€ 700.000	€ 903.000	2,7%	
toegangsweg	€ 500.000	€ 645.000	1,9%	
spoelvijvers	€ 150.000	€ 193.500	0,6%	
sloop oud plus inrichting	€ 150.000	€ 193.500	0,6%	
	€ 2.800.000	€ 3.612.000	10,6%	