

# Strategisch contracteren voor scope-optimalisatie en Risicobeheersing bij petrochemische projecten

*Voor het afronden van de opleiding tot Certified Cost Engineer (CCE) bij DACE schrijven deelnemers een scriptie over een relevant onderwerp binnen het vakgebied van Cost Engineering. In 2016 rondde Robin Hellemons zijn CCE-opleiding af met een scriptie over de relatie tussen scope-nauwkeurigheid en contractvormkeuze. Sindsdien heeft Robin zowel aan opdrachtgevers- als aannemerszijde ruime ervaring opgedaan in diverse (senior/lead) functies, waaronder Quantity Surveyor, Contract Engineer, Estimator, Project Controller en Scheduler. Voor deze nieuwsbrief heeft Robin Hellemons een actuele samenvatting opgesteld van zijn scriptie, die tevens dient als een waardevolle refresher van de bestaande kennis binnen het vakgebied over een thema dat vandaag de dag misschien wel relevanter is dan ooit.*

## **Slimmer contracteren in een sector onder druk**

De Europese petrochemische sector bevindt zich momenteel op een kantelpunt. Enerzijds is er de harde realiteit van hoge energiekosten en toenemende concurrentie, anderzijds is er verscherpte focus op verduurzaming. Projecten dienen niet alleen sneller te worden gerealiseerd, maar worden tevens complexer door technologische ontwikkelingen.

In deze context ontstaat een lastig dilemma: enerzijds is er behoefte aan financiële zekerheid, anderzijds is operationele flexibiliteit essentieel. Traditioneel wordt veelal gekozen voor lumpsum-contracten (vaste prijs), maar de praktijk toont aan dat deze contractvorm in een volatiele markt vaak leidt tot verhoogde risicopremies en suboptimale resultaten.

Het centrale vraagstuk in dit artikel luidt dan ook: op welke wijze kan de contractvorm worden gekozen die, binnen een dynamische en onvoorspelbare omgeving, daadwerkelijk bijdraagt aan waardecreatie en efficiëntie?

## **Verschuiving in projectdynamiek**

Het tijdperk waarin een volledige scope of work beschikbaar was voorafgaand aan contractering, behoort grotendeels tot het verleden. Tegenwoordig overlappen projectfasen en worden servicecontracten vaak afgesloten terwijl de exacte aard en omvang van de werkzaamheden nog niet volledig zijn vastgesteld.

Het toepassen van een rigide contractvorm, zoals lumpsum, op een dynamisch project leidt frequent tot discussies over scope-afwijkingen, met als gevolg disputen, claims en een verstoorde relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Het uiteindelijke risico is een onbeheersbaar project.

## **Classificatie van projecttypen**

De aard van het project bepaalt in grote mate de beschikbaarheid van informatie op het moment van contracteren. Er kunnen vier hoofdgroepen worden onderscheiden:

## 1. Greenfield-projecten

Dit betreft nieuwbouw op een 'groene weide'. Hoewel de scope hier relatief helder zou moeten zijn, zorgt de huidige tijdsdruk ervoor dat er vaak al gecontracteerd wordt tijdens de vroege engineeringfase.

- **Kenmerk:** Relatief duidelijke scope, maar gevoelig voor 'scope-growth' gedurende de rit.
- **Contractadvies:** Lumpsum is hier de standaard, mits de detailengineering voldoende vergevorderd is.

## 2. Brownfield-projecten

Aanpassingen aan bestaande, draaiende installaties (revamps of de-bottlenecking).

- **Kenmerk:** Hoge complexiteit door incomplete data over oude installaties en veiligheidsrisico's van een actieve site.
- **Contractadvies:** Vanwege de vele onvoorziene wijzigingen zijn unit rates of reimbursable contracten hier doorgaans effectiever dan lumpsum.

## 3. Turnarounds (TA)

Grootschalige stops voor onderhoud en inspectie in een zeer korte periode.

- **Kenmerk:** De exacte staat van de installatie wordt vaak pas ná opening van de apparatuur bekend.
- **Contractadvies:** Unit rates bieden hier de nodige flexibiliteit om direct op bevindingen te anticiperen.

## 4. Maintenance

Regulier onderhoud voor de betrouwbaarheid van installaties.

- **Kenmerk:** Variabel werkaanbod, van ongeplande storingen tot geplande inspecties.
- **Contractadvies:** Bij grotere locaties zijn meerjarige unit rate contracten de norm, waarbij de aannemer als partner fungeert.

## Analyse van wijzigingen: changes versus developments

Om contracten goed te managen, is het essentieel om onderscheid te maken tussen de soorten wijzigingen die optreden:

- **Scopechanges:** Een aantoonbare afwijking van de overeengekomen scope (bijv. een wijziging in de aard van de werkzaamheden of beschikbare tijdsduur).

- **Developments:** Groei binnen de bestaande scope door voortschrijdende engineering. Denk aan het toenemen van het aantal meters leidingwerk omdat de werkelijke route langer blijkt dan initieel begroot.

## De gereedschapskist: contractvormen nader bekeken

De keuze voor een contractvorm is primair een kwestie van risicomanagement; wie draagt welk risico. De belangrijkste contractvormen zijn:



Figuur 1 Variatie in scope definitie en nauwkeurigheid (DACE, 2013)

### Lumpsum (Fixed-price)

De opdrachtnemer biedt een vaste prijs voor een afgebakend werk.

- **Voordeel:** Prijszekerheid voor de opdrachtgever en een prikkel voor efficiency bij de aannemer.
- **Nadeel:** Extreem rigide; bij elke wijziging ontstaat discussie over 'meerwerk'.
- **Risico:** Ligt primair bij de opdrachtnemer.

### Reimbursable (Time & Material)

Vergoeding op basis van werkelijk gemaakte uren en materialen.

- **Voordeel:** Maximale flexibiliteit; ideaal bij een onbekende scope.
- **Nadeel:** Geen enkele prikkel voor de aannemer om efficiënt te werken.
- **Risico:** Ligt volledig bij de opdrachtgever.

## Unit Rates (Eenheidsprijzen)

Betaling per eenheid (bijv. per ton staal, per meter laswerk).

- **Voordeel:** Spreiding van risico. De aannemer draagt het efficiency-risico (vaste prijs per stuk), de opdrachtgever het hoeveelheidsrisico (aantal stuks).
- **Nadeel:** Vereist een zeer goede definitie van de 'eenheid' om discussies achteraf te voorkomen.

## Hybride vormen en allianties

Vaak wordt gestart op basis van regie om vervolgens, zodra de scope 'bevrozen' is, over te stappen op lumpsum. Allianties zijn gebaseerd op wederzijds vertrouwen en een gedeeld resultaat, vaak toegepast bij zeer planning-gedreven projecten.

## Praktijkreflecties en casuïstiek

### De Brownfield-valkuil

In een recent revamp-project bleek dat de aard van de werkzaamheden niet overeenkwam met de unit rate afspraken. Als sprekend voorbeeld was er één prijs per kilogram staal afgesproken op basis van een vroeg 3D-model (basic engineering) dat op dat moment alleen de hoofdconstructie toonde. In de realiteit moesten er vele kleine, arbeidsintensieve elementen worden geplaatst.

- **Les:** Gebruik staffeling. Een prijs per kilo voor zwaar staal en een aparte prijs voor licht, fijnmazig staal voorkomt claims over inefficiëntie.

### Succesvolle risicomitigatie

Bij een optimalisatieproject op een grote raffinaderij werd gekozen voor een hybride model. De deelprojecten met een heldere scope gingen op lumpsum, terwijl het leidingwerk (waarvan de hoeveelheden onzeker waren) op basis van unit rates werd gedaan.

- **Resultaat:** Door de risico's daar te leggen waar ze beheersbaar waren, bleven de kosten lager dan wanneer de contractor een enorme risico-opslag had moeten incalculeren voor een lumpsum-offerte.

## Strategische leidraad voor de beslisser

Onderstaande tabel 1 dient als handreiking voor de keuze van de meest passende contractvorm.

Tabel 1. Omstandigheden en meest passende contractvorm (\*\*\*\*\* meest passend)

Contractvormen Omstandigheden project	Lumpsum / fixed- price	Reimbursable Time & Material	Unit rates / prices	Alliance
Duidelijke werkschrijving & aantallen bekend	*****	*	***	*
Duidelijke werkschrijving & aantallen onbekend	**	**	*****	***
Onduidelijke werkschrijving & aantallen bekend	*	***	***	****
Onduidelijke werkschrijving & aantallen onbekend	*	**	***	****
Onduidelijke werkschrijving & aantallen onbekend & tijdsdruk	*	***	**	*****

### Praktische aanbevelingen voor efficiëntie::

1. **Stop de 'Lumpsum-reflex':** Stakeholders dienen te begrijpen dat een vaste prijs bij een onduidelijke scope slechts schijnveiligheid biedt.
2. **Toezicht bij regie:** Wordt er toch op regie gewerkt? Zorg voor strikt toezicht, anders vervalt elke prikkel tot efficiency.
3. **Earned-Burned Ratio:** Gebruik deze methode bij onderhoudscontracten om periodiek te toetsen of de aannemer financieel presteert conform de afgesproken normen.
4. **Inzet van technische expertise:** Betrek ervaren engineers en calculators bij de commerciële onderhandelingen om de reële impact van werkmethodeken op de prijs te toetsen.

---

### Conclusie

De ideale contractvorm bestaat niet, maar de *meest passende* wel. In een industrie waar projecten steeds complexer en sneller worden, is maatwerk de enige weg naar succes. Het is de gezamenlijke taak van het projectteam om de scope-nauwkeurigheid eerlijk te beoordelen en de risico's daar neer te leggen waar ze het meest effectief gemitigeerd kunnen worden. Wanneer de scope volledig onduidelijk is, biedt reimbursable time & material de beste basis; is alles tot op de laatste bout bekend, dan is lumpsum de logische keuze. Alles daartussenin vereist inzicht, ervaring en de moed om af te wijken van gebaande paden.

### Referenties

- DACE, 2013, Cursus Essenties van Cost Engineering (ECE).
- Hellemons, R., 2016, [Efficiënt contracteren binnen projecten in de petrochemische industrie.](#)