

# Inleiding

## Ontwikkelingen in het management van bouwprojecten

Zo'n honderd jaar geleden vroeg **Frederick Taylor**<sup>1</sup> zich af hoe arbeiders hun taken zo efficiënt mogelijk konden uitvoeren. Hij gebruikte **activiteitenanalyses**, **tijdstudies** en **methodestudies** om het werk van de arbeiders op de werkvloer te analyseren en om te onderzoeken hoe bedrijven tot massaproductie konden overgaan.

### Hoge productiviteit

Frederick Taylor wilde het productieproces continu verbeteren. Hij splitste arbeid op in elementaire deelarbeid waarbij elke arbeider zijn eigen taakstelling kreeg, die eindeloos moest worden herhaald. Iedereen kreeg zijn eigen programma met opeenvolgende handelingen, gericht op het kennis- en vaardigheidsniveau van de arbeider. Dit bespaarde enorm veel tijd en door deze routine schoot de **productiviteit** omhoog. Frederick Taylor vond het belangrijk om de juiste mensen voor het juiste werk te selecteren en de **planning** en het denkwerk over te laten aan specialisten. Zijn doel was om meer goederen te produceren tegen lage kosten. Door goede **productieplanning**, **kostenanalyse** en een beloningssysteem kon de productiviteit flink worden opgevoerd.



**Frederick Taylor.** Frederick Winslow Taylor (1856-1915) was een Amerikaans werktuigbouwkundig ingenieur die bijdroeg aan de theorie van de werkplaatsorganisatie die als wetenschappelijke bedrijfsvoering bekend zou worden.

### Managen van projecten

Deze ontwikkelingen vonden vooral plaats in de industriële **seriematige** productie. In de jaren die daarop volgden, was er weinig aandacht voor

.....  
<sup>1</sup> Vetgedrukte termen zijn terug te vinden in de begrippenlijst achter in het boek. De begrippen en bijbehorende definities kunnen geoefend worden in de begrippentrainer op MyLab.

het **managen** van **projecten**. Na 1960 ontstonden nieuwe ontwikkelingen op het vlak van **planningstechnieken**, vooral vanuit de ruimtevaart. De **netwerktechniek** die hieruit is ontstaan, vormt nog steeds de basis van de huidige planningsprogramma's. In de periode hierna kreeg het managen van projecten op verschillende niveaus meer aandacht. De **reikwijdte** van het project was daarbij het uitgangspunt. Na 1980 deed de computer zijn intrede in **projectmanagement**, niet alleen om diverse **processen** te ondersteunen maar ook als communicatiemiddel.

Het managen van projecten is een vak dat je moet leren, waarin je ervaring moet opdoen en waarvoor visie, kennis, technieken en vaardigheden nodig zijn. Het gaat verder dan de klassieke drie doelstellingen: leveren van **kwaliteit**, tegen minimale kosten en binnen een afgesproken tijd. Er komen steeds nieuwe inzichten en technieken bij, vaak uit andere **sectoren**, die ook bijdragen aan projectmanagement in de bouw. **Procesoptimalisatie, logistieke systemen, lean management**, concurrent engineering, risicomangement, **alliantieovereenkomsten**... het zijn slechts enkele voorbeelden van recente ontwikkelingen.

Voor een goed projectresultaat zijn ook de vaardigheden van de mensen die bij een project zijn betrokken een belangrijke voorwaarde. Hoe communiceren de teamleden optimaal met elkaar, hoe geef je leiding aan een team en hoe ga je om met conflicten binnen het team, of met de **opdrachtgever**, of met anderen? Daarvoor zijn vaardigheden nodig die thuishoren in de gereedheidskist van elke succesvolle **projectleider**. Mensen maken een project. Daarom is de professionele ontwikkeling van mensen en teams een belangrijk aspect van projectmanagement.

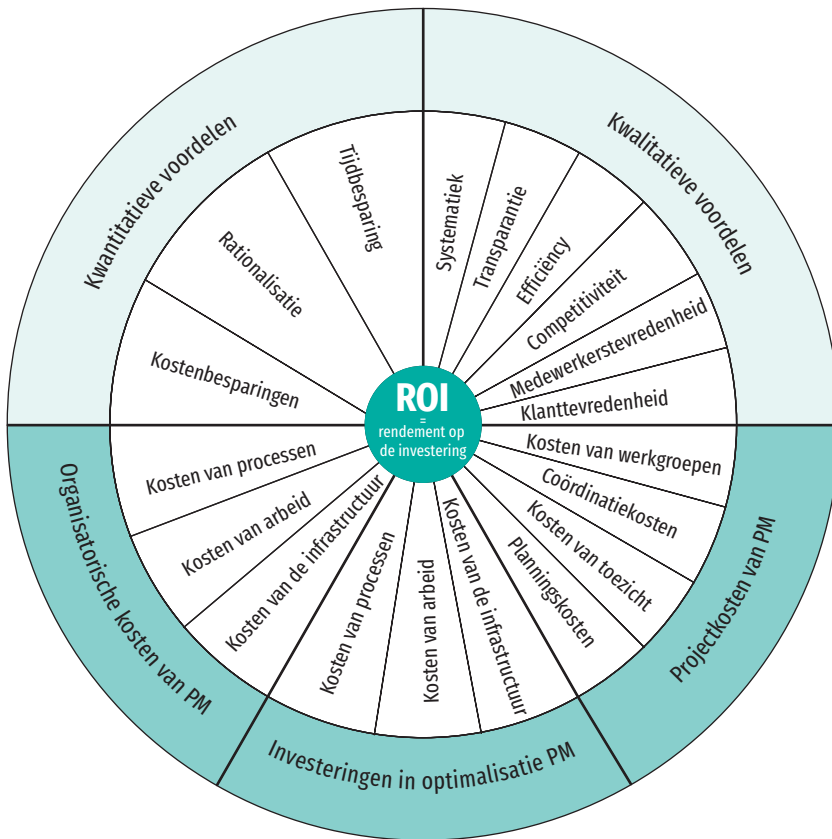
### Betere projectprestaties

Projectmanagement is een methode om complexe taken te beheersen. Het **projectteam** moet deze taken voltooien onder veeleisende randvoorwaarden, zoals hoge tijdsdruk en samenwerking met specialisten uit verschillende vakgebieden of tussen verschillende afdelingen of bedrijven. Bedrijven met een hoger 'projectmanagement **maturiteitsniveau**' leveren betere projectprestaties, omdat zij hun project beter uitvoeren conform planning en begroting. Als tegelijkertijd uit onderzoek in de bouwsector blijkt dat op veel bouwprojecten slechts 45 procent van de activiteiten plaatsvindt in de week dat de activiteit gepland was, dan kun je concluderen dat het kwaliteitsniveau soms te wensen overlaat. Hoe is dit niveau te verhogen, welke kosten mensen die bij een project zijn betrokken en wat zijn de voordelen daarvan?

### Kosten en baten van projectmanagement

Professioneel projectmanagement brengt organisatiekosten met zich mee. Deze zijn te onderscheiden in **proceskosten**, **personeelskosten** en **infrastructuurkosten**, aangevuld met kosten voor extra opleidingen, IT-inves-

teringen en bijkomende **overlegstructuren**. De kosten voor projectmanagement zijn **bedrijfseconomisch** alleen te verantwoorden als daar voldoende voordelen tegenover staan. De projectgerelateerde voordelen zijn vanzelfsprekend: de kwaliteit neemt toe en er wordt meer volgens **budget** en planning gewerkt. Ook het algemene projectresultaat wordt beter en de personeelsplanning is scherper. Met goed projectmanagement bereiken de juiste mensen betere resultaten met minder middelen. De organisatiegerelateerde voordelen zijn: meer transparantie, meer structuur en een hogere motivatie van werknemers.

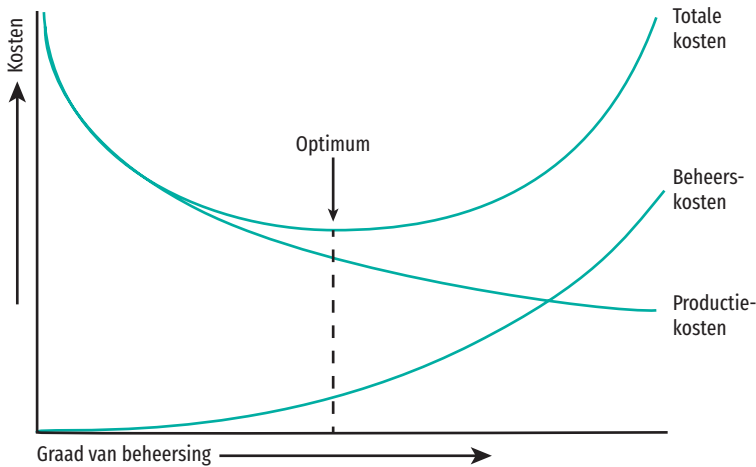


### Kosten en baten van projectmanagement

Bron: naar Lappe & Spang, 2013

Helaas bestaat er geen formule voor het uitrekenen van de kosten en de baten, en dus het **rendement**. Dit mag echter geen excuus zijn om niet verder te willen professionaliseren.

Het onderscheidend vermogen ten opzichte van de concurrenten zit niet in de werkzaamheden op de bouwplaats, maar in het traject dat daaraan voorafgaat. Hoe eerder je bij het project betrokken wordt, hoe beter je het projectresultaat positief kunt beïnvloeden.



Optimum in de kosten van projectmanagement

## Projectbenadering en procesbenadering

De tijd waarin de **uitvoerder**<sup>2</sup> op de **bouwplaats** geselecteerd werd op zijn probleemoplossend vermogen ligt hopelijk achter ons. Problemen kunnen voorkomen is nu belangrijker dan problemen kunnen oplossen. Daarom gaat projectbenadering nu vaak hand in hand met procesbenadering. We beschouwen een project niet langer als een 'eiland' waar de projectleider de **hiërarchische bevoegdheid** heeft om zelfstandig beslissingen te nemen, zonder interactie met de omgeving en andere betrokken partijen. De procesbenadering betekent onder meer dat er vooraf afspraken worden gemaakt over de besluitvorming, bijvoorbeeld als er tussentijds wijzigingen zijn.

Dit boek, *Succesvol projectmanagement in de bouw*, geeft een introductie tot modern en succesvol projectmanagement maar het is de lezer die ermee aan de slag moet. Dit boek legt een stevig fundament om van projecten een succes te maken. Daar zijn kennis én vaardigheden voor nodig. Daarom vind je naast theorie over projectmanagement en communicatievaardigheden ook voorbeelden, praktijkcases en oefeningen waarmee je wordt uitgedaagd nieuwe inzichten en vaardigheden toe te passen in eigen projecten.

In dit boek ligt de focus op de uitvoerende bouw. Daarnaast heeft het, zeker met betrekking tot de meer generieke onderwerpen, ook toegevoegde waarde voor andere organisaties die actief zijn in de bouwsector, zoals de professionele opdrachtgevers, ingenieurs- en architectenbureaus.

Veel leesplezier!

Ad Dane en Karen Knispel

.....  
 2 In het Vlaams spreken we over '**werfleider**' in plaats van uitvoerder. In deze publicatie wordt consequent de Nederlandse term 'uitvoerder' gebruikt.

# Het contract

Een project is een reeks van activiteiten met altijd een duidelijk begin en eind, waar toegewerkt wordt naar een specifiek doel dat uniek is en tot een nieuw resultaat leidt, in een tijdelijke samenwerking met verschillende disciplines en een opdrachtgever voor wie dat doel gerealiseerd wordt.

Wat het begin is en wat het eind, wat het specifieke doel is en wie de opdrachtgever is, wordt vastgelegd in een overeenkomst. Hoe zo'n overeenkomst of contract eruitziet, hangt niet alleen af van het doel van het project, maar ook van de aard van de werkzaamheden en het type opdrachtgever.

### LEESWIJZER

- In dit hoofdstuk gaan we in paragraaf 1.1 in op de deelsectoren die binnen de **bouwsector** bestaan. We spreken vaak over 'de bouwsector', maar er bestaan grote verschillen tussen de deelsectoren, qua activiteiten maar ook met betrekking tot de belangrijkste opdrachtgever.
- In paragraaf 1.2 wordt uitgelegd welke contractvormen er bestaan. Afhankelijk van het type opdrachtgever en het doel dat de opdrachtgever nastreeft, kan hij kiezen voor verschillende contractvormen.
- In de volgende paragrafen, 1.3 en 1.4, kun je lezen hoe het proces eruitziet om tot een contract te komen en op welke **procedures** gevolgd worden om het project aan een opdrachtnemer toe te kennen.
- We sluiten het hoofdstuk af met een artikel uit *Cobouw*. *Cobouw* is een onafhankelijke Nederlandse publicatie voor de bouwnijverheid met een website, app en een krant die twee keer per week verschijnt. *Cobouw* richt zich primair op beslissers in de bouw en het management van (middelgrote) bouwbedrijven.

## 1.1 Deelsectoren van de bouw

Elk project begint met een initiatief van de opdrachtgever; hij wil het project realiseren. De opdrachtgever verleent andere partijen opdracht om het object te ontwerpen en te bouwen. Er zijn verschillende typen opdrachtgevers, afhankelijk van de **deelsector** van de **bouw**. Elke deelsector heeft eigen kenmerken en activiteiten. De activiteiten van bouwondernemingen zijn onder te verdelen in:

1. **Burgerlijke en Utiliteitsbouw (B&U);**
2. **Grond-, Water- en Wegenbouw (GWW);**
3. **Installatietechniek.**

### Burgerlijke en Utiliteitsbouw

Binnen het segment B&U vallen het bouwen, onderhouden en renoveren van woningen en kantoren. Het werk wordt in opdracht van derden uitgevoerd of voor eigen rekening en **risico** ontwikkeld (**projectontwikkeling**). De meest voorkomende opdrachtgevers zijn: bedrijven, particulieren, woningbouwcorporaties, de overheid en hoofdaannemers.

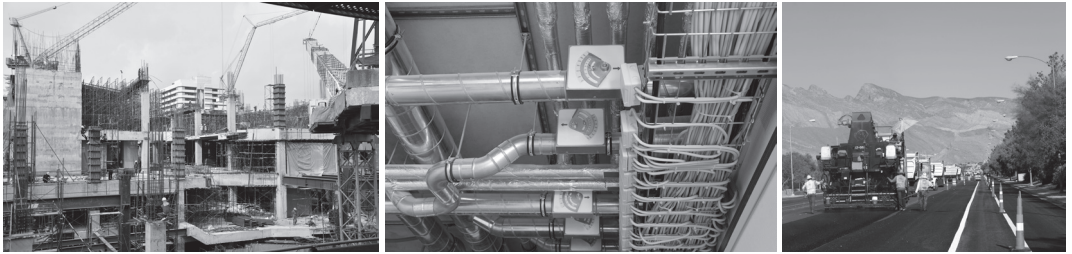
### Grond-, Water- en Wegenbouw

Dit segment omvat het uitvoeren van grondwerken en het aanleggen en onderhouden van waterbouwwerken en wegen. GWW kent de volgende deelactiviteiten: grondwerk, **droge waterbouw** (bouwen van bruggen, tunnels, viaducten en waterzuiveringsinstallaties), **railbouw**, **kust- en oeverwerk**, **baggerwerk**, **kabel- en buizenwerk**, **wegenbouw**, **straatwerk**. Opdrachtgevers zijn bedrijven, hoofdaannemers en particulieren, maar ongeveer de helft van de opdrachten (naar omzet) komt van de overheid.

### Installatietechniek

Installatietechniek betreft het aanbrengen, onderhouden en repareren van **elektrische installaties**, **werktuigbouwkundige installaties**, **transportinstallaties** en **warmte- en koude-installaties** en ook **tunneltechnische installaties**, bediening van bruggen, **verkeersmanagement- en beveiligingssystemen** in het spoor.

Opdrachtgevers zijn overheden, infrastructuurbeheerders, particulieren, bedrijven en hoofdaannemers in de burgerlijke en utiliteitsbouw.



**AFBEELDING 1.1** 'De bouw' is een ruim begrip

Beeld: v.l.n.r.: Anirut Thailand. Shutterstock; jakelv7500. Shutterstock; Bork. Shutterstock

## 1.2 Bouworganisatievormen en contracten

De belangrijkste taken die tijdens een bouwproces, ongeacht de contractvorm, moeten worden uitgevoerd zijn:

- ontwerpen van het bouwproject (**design** of **engineering**);
- uitvoeren van het bouwproject (build of **construct**);
- verwerven van projectfinanciering (**finance**);
- meerjarig onderhoud en beheer van het gerealiseerde bouwproces (**maintain**);
- exploiteren van het gerealiseerde bouwobject (**operate**).

De uitvoering wordt vrijwel altijd aan de marktpartij uitbesteed. Voor de keuze van de bouworganisatievorm moet de opdrachtgever zich afvragen wie de overige bovengenoemde taken gaat uitvoeren. Hij heeft daarbij een aantal opties:

1. De **aanbesteder** doet het zelf (traditionele bouworganisatievorm).
2. De marktpartij doet het (geïntegreerde bouworganisatievorm).
3. De aanbesteder en de marktpartij doen het samen (alliantie bouworganisatievorm).

De afweging voor de bouworganisatievorm is heel belangrijk en heeft ook consequenties voor de **vraagspecificatie**, de **contractvorm** en de aanbestedingsprocedure. Hierna lees je meer over de drie meest voorkomende bouworganisatievormen.

In de bekendste **traditionele bouworganisatievorm** wordt alleen de uitvoering uitbesteed, omdat de aanbesteder over eigen ontwerp- en onderhouds-afdelingen beschikt. In een andere traditionele vorm worden het ontwerp, de uitvoering en het onderhoud gescheiden uitgevoerd en sluit de aanbesteder contracten met verschillende marktpartijen voor delen van het bouwproces. Meestal sluit de opdrachtgever met de adviseur een overeenkomst voor het

maken van het ontwerp, of heeft hij zelf de expertise voor het ontwerpen en gaat hij daarna op zoek naar een aannemer.

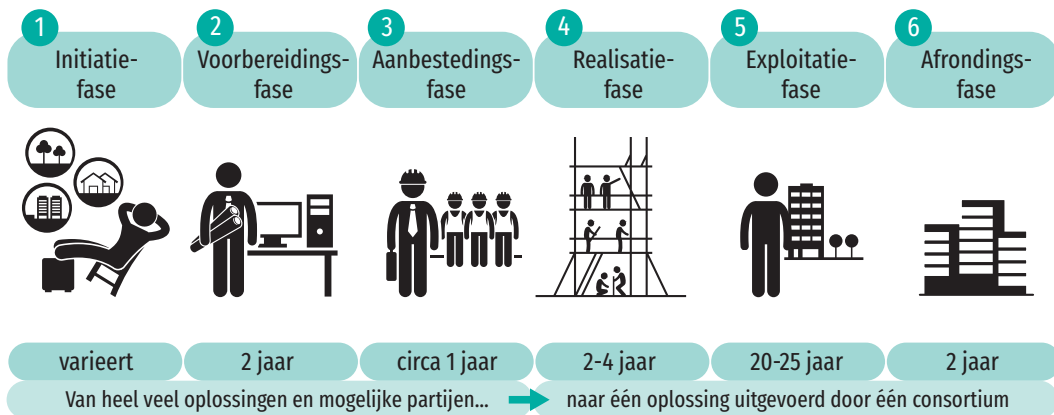
De opdrachtgever kan ook kiezen voor het **bouwteam**. Dat is een samenwerkingsverband tussen opdrachtgever, ontwerper en aannemer. Het bouwteam maakt samen het ontwerp. Het voordeel van deze samenwerkingsvorm is dat de aannemer al in de ontwerpfase wordt betrokken, zodat hij zijn specifieke deskundigheid kan inbrengen zonder verantwoordelijk te zijn voor het ontwerp. Na de ontwerpfase doet de aannemer een **prijsaanbieding** voor de realisatie. Als zijn **offerte** binnen het budget valt, wordt de aannemer het werk meestal gegund. De aannemer is in het bouwteam niet verantwoordelijk voor het ontwerp. In een traditioneel bouwteam wordt een **bouwteamovereenkomst** afgesloten tussen de aanbesteder, de architect of raadgevend ingenieur en de bouwaannemer. Deze vorm wordt gebruikt als de aanbesteder en de uitvoerende partij sterk moeten samenwerken. Voor de uitvoerende partij is dit vaak aantrekkelijk, omdat de risico's en de financiële consequenties veelal door de opdrachtgever genomen worden.

In de **geïntegreerde bouworganisatievorm** wordt zowel de uitvoeringstaak als een andere **taak** aan één en dezelfde partij uitbesteed. De bekendste vormen van geïntegreerde bouworganisatievormen zijn:

- **D&C (Design & Construct)**, waarbij ontwerp- en uitvoeringstaken worden geïntegreerd.  
De **opdrachtnemer** is verantwoordelijk voor het ontwerp van infrastructuur en voor de aanleg daarvan.
- **E&C (Engineering & Construct)**, waarbij de engineering- en uitvoeringstaken worden geïntegreerd. De opdrachtnemer voert werk uit met een minimaal aandeel detail-engineering, voornamelijk variabel onderhoud en aanleg met een kleine ontwerpcomponent.
- **DBM (Design, Build & Maintain)**, waarbij ontwerp, de uitvoerings- en de onderhoudstaken worden geïntegreerd. De opdrachtnemer is niet alleen verantwoordelijk voor het ontwerp en de bouw van het project, maar ook voor het totale onderhoud.
- **DBFM (Design, Build, Finance & Maintain)**, waarbij ontwerp, de uitvoering-, de onderhoudstaken en de financiering worden geïntegreerd. De opdrachtnemer is niet alleen verantwoordelijk voor het ontwerp en de bouw van het project, maar ook voor de financiering en het totale onderhoud.
- **DBFMO (Design, Build, Finance, Maintain & Operate)**, waarbij ontwerp, de uitvoering-, de onderhoudstaken, de financiering en de exploitatie worden geïntegreerd.

We kennen ook nog de **turnkey (sleutel op de deur)**-projecten, die we vooral zien in de nieuwbouw van woningen. Bij deze projecten draagt de





AFBEELDING 1.2 De DBFMO-fases

Bron: Rijksoverheid.nl

opdrachtgever de complete bouw van een woning of ander gebouw over aan de opdrachtnemer. Het bouwbedrijf neemt bij een turnkey veel taken en verantwoordelijkheden op zich. Het regelt de voorbereiding van de bouw en het maken van een ontwerp. De opdrachtnemer is ervoor verantwoordelijk dat voldaan wordt aan alle wet- en regelgeving en zorgt ook voor de afstemming met gemeente en andere betrokken partijen.

Zowel de traditionele als de geïntegreerde bouworganisatievorm kennen een heldere taakverdeling. De aanbesteder en de marktpartij zijn individueel feitelijk en juridisch verantwoordelijk voor hun eigen taken. In de traditionele vorm liggen de verantwoordelijkheden en risico's meer bij de aanbesteder dan bij de geïntegreerde vorm. In de **alliantievorm** verrichten de aanbesteder en de marktpartij samen één of meer taken; zij delen ook de daarbij behorende risico's. Deze vorm wordt vaak toegepast in combinatie met de geïntegreerde vorm. Deze vorm beperkt zich vaak tot een taak waarvan de risico's onvoldoende te overzien zijn. Geen van de partijen is erbij gebaat die risico's zelf te dragen of deze alleen bij de andere partij neer te leggen.

## Het contract

Na de keuze van de bouworganisatievorm kunnen de vraagspecificatie en het contract worden opgesteld. Men kiest daarbij voor standaardcontracten of er wordt voor het project een specifiek contract opgesteld.

De traditionele bouworganisatievorm kent dus gescheiden functies van ontwerp en uitvoering. De opdrachtgever komt met de aannemer overeen dat hij het ontwerp uitvoert op basis van een **bestek**. Een bestek of lastenboek beschrijft het uit te voeren werk, inclusief de administratieve, juridische en technische bepalingen, materialen en uitvoeringsvoorwaarden.