

# Inleiding

# Bouwmanagement



onder redactie van J.W.F. Wamelink

# Inleiding Bouwmanagement

# Colofon

## **Redactie**

Prof.dr.ir. J.W.F. Wamelink

Ir. R.P. Geraedts

Mr.dr. F.A.M. Hobma

Ir. L.H.M.J. Lousberg

Ing. P. De Jong

Met medewerking van mw.ir. E. Limonard, mw. Ir. L.N. Tiemensma en P.D. Graaff

## **Auteurs**

Ir. H.A. van Bennekom, TUD Materialisatie en Design Development

Ir. S.W. Bijleveld, TUD Bouweconomie

Ir. R. Binnenkamp, TUD Bouwinformatica

Mw. prof.mr.dr. M.A.B. Chao-Duivis, TUD Bouwrecht

Mw. Ir. A. van Doorn, TUD Design Management

Mw. Dr. ir. E. Gehner, TUD Bouwmanagement

Ir. R.P. Geraedts, TUD Bouwmanagement

Dr. J.L. Heintz, TUD Bouwmanagement

Mr.dr. F.A.M. Hobma, TUD Bouwrecht

Ing. P. de Jong, TUD Bouweconomie

Ir. J.S.J. Koolwijk, TUD Bouwmanagement

Ir. L.H.M.J. Lousberg, TUD Bouwmanagement

Mw. mr. E.T. Schutte-Postma, TUD Bouwrecht

Dr.ing. J.P. Soeter, TUD Bouweconomie

Ir. H.J.M. Vande Putte, TUD Real Estate Management

Ir. J. Vercouteren, TUD Bouwmanagement

Mw. ir. L. Volker, TUD Design Management

Prof.dr.ir. J.W.F. Wamelink, TUD Bouwmanagement

Inleiding  
Bouwmanagement

onder redactie van  
J.W.F. Wamelink

**Uitgegeven in opdracht van:**

Afdeling Real Estate & Housing, Faculteit der Bouwkunde, Technische  
Universiteit Delft (TUD)

Postbus 5043, 2600 GA Delft

Tel: (015) 278 4159

Fax: (015) 278 3171

E-mail: [re-h@bk.tudelft.nl](mailto:re-h@bk.tudelft.nl)

Website: [www.re-h.tudelft.nl](http://www.re-h.tudelft.nl)

© TU Delft, Faculteit Bouwkunde, Afdeling Real Estate & Housing

Eerste druk 2009, Tweede druk 2010

Uitgegeven door de VSSD

Leeghwaterstraat 42, 2628 CA Delft, The Netherlands

tel. +31 15 27 82124, telefax +31 15 27 87585, e-mail: [hlf@vssd.nl](mailto:hlf@vssd.nl)

internet: <http://www.vssd.nl/hlf>

URL over dit boek: <http://www.vssd.nl/hlf/b014.htm>

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.*

Gedrukte versie van de 2e druk: ISBN 978-90-6562-250-1

NUR 955

*Trefwoorden:* bouwmanagement.

## Voorwoord

De ontwikkeling en realisatie van de gebouwde omgeving spreekt mensen aan, inspireert en fascineert hen, van jong tot oud. Of het nu gaat om het bouwen van een woning of om de realisatie van een groot en imposant gebouw. Voor sommigen is het unieke en verrassende element van een nieuw ontwerp datgene wat hen aanspreekt. Anderen zijn vooral geboeid door de geweldige organisatie die nodig is om tot het fysieke eindresultaat te komen. Het gaat hierbij om gebruikers, ontwerpers, adviseurs en bouwers, die allen letterlijk of figuurlijk hun steentje bijdragen aan de totstandkoming van het gebouwde.

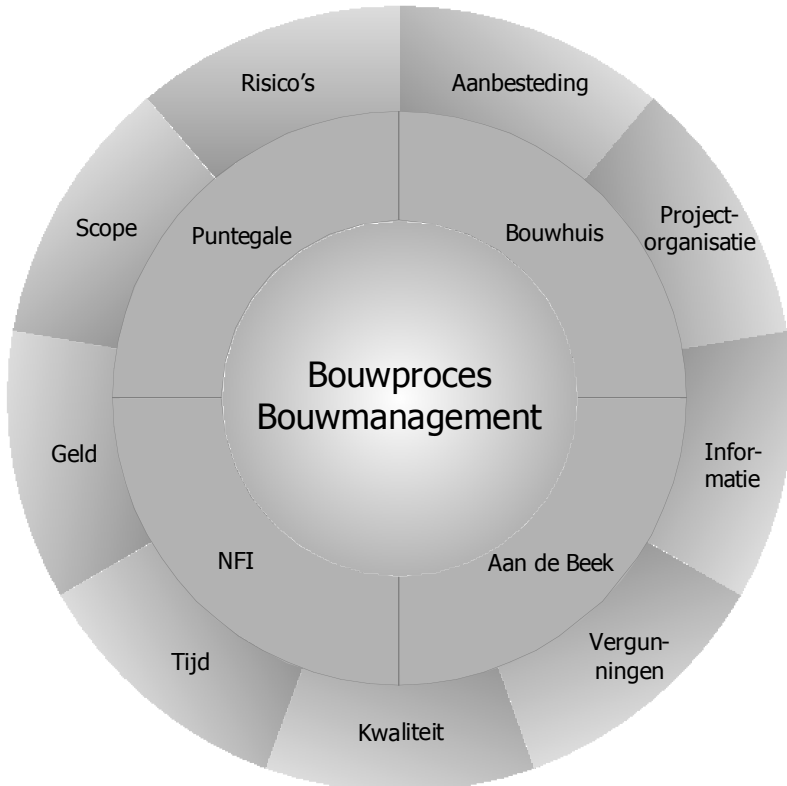
De afdeling Real Estate & Housing verzorgt onderwijs en verricht onderzoek enerzijds naar vraag en aanbod van vastgoed en anderzijds naar het aansturen van ontwerp-, bouw- en beheerprocessen. De afdeling is gericht op de functionele, culturele, technische, juridische, economische, organisatorische en informatietechnische aspecten bij het initiëren, ontwikkelen, uitvoeren en beheren van de gebouwde omgeving.

Voor u ligt het nieuwe boek *Bouwmanagement*, dat geldt als verplichte literatuur voor studenten van semester 2 en semester 4 van de Bacheloropleiding Bouwkunde aan de TU Delft. Het hoort bij de leerlijn *Bouwprocesmanagement*, deel 1 en deel 2. Daarnaast is het boek ook bruikbaar voor studenten in de Masteropleiding Bouwkunde, HBO Bouwkunde en tevens voor eenieder die wetenschappelijk of beroepsmatig geïnteresseerd is in dit vakgebied. Het boek geeft een brede algemene basis aan het vakgebied bouwmanagement en veronderstelt geen specifieke voorkennis bij de lezer. Naast dit boek worden in het Bacheloronderwijs aparte leermiddelen gehanteerd voor de verdieping van specifieke onderwerpen.

Bouwmanagement, of in het Engels *Design & Construction Management*, is het vakgebied dat zich bezighoudt met de mogelijkheden tot sturing van ontwerp- en realisatieprocessen. Bouwmanagement betreft de ontwikkeling en toepassing van managementtheorieën, -modellen, -methoden en -instrumenten binnen het bouwproces. Het betreft een relatief jong vakgebied, hoewel sturing van ontwerp- en realisatieprocessen vanzelfsprekend altijd al heeft plaatsgevonden. Het op een wetenschappelijke wijze bestuderen van sturingsprocessen (Engels: *management processes*) is in de loop van de 20ste en in het begin van de 21ste eeuw steeds centraler komen te staan. Dat geldt overigens niet alleen voor de sturing van het bouwproces, maar ook voor de sturing van processen in het algemeen.

In dit boek wordt het vakgebied Bouwmanagement geïntroduceerd. Wat moet men doen om het bouwproces te kunnen sturen? Welke basiskennis heeft men nodig? Het antwoord op deze vragen is te vinden in de hoofdstukken van dit boek.

Figuur 1  
De opbouw  
van het boek



Het boek bestaat uit drie 'lagen', die te herkennen zijn in figuur 1. Hoofdstuk 1 (Bouwproces) introduceert de context van het domein bouwmanagement, de huisvestingscyclus van vastgoed, de fasering van het ontwerp- en realisatieproces, en de verschillende partijen die hierbij betrokken zijn. Hoofdstuk 2 gaat dieper in op het domein Bouwmanagement en wat hierbinnen de belangrijkste sturings- en beheersaspecten zijn.

De tweede laag betreft de beschrijving van vier voorbeelden van gerealiseerde projecten in de praktijk. Zonder volledigheid te betrachten, wordt in deze casebeschrijvingen daar waar relevant, steeds een relatie gelegd met de omringende theoriehoofdstukken. Elke case wordt beschreven vanaf het eerste initiatief tot en met de oplevering, maar de nadruk komt daarbij te liggen op enkele specifieke kenmerken die voor de betreffende case illustratief zijn. De achterliggende

theorieën worden vervolgens in de daarop volgende hoofdstukken nader toegelicht.

De eerste case ‘Bouwhuis’ gaat over de nieuwbouw van het hoofdkantoor van Bouwend Nederland in Zoetermeer door architectenbureau Klunder. Hierbij wordt aandacht besteed aan de manier waarop het selectie- en aanbestedingsproces heeft plaatsgevonden, welke projectorganisatievorm er gekozen is en de wijze waarop de verschillende betrokken partijen met elkaar hebben samengewerkt.

De tweede case ‘Aan de Beek’ betreft de realisatie van 47 woningen in de Limburgse gemeente Oostrum van Van den Pauwert Architecten en architectenbureau Van de Ven-Franken-Onstenk. Deze case beschrijft met name het proces van informatie-uitwisseling tussen ontwikkelaars, gemeente en huurders/kopers. Daarnaast wordt dieper ingegaan op het vergunningproces.

Case drie heeft betrekking op de nieuwbouw van het Nederlands Forensisch Instituut in Den Haag van architect Kees Kaan. Naast de architectenselectie en aanbestedingsprocedure worden de sturingsaspecten kwaliteit en tijd nader toegelicht.

De laatste case ‘Puntegale’ betreft de beschrijving van een transformatieproject. Een monumentaal kantoorpand in Rotterdam is hierbij door architect De Jong verbouwd tot wooneenheden en werkruimtes. In deze case wordt onder andere ingegaan op de haalbaarheid en de risico’s, terwijl ook het aspect duurzaamheid nadrukkelijk aan de orde komt.

De cases dienen ter illustratie van de theorie. Ze hebben het doel om het abstracte ‘sturen van bouwprocessen’ tot leven te brengen door middel van daadwerkelijk bestaande situaties. Daarbij hebben de cases overigens niet de pretentie om representatief voor de bouwpraktijk te zijn.

De hierboven geschetste cases zijn gekozen vanwege hun diversiteit. De ene case is erg eenvoudig terwijl andere cases complexer zijn. Dit komt bijvoorbeeld door het grote aantal betrokken partijen, het materiaalgebruik of door de eisen die door de omgeving gesteld werden. Door deze diverse cases in dit boek te gebruiken, ervaart de lezer dat het instrumentarium dat door de architect, de bouwmanager of de opdrachtgever gebruikt kan worden eveneens zeer divers is en mede afhankelijk van het type project.

De derde laag in het boek tenslotte bestaat uit een aantal theoriehoofdstukken met een sterke focus op methoden en technieken en de wijze waarop deze



gebruikt worden. Ze gaan nader in op de verschillende thema's die bij het aansturen van bouwprocessen en de spelers in het veld van groot belang zijn. Op de eerste plaats zijn dat de beheersaspecten Geld, Organisatie, Tijd, Informatie en Kwaliteit (GOTIK). Daarnaast komen aspecten aan de orde als aanbesteding, samenwerking, vergunningen, locatiekeuze, haalbaarheid en risico's.

Dit leerboek is geschreven door medewerkers van de afdeling Real Estate & Housing, die elk verschillende aspecten van het vakgebied bespreken. Daarbij zijn zij zeer geholpen door de betrokkenen bij de cases. Zonder hen zou dit boek niet tot stand zijn gekomen. Onze bijzondere dank gaat dan ook naar hen uit.

Het ligt in de bedoeling om dit leerboek periodiek te actualiseren. Wie suggesties heeft voor aanvullingen of verbeteringen wordt van harte uitgenodigd om dit te melden aan Louis Lousberg (L.H.M.J.Lousberg@tudelft.nl) of aan een van de overige auteurs. Het leerboek Bouwmanagement is bedoeld als inleiding en uitnodiging tot verder lezen. Elk hoofdstuk bevat daarom verwijzingen naar gebruikte literatuur.

Delft, januari 2009

Prof.dr.ir. Hans Wamelink  
Hoogleraar Bouwmanagement  
Afdelingsvoorzitter Real Estate & Housing

## Opmerkingen bij de tweede druk

In deze tweede druk is een beperkt aantal aanpassingen aangebracht om onderdelen van de stof te verduidelijken. Alleen hoofdstuk 8 "vergunningen" is ingrijpend gewijzigd om dit hoofdstuk aan te laten sluiten bij de recente verandering van de regelgeving.

Delft, juli 2010

Prof.dr.ir. Hans Wamelink  
Hoogleraar Bouwmanagement  
Afdelingsvoorzitter Real Estate & Housing

# Inhoudsopgave

Voorwoord	v
Opmerkingen bij de tweede druk	viii
<b>1 HET BOUWPROCES</b>	<b>1</b>
1.1 Inleiding: domein en context bouwmanagement	1
1.2 De huisvestingscyclus	3
1.3 Fasering van het ontwerp- en realisatieproces	6
1.4 Betrokken partijen	20
1.5 Samenvatting	33
1.6 Bronnen	34
<b>2 BOUWMANAGEMENT</b>	<b>35</b>
2.1 Inleiding	35
2.2 Vormen van bouwmanagement	40
2.3 Beheersaspecten van bouwmanagement	49
2.4 Bronnen	55
<b>3 CASE 1 BOUWHUIS</b>	<b>57</b>
3.1 Inleiding	57
3.2 Initiatieffase	60
3.3 Voorbereidings- en uitvoeringsfase	68
3.4 Bronnen	74
<b>4 DE AANBESTEDING</b>	<b>75</b>
4.1 Inleiding	75
4.2 Aanbesteden – Juridisch	79
4.3 Aanbesteden - Markt	98
4.4 Conclusie	102
4.5 Bronnen	102
<b>5 PROJECTORGANISATIE EN SAMENWERKING</b>	<b>104</b>
5.1 Inleiding	104
5.2 Bouworganisatiemodellen	107
5.3 Contractmodellen	113
5.4 Contractmodellen voor Ontwerp en Uitvoering	116
5.5 Contractmodellen voor Projectontwikkeling of koop	121
5.6 Contractmodellen voor Totaalontwikkeling	123
5.7 Contractmodellen voor Strategische Samenwerking	124
5.8 Samenwerken	130
5.9 Bronnen	137

---

<b>6</b>	<b>CASE 2 AAN DE BEEK</b>	<b>138</b>
6.1	Inleiding	138
6.2	Initiatieffase	139
6.3	Vorbereidingsfase	146
6.4	Uitvoeringsfase	151
6.5	Oplevering, gebruik en beheer	155
6.6	Bronnen	156
<b>7</b>	<b>INFORMATIE</b>	<b>157</b>
7.1	Inleiding	157
7.2	Soorten informatie	158
7.3	Informatieproductie en -communicatie	159
7.4	Informatieverwerking in de praktijk	162
7.5	Problemen met informatie	163
7.6	Eisen aan informatie	164
7.7	Hulpmiddelen bij informatiebeheersing	166
7.8	Bronnen	176
<b>8</b>	<b>VERGUNNINGEN</b>	<b>177</b>
8.1	Inleiding	177
8.2	Beginselen van vergunningstelsels in de bouw	177
8.3	De omgevingsvergunning	182
8.4	Omgevingsvergunning voor ‘de activiteit bouwen’	187
8.5	Overzicht van met de omgevingsvergunning samenhangende vergunningen in de bouw	193
8.6	Bronnen	201
<b>9</b>	<b>CASE 3 NEDERLANDS FORENSISCH INSTITUUT</b>	<b>202</b>
9.1	Inleiding	202
9.2	Bijzonderheden van het project	204
9.3	Initiatieffase	205
9.4	Ontwikkelingsfase	214
9.5	Uitvoeringsfase	226
9.6	Oplevering en nazorg	232
9.7	Bronnen	233
<b>10</b>	<b>KWALITEIT</b>	<b>234</b>
10.1	Kwaliteit als basisbegrip	234
10.2	De relatie tussen proces- en productkwaliteit	238
10.3	Kwaliteit en waarde	241
10.4	Kwaliteitsaspecten	246
10.5	Het sturen op kwaliteit	260

---

10.6	Conclusie	270
10.7	Bronnen	271
<b>11</b>	<b>TIJD</b>	<b>273</b>
11.1	Inleiding	273
11.2	Tijdbeheersing	275
11.3	Soorten planningen	287
11.4	Tijd in relatie tot levensduur	297
11.5	Bronnen	303
<b>12</b>	<b>CASE 4 PUNTEGALE</b>	<b>304</b>
12.1	Inleiding	304
12.2	Initiatief	306
12.3	Vorbereiding	309
12.4	Uitvoering	318
12.5	Oplevering, gebruik en beheer	319
12.6	Bronnen	322
<b>13</b>	<b>KOSTENBEHEERSING BOUW EN EXPLOITATIE</b>	<b>323</b>
13.1	Inleiding	323
13.2	Relatie kosten en kwaliteit	324
13.3	Bouwkosten en investeringskosten	325
13.4	Kosteninformatie	329
13.5	Taakstellend budget	334
13.6	Ontwerpbegroting	336
13.7	Directiebegroting bij definitief ontwerp	338
13.8	Inschrijvingsbegroting	340
13.9	Bouwkosten in relatie tot het ontwerp	342
13.10	Kostenstijging	346
13.11	Exploitatiekosten van gebouwen	348
13.12	Financiering	350
13.13	PARAP	353
13.14	Svinsk	354
13.15	Bronnen	355
<b>14</b>	<b>PROJECTSCOPE, LOCATIEKEUZE EN HAALBAARHEID</b>	<b>356</b>
14.1	Inleiding	356
14.2	Duurzaamheid	356
14.3	Scope	359
14.4	Locatiekeuze	361
14.5	Haalbaarheid	367
14.6	Instrumenten	383
14.7	Bronnen	391

<b>15 RISICO'S IN DE BOUW</b>	<b>393</b>
15.1 Inleiding	393
15.2 Risico	393
15.3 Risicomanagement	397
15.4 Overzicht van risico's	401
15.5 Risico-identificatietechnieken	404
15.6 Risicoanalysetechnieken	408
15.7 Principes van risicobeheersing	412
15.8 Risicomanagement in de bouwsector	414
15.9 Bronnen	415
<b>BEGRIPPEN EN DEFINITIES</b>	<b>417</b>
<b>TREFWOORDENREGISTER</b>	<b>430</b>

# 1 Het Bouwproces

R.P. Geraedts en J.W.F. Wamelink

## 1.1 Inleiding: domein en context bouwmanagement

### 1.1.1 Het bouwproces

Het bouwproces kenmerkt zich door zijn unieke en complexe karakter, hoewel 'uniek' en 'complex' beide relatieve begrippen zijn. Uniek heeft primair betrekking op het ontwerp. Op de wijze waarop de ontwerper de wensen van gebruikers of opdrachtgevers en de invloeden vanuit de projectomgeving vertaalt in een visie die tot uitdrukking komt in vormgeving en materialisatie. Uniek ook in procesmatige zin doordat bouwprojecten veelal eenmalige samenwerking betreffen tussen een diversiteit aan partijen en uiteindelijk eenmalig uitgevoerd worden op een specifieke locatie. De complexiteit ontstaat door het hoge aantal invloedsfactoren en betrokken partijen, het grote aantal verschillende handelingen, de verschillende materialen en niet te vergeten de onzekerheid gedurende het proces. Er gaat niet om één type proces. Het ontwerpen en bouwen van een rij nieuwbouwwoningen kent totaal andere problemen dan de renovatie van een woningcomplex. Het ontwerpen, bouwen en exploiteren van een groot stadion vereist weer een geheel andere aanpak dan woningbouwprojecten.

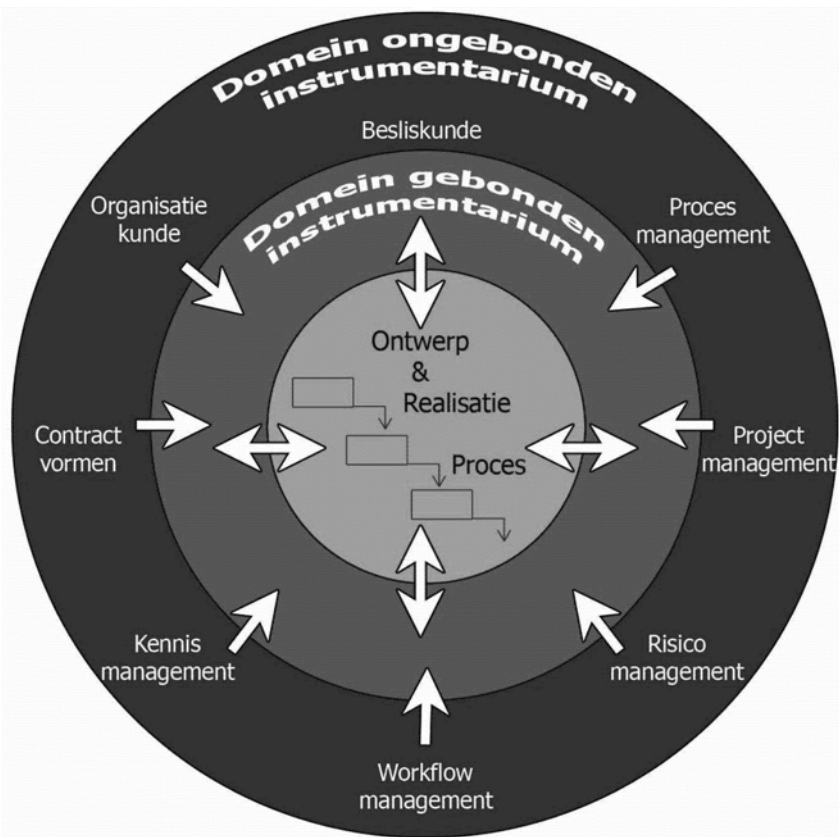
### 1.1.2 Bouwmanagement

Het vakgebied dat zich bezighoudt met de mogelijkheden van de sturing van ontwerp- en realisatieprocessen noemt men bouwmanagement, of in het Engels: Design & Construction Management. Bouwmanagement betreft 'de ontwikkeling en toepassing van managementtheorieën, -modellen –methoden en -instrumenten binnen het bouwproces'. Het betreft een relatief jong vakgebied, hoewel sturing van ontwerp- en realisatieprocessen natuurlijk altijd heeft plaatsgevonden. Het op een wetenschappelijke wijze bestuderen van sturingsprocessen (Engels: management processes) is in de loop van de 20<sup>e</sup> en in het begin van de 21<sup>e</sup> eeuw steeds meer centraal komen te staan. Dat geldt trouwens niet alleen voor de sturing van het bouwproces, maar voor de sturing van processen in het algemeen.

### 1.1.3 Management

Aan het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw legden onderzoekers als Taylor (Taylor, 1911) de basis voor de eerste managementtheorieën. Zij introduceerden regels voor het inrichten van efficiënte processen. De kern van het gedachtegoed was de verdeling van taken (specialisatie) en het specifiek toewijzen van deze taken en verantwoordelijkheden aan medewerkers. Daarnaast bestond destijds het idee dat niemand meer dan vijf à zes personen kon aansturen. Daarmee introduceerde men het begrip ‘span of control’. Hoewel deze basisgedachten aan het begin van de vorige eeuw waarschijnlijk goed gefunctioneerd hebben, ook in een ontwerp- en bouwomgeving, is deze benadering momenteel niet zonder meer toepasbaar voor het management van organisaties in algemene zin en van het bouwproces in het bijzonder. De randvoorwaarden zijn immers drastisch veranderd. Projecten zijn vanuit functioneel, technisch, organisatorisch, financieel en contractueel/juridisch oogpunt veel complexer. Daarnaast hebben maatschappelijke ontwikkelingen (waaronder welzijn en welvaart) een grote invloed gehad op de houding van mensen ten opzichte van hun werk.

Figuur 1.1  
Relatie tussen  
domein-  
gebonden en -  
ongebonden  
instrumen-  
tarium.



Mintzberg (1976) geeft, in tegenstelling tot Taylor, aan dat managers juist minder analytisch zijn en zich met andere aspecten dan het toewijzen van taken bezighouden. Een groot deel van de tijd houden zij zich bezig met 'onderhandelen' met hun personeel en het oplossen van problemen. Mintzberg pleit daarom voor de juiste omgevingsfactoren, zoals motivatie en ontwikkeling van personeel. Begin jaren '80 van de vorige eeuw onstond een toenemende aandacht voor de kwaliteit (conformance to requirements) van processen en producten. Bekende management-goeroes op dit gebied zijn Juran en Deming. In hoofdstuk 10 wordt hier nader op ingegaan. Recentelijk ontstaat een toenemende aandacht voor de vormgeving en inrichting van complexe processen waarbij niet alleen een goed resultaat maar ook een adequaat proces een doel op zichzelf vormt. Eén en ander heeft geleid tot geheel andere management-methoden. Deze algemene ontwikkelingslijn van het denken over management kan men in grote lijnen ook in het domein van het bouwmanagement herkennen. Dat betekent dat het vakgebied inmiddels een groot aantal methoden kent die in verschillende situaties gebruikt kunnen of moeten worden. Dit betreft algemene methoden (domeinongebonden) en specifiek op het bouwproces afgestemde methoden (zie figuur 1.1).

Bij processturing staat het richtinggeven aan dat proces of het bereiken van een doel centraal. Het doel dat wordt nagestreefd is afhankelijk van het gezichtspunt van waaruit men stuurt. Kennis van het te sturen proces is van belang om de sturingsprocessen te kunnen inrichten. Voordat ingegaan wordt op de sturing van processen in de volgende hoofdstukken, beschrijft dit hoofdstuk in grote lijnen de eigenschappen van het bouwproces.

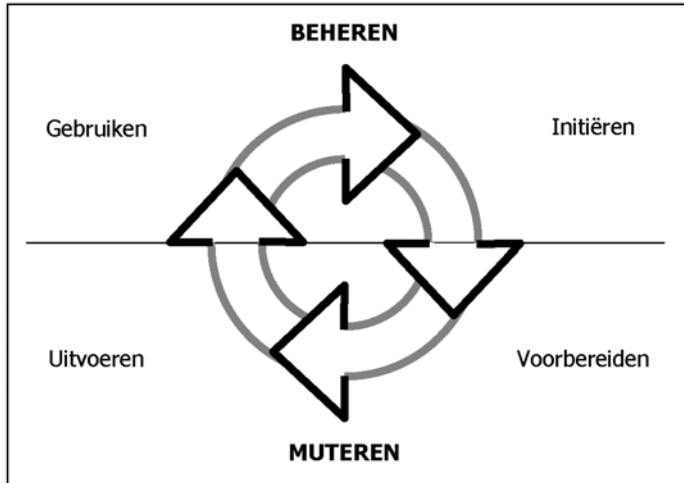
## 1.2 De huisvestingscyclus

In paragraaf 1.1.2 is bouwmanagement gedefinieerd als 'de ontwikkeling en toepassing van managementtheorieën, -modellen, -methoden en -instrumenten binnen het bouwproces'. Een nadere afbakening is daarbij op zijn plaats en kan geïllustreerd worden aan de hand van de huisvestingscyclus die door Real Estate & Housing is geformuleerd (zie figuur 1.2). De huisvestingscyclus bestaat daarbij uit vier hoofdactiviteiten: initiëren, voorbereiden, uitvoeren en gebruiken/ beheren.

Het studiegebied dat zich richt op de 'beherende' activiteiten noemt men Vastgoedmanagement. De sturingsprocessen die zich richten op de 'muterende' activiteiten (voorbereiden en uitvoeren) op gebouwniveau behoren tot het domein bouwmanagement. In de initiërende fase overlappen bouwmanagement en vastgoedmanagement elkaar. De volgende paragrafen geven een beknopte beschrijving van de fases binnen de huisvestingscyclus.



Figuur 1.2  
De huisvestingscyclus en het domein van bouwmanagement dat zich met name richt op de muterende activiteiten (voorbereiden en uitvoeren)



### 1.2.1 Initiëren

Er is een samenhang tussen de gehuisveste organisatie, de locatie en het gebouw. Voldoet de huisvestingssituatie niet voor de gebruiker of exploitant, dan uit zich dat in een knelpunt in de afstemming tussen de behoeften en het functioneren van organisaties enerzijds en de mogelijkheden tot huisvesting anderzijds. Alternatieven moeten worden gezien. Doel van het doorlopen van de huisvestingscyclus is het voorzien in de veranderende behoefte van eigenaren en gebruikers van vastgoed. Bijvoorbeeld de behoefte aan extra woonruimte, nieuwe soorten onderwijsruimten of gebouwen op een bepaalde locatie. Ook wanneer zich knelpunten voordoen tussen de bestaande huisvesting en de vereiste huisvesting zullen de gebruikers, eigenaren en andere belanghebbenden zich bezinnen op maatregelen. Na het vaststellen van het probleem kunnen alternatieven worden geformuleerd, bijvoorbeeld het verbouwen van het bestaande gebouw of het vinden van een locatie voor een nieuw gebouw. Vervolgens moeten deze alternatieven organisatorisch, functioneel, technisch en financieel worden vergeleken.

Om plannen nader uit te kunnen werken zal de gebruiker, vaak met behulp van een bouwkundig specialist:

- de huisvestingsbehoefte nader specificeren in een basis Programma van Eisen (PvE), of een bestaand PvE aanscherpen of wijzigen
- scenario's formuleren voor verschillende toekomsten
- enkele huisvestingsalternatieven verder uitwerken
- de baten (kwaliteiten, inkomsten) en lasten (kosten) van alternatieven in kaart brengen en de risico's van alternatieven in relatie tot de scenario's
- door confrontatie met de baten en lasten eventueel eisen laten vallen of juist extra nadruk geven
- een keuze maken voor het meest doelmatige alternatief

### 1.2.2 Voorbereiden

Nadat een voorlopige keuze is gemaakt voor een bepaald alternatief wordt dit in de voorbereidingsfase verder uitgewerkt door de ontwerper, al dan niet met behulp van andere bouwkundige specialisten. Met het basis-PvE kunnen schetsontwerpen gemaakt worden die de gebruiker helpen zijn eisen zonodig nader te specificeren of te heroverwegen. In deze fase kunnen alternatieve (ontwerp)oplossingen specifiek op haalbaarheid worden getoetst. De vraag is steeds: zijn de baten en lasten van deze (ontwerp)oplossing in evenwicht? Lost dit alternatief de huisvestingsproblemen op en tegen welke prijs? Op basis van een PvE kan tot een Definitief Ontwerp van een nieuw gebouw worden gekomen, maar ook tot een uitgewerkt verhuisplan, een voorstel om beter gebruik te maken van het bestaande gebouw of een onderhoudsplanung. In deze fase kan nadrukkelijk ook besloten worden om het gekozen alternatief te heroverwegen of om helemaal niet tot actie over te gaan (de nuloptie). Voor deze optie wordt bijvoorbeeld gekozen wanneer blijkt dat het probleem uit de initiatiefase onvoldoende wordt opgelost, of de oplossing te veel geld kost. Dit proces herhalend komt een steeds duidelijker afgebakend ontwerp tot stand, dat getoetst is aan het PvE en de praktische haalbaarheid (tijd en geld).

### 1.2.3 Uitvoeren

Als besloten is om het ontwerp, plan of voorstel te realiseren kan met de uitvoering - het daadwerkelijk bouwen - van het project begonnen worden. De tijdens de voorbereidingsfase genomen besluiten moeten dan in detail worden uitgewerkt in een feitelijke productdefinitie en procesinrichting. De uitvoeringsfase omvat daarom onder meer het definiëren van taken en activiteiten, het selecteren en contracteren van betrokken partijen, het vrijmaken en inzetten van de begrote middelen en het plannen, toewijzen en realiseren van de voorziene activiteiten. Bij nieuwbouw betekent dit bijvoorbeeld het aanstellen van een bouwprojectmanager, die bewaakt dat het ontwerp binnen de gestelde randvoorwaarden (kwaliteit, geld en tijd) gerealiseerd wordt. In de uitvoeringsfase kunnen dus kort samengevat de volgende stappen worden onderscheiden:

- vertalen van een globaal uitvoeringsplan uit de voorbereidingsfase naar een gedetailleerd uitvoeringsplan
- (eventueel) inschakelen van deskundigen voor de feitelijke uitvoering
- bewaken van het PvE, de begroting en de tijdsplanning tijdens de uitvoering
- de overdracht van het gerealiseerde project aan de opdrachtgever en/of gebruiker

De uitvoeringsfase resulteert in de oplevering door de opdrachtnemende partij-en en acceptatie daarvan door de opdrachtgevende partij(en). Daarmee wordt deze fase beëindigd.

#### 1.2.4 Gebruiken

In deze fase wordt de huisvesting - het gebouw - (opnieuw) gebruikt en beheerd. Het is belangrijk dat de betrokkenen (eigenaren of gebruikers) maximale waarde of maximaal nut of efficiënt verloopende werkprocessen kunnen bewerkstelligen. Dit zowel in sociaal-maatschappelijke zin, bijvoorbeeld tevreden bewoners of werknemers, als in economische zin, bijvoorbeeld beperking van transportkosten door de locatie van het bedrijf. Tijdens deze fase kunnen op den duur knelpunten ontstaan die kunnen leiden tot een nieuw initiatief dat om een nieuw besluit vraagt: verhuizen, aanpassen, uitbreiden, inkrimpen of nieuwbouw. Vervolgens belandt men dan weer bij de initiatieffase van een volgende huisvestingscyclus en vindt een herhaling plaats van de verschillende fasen. Dit maakt de cyclus tot een cyclus.

Tot zover een korte beschrijving van de huisvestingscyclus en de vier hoofdfasen die hierin te onderscheiden zijn. In de volgende paragraaf wordt met name gedetailleerd ingegaan op de ontwerp- en realisatiefase van deze cyclus.

### 1.3 Fasering van het ontwerp- en realisatieproces

De ‘muterende’ activiteiten uit figuur 1.2 (voorbereiden en uitvoeren) kunnen nader onderverdeeld worden. Daarvoor zijn verschillende indelingen beschikbaar. Een veel gebruikte indeling is de fase-indeling conform NEN 2634 (zie tabel 1.1).

Zoals uiteengezet in paragraaf 1.2 richt het vak bouwmanagement zich op de muterende activiteiten. Deze zijn in tabel 1.1 aangegeven als ‘ontwerp’, ‘uitwerking’ en ‘realisatie’. Hieronder volgt een nadere omschrijving van deze fasen. Daarbij is gekozen voor een algemene beschrijving van de situatie in de praktijk. Nieuwe ontwikkelingen (bijvoorbeeld andere contractvormen) worden hier buiten beschouwing gelaten, maar later in hoofdstuk 5 ‘Projectorganisatie en samenwerking’ nader toegelicht.

#### 1.3.1 Ontwerpfase

Binnen de huisvestingscyclus neemt de ontwerpfase een bijzondere positie in. Deze kan immers beschouwd worden als de koppeling tussen de initiatief- en gebruiksfase, waarbij de uitvoeringsfase feitelijk de concretisering van het architectonisch ontwerp is. Binnen de ontwerpfase moet vanuit een globale voorstelling van het bouwproject qua situering en algemene verschijningsvorm

toegewerkt worden naar een besteksgereed ontwerp. Dit proces kan nader onderverdeeld worden in verschillende deelfasen zoals die hierna benoemd worden. In iedere opeenvolgende fase zal het ontwerp specifiek vastgelegd moeten worden, waarbij een ontwerpinhoudelijke accentverschuiving plaatsvindt van het stedenbouwkundige niveau naar het detail- en afwerkingsniveau.

Cyclus	Fasen	Nadere indeling van de fasen	Korte omschrijving van de activiteiten
Initiëren	Programma	1 Initiatief	De programmering start bij het eerste onderzoek naar de ruimtebehoefte. Indien de programmering door de resultaten van het onderzoek niet eerder is stopgezet, eindigt het programma op het moment dat er een functioneel, ruimtelijk, organisatorisch, technisch en financieel kader is bepaald waarbinnen de bouwactiviteiten moeten plaatsvinden.
		2 Haalbaarheidstudie	
		3 Projectdefinitie	
Voorbereiden	Ontwerp	4 Structuurontwerp	Adviseurs zijn in het algemeen reeds bij het voorlopig of definitief ontwerp ingeschakeld. Tijdens het ontwerpen worden, in toenemende mate van gedetailleerdheid, een ruimtelijk en functioneel ontwerp en financiële, technische en kwalitatieve plannen gemaakt. In tekeningen worden de eisen en wensen van opdrachtgever, bevoegde instanties en eventuele gebruikers verwerkt.
		5 Voorlopig ontwerp	
		6 Definitief ontwerp	
Uitvoeren	Uitwerking	7 Bestek	Na verkregen goedkeuringen door de officiële instanties, zoals welstand, bouw- en woningtoezicht, brandweer, wordt aangevangen met het gereedmaken van de aanbestedings-stukken (bestek, bestektekeningen, principe-details, overige bijlagen). Aan de hand van de aanbestedings-stukken wordt de directiebegroting gemaakt. Dan volgt de aanbesteding, waarvoor de aannemer zijn begroting aan de hand van de aanbestedings-stukken van de directie maakt.
		8 Prijsvorming	
	Realisatie	9 Werkvoorbereiding	De realisering begint met de voorbereiding op de uitvoering door de aannemer. De coördinatie tijdens de voorbereiding, uitvoering en oplevering wordt door de opdrachtgever of door de hem aan te wijzen adviseur(s) gevoerd. De realisering eindigt met de oplevering.
		10 Uitvoering	
		11 Oplevering	
	Gebruiken	Gebruik	12 Exploitatie en verbouw
13 Sloop			Nadat het bouwwerk onbruikbaar is verklaard, worden voor-bereidingen getroffen voor het slopen daarvan. Na het slopen is er weer bouwgrond waarop een ander bouwwerk kan worden gerealiseerd.

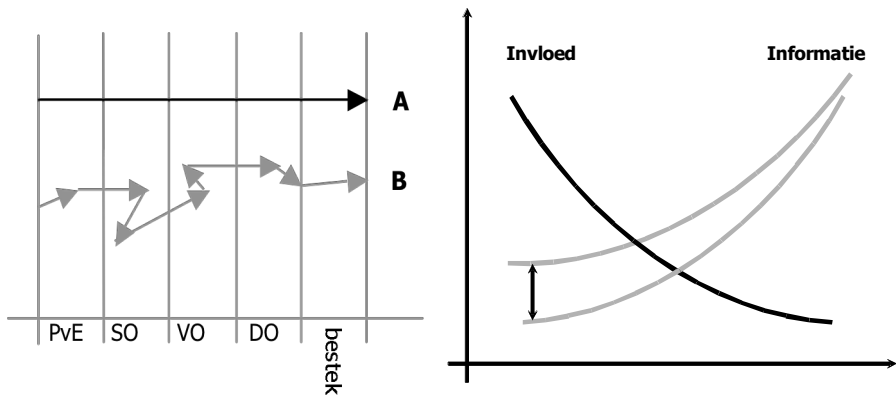
Tabel 1.1  
Fasering naar  
NEN 2634;  
het domein  
van bouw-  
management  
binnen de  
afdeling Real  
Estate &  
Housing richt  
zich daarbij  
met name op  
de fasen  
ontwerp,  
uitwerking en  
realisatie

Het exacte, formele aanvangspunt van de ontwerpfase is geen eenduidig gegeven. Sommigen zullen zeggen dat dit het moment is waarop de architect de eerste lijn op papier zet (schetsontwerp), maar de mening dat het ontwerpen feitelijk begint bij het analyseren van de ontwerpogave (in de programmafase) is eveneens gerechtvaardigd (Van Doorn, 2000). Ook het eind van de ontwerp-fase is vaag en voor verschillende uitleg vatbaar. Formeel is de ontwerp-fase ten einde op het moment dat de uitwerkings- of bestekfase is afgerond, maar aangezien in de uitvoeringsfase vaak nog doorontworpen wordt kan dit punt lang niet altijd als een definitieve afsluiting gezien worden. Bij bepaalde project-organisatievormen als 'design & build' wordt dit onderscheid tussen ontwerpen en uitvoeringsfase nog minder scherp (zie ook hoofdstuk 5 'Projectorganisatie en samenwerking').

De definitie die door de Bond van Nederlandse Architecten (BNA) gehanteerd wordt voor ontwerpen is 'de vertaling van de analytische en nog abstracte gegevens van het Programma van Eisen tot de synthese van het plan tot bouwen'. Om dit te bereiken is architectonisch ontwerpen in de vorm van het (driedimensionaal) visualiseren van de ontwerp-oplossing alleen niet voldoende: ook andere activiteiten moeten worden ondernomen om tot een uitvoerings-gereed ontwerp te komen (verkennen, programmeren, ontwerpen, onderzoeken, technisch specificeren, plannen, begroten, toetsen en bijstellen).

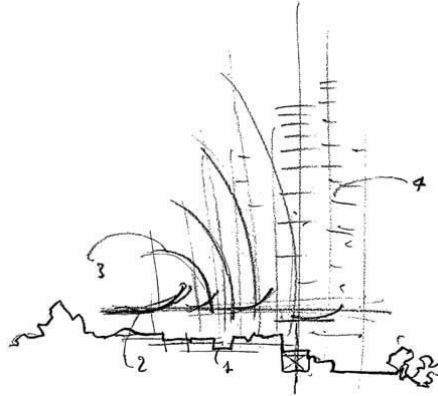
Figuur 1.3  
Twee  
representaties  
van het  
ontwerp-  
proces

Figuur 1.4  
Discrepancie  
tussen  
informatie en  
invloed;  
verhoging



### Iteratief procesverloop

Het ontwerpproces moet niet beschouwd worden als een rechte lijn proces met een sequentiële (niet-overlappende) faseopvolging (lijn A in figuur 1.3). Een betere voorstelling is de representatie van het ontwerpproces als een zoektocht naar de optimale ontwerp-oplossing met een iteratieve (herhalende) faseopvolging (lijn B in figuur 1.3). Om tot een kwalitatief architectonisch hoogwaardig ontwerpresultaat te komen, zal hiervoor ruimte en vrijheid geboden moeten worden.



Figuur 1.5  
Schets  
Renzo Piano;  
het ontwerp-  
proces is een  
creatief  
proces

### Discrepantie tussen informatie en invloed

De grafiek in figuur 1.4 laat de discrepantie zien tussen de invloed die op het ontwerp uitgeoefend kan worden en de informatie die hiervoor beschikbaar is. Aan deze grafiek verbonden is het feit dat gedurende het bouwkundig ontwerpproces een wisselwerking optreedt tussen vraag (het programma) en antwoord (de ontwerp oplossingen). Op basis van de ruimtelijke vertaling van de wensen die de opdrachtgever heeft gesteld, worden deze geëvalueerd en indien nodig bijgesteld. Hoe verder het ontwerpproces gevorderd is, hoe duidelijker en definitiever deze wensen worden. In dit stadium wordt het echter ook steeds lastiger om invloed op het ontwerp uit te oefenen. Dit is inherent aan de geconstateerde inhoudelijke accentverschuiving; in het begin worden met de grote lijnen immers de belangrijkste ontwerpkeuzes vastgelegd.

### Creatieve processen

Het managen van creativiteit is lastig. Dit impliceert de bereidheid om regels te buigen, vergissingen te maken, onaffe ideeën te accepteren en om te leven met ambiguïteit en chaos (Kets de Vries, 1996). Een laatste, maar daardoor niet minder belangrijk, kenmerk van ontwerpprocessen dat belicht wordt is het feit dat dit *creatieve* processen zijn. Het beheersen van creativiteit gaat verder dan de sturing van dit aspect als entiteit; creativiteit vervult een lijmfunctie tussen alle beheersaspecten. Niet alleen moet de creativiteit binnen het proces aangestuurd worden, ook de aansturing van het proces zelf moet op creatieve wijze gebeuren! De aansturing van creativiteit kan vele vormen aannemen en zich bijvoorbeeld beperken tot het aangeven van oplossingsrichtingen in het programma of juist bestaan uit het actief stimuleren van de creativiteit door methodisch te ontwerpen.

De formele, juridische positie van partijen noopt daarbij tot bezinning, gegeven de huidige ontwikkelingen in de bouw. In traditionele processen is de architect de vertrouwensman en adviseur van de opdrachtgever in de beginfasen (tot de

uitvoering) van het bouwproces. Andere adviseurs en ontwerpers mogen enkel via of met instemming van de architect worden gecontracteerd. In deze zogenaamde ‘traditionele’ processen voert de architect ook ‘directie’ over de uitvoering. In meer moderne geïntegreerde contractvormen zoals design & construct (zie hoofdstuk 5) is de architect contractpartij van de aannemer van het werk en heeft daarmee veelal zijn rol als procescoördinator en vertrouwensman van de opdrachtgever ingeleverd. Slechts wanneer de architect als ‘systeemintegrator’ verantwoordelijkheid neemt voor ontwerp én uitvoering (en eventueel meer, zoals financiering en beheer) kan de architect zijn traditionele rol als bouwmeester behouden. Dit palet aan veranderende rollen en verantwoordelijkheden maakt op dit moment de kern uit van het onderzoek op het gebied van bouwmanagement.

### **Individueel versus collectief ontwerpproces**

De betekenis die in eerste instantie vaak aan het ontwerpproces verbonden wordt, is het individuele proces dat de architect doorloopt bij het geven van een architectonische interpretatie, een ruimtelijke vertaling en de materialisatie daarvan, gerelateerd aan een abstracte vraag. Een ontwerpproces is echter per definitie een gezamenlijke aangelegenheid. De architect bevindt zich in ten minste twee verschillende organisaties waarbinnen hij zijn individuele ontwerpproces af moet stemmen. Dit zijn de medeontwerpers en andere participanten binnen het eigen architectenbureau en de externe projectorganisatie van het te ontwikkelen bouwproject.

Binnen het architectenbureau kan het ontwerpproces niet meer uitsluitend toegeschreven worden aan de architect, maar wordt dit gedragen door de projectarchitect in samenwerking met verschillende binnen het bureau aanwezige partijen zoals assistent-ontwerpers en bouwkundig tekenaars. De verdeling van (ontwerp)activiteiten binnen het architectenbureau wordt aangeduid met het *interne ontwerpproces*. Deze interne ontwerpprocessen, waarin het individuele ontwerpproces geïntegreerd is, maken op hun beurt weer deel uit van de projectmatige *multidisciplinaire ontwerpprocessen*. Met het multidisciplinaire ontwerpproces wordt het inter-organisatiele afstemmingsproces bedoeld, waarbij naast ontwerpende partijen ook de opdrachtgever en adviserende functies in een unieke projectorganisatie betrokken zijn.

Gedurende de ontwerpfase van de huisvestingscyclus vinden de onderscheiden ontwerpprocessen gelijktijdig en in afwisseling met elkaar plaats. Op basis van input van andere partijen ontwikkelt de architect zijn individuele ontwerpactiviteiten. Het resultaat hiervan vormt op zijn beurt de input voor de ontwerpprocessen van de overige partijen. Het gerealiseerde ontwerp is daarom altijd het resultaat van de interactie tussen de ontwikkelingsprocessen van alle betrokken actoren.

## **Deelfasen van de ontwerpfase**

Samenvattend werkt de architect in de ontwerpfase het globaal PvE uit tot een bouwkundig ontwerp. De opdrachtgever kan gedurende diverse ontwerpfasen en de daarmee verbonden kostenstudies beslissen of het project wordt gecontinueerd. Zoals aangegeven in tabel 1.1 wordt de ontwerpfase vaak weer onderverdeeld in de volgende deelfasen. Deze zullen nu beschreven worden.

### **Structuur- of schetsontwerp**

Het structuur- of schetsontwerp (SO) betreft het conceptueel vastleggen van de hoofdlijnen van het bouwwerk, zoals functiegebieden en de hoofdconstructie met bijbehorende hoofdmaten. Maar het is meer dan dat. Een gebouw is ook een cultureel statement binnen het publiek domein en gaat in die zin voorbij aan de meer eenvoudige vraag van de opdrachtgever. Binnen de wensen en eisen van de opdrachtgever interpreteert een architect de ontwerpopgave, gaat op zoek naar de essentie daarvan en kan zodoende komen tot vernieuwende oplossingen die verder gaan dan het beantwoorden van de praktische aspecten van de vraag. Daarbij is de architect wel gehouden aan de begrenzingen van de opdracht, maar het behoort ook fundamenteel bij de taak van de architect om (maatschappelijke en professionele) waarde toe te voegen die voorbijgaat aan dat wat simpelweg gevraagd wordt. Architectonisch ontwerpen is meer dan het uitpuzzelen van een reeks praktische vragen tot een zo goed mogelijke oplossing. Het is ook op ongedachte en soms ongekende wijze architectonische waarden ontdekken, creëren en toevoegen binnen de randvoorwaarden van het gevraagde. Dit essentiële maar ook wat mystieke proces van het ontdekken van de kern van de opgave vindt veelal binnen deze fase van het ontwerpproces plaats.

### **Voorlopig Ontwerp**

Tijdens het Voorlopig Ontwerp (VO) wordt het SO nader ruimtelijk en functioneel uitgewerkt in diens structurele en constructieve opzet en de architectonische verschijningsvorm in plastische en ruimtelijke opbouw. Voor de kwaliteit van het eindresultaat is het van essentieel belang in deze fase dat partijen het eens zijn over de kracht en essentie van het architectonisch concept zoals dat is ontwikkeld binnen de structuur- of schetsontwerpphase. In het voorlopig ontwerp is integratie het sleutelwoord. De essentie van het architectonisch concept moet hier handen en voeten krijgen in meer concrete uitwerkingen in termen van functionele ordeningen, ruimtelijke bepaaldheid, dimensionering, constructieve uitgangspunten, materialisatie en principe-detailleringen. Al deze aspecten moeten de kracht van het architectonisch concept bewijzen en versterken.



## **Definitief Ontwerp**

Het Definitief Ontwerp (DO) is de ruimtelijke en materiële uitwerking van het VO, waarin de vorm, plaats en afmetingen van constructies en installaties worden vastgelegd alsmede het materiaalgebruik van beeldbepalende bouw-delen. Het DO is door de mate van concreetheid van de ontwerp-informatie vaak het ‘moment van de waarheid’. De haalbaarheid in termen van uitvoerbaarheid, tijd en kosten wordt hierin goed meetbaar. De praktijk leert dat bezuinigingen en optimalisaties vaak in deze fase een accent krijgen. Van groot belang daarbij is dat de kracht van het architectonisch concept daarbij overeind gehouden moet worden. Waar het in het ene ontwerp een probleemloze besparing is om een dure gemetselde wand te vervangen door een veel goedkopere systeemwand, is zo’n wijziging in het andere geval vanwege een bepaald architectonisch concept volstrekt ondenkbaar. Het is de taak van de architect en manager om deze fase van het proces, uitgaande van een gedegen begrip voor de meest essentiële elementen van het architectonisch concept, tot realiseerbare en haalbare oplossingen te komen.

Tijdens het doorlopen van deze ontwerpcyclus (van schets via voorlopig naar definitief ontwerp) vindt ook een continue wisselwerking plaats met het Programma van Eisen, de tijdsplanning en het financiële plaatje.

### **1. Het Programma van Eisen**

Tijdens de ontwerp-fase kan de opdrachtgever (samen met de architect en/of de bouwmanager) het gedetailleerde Programma van Eisen opstellen, controleren of verder uitwerken. Dit kan gebeuren door het houden van interviews en besprekingen tussen opdrachtgever, gebruiker(s) en specialistische adviseurs. Daarbij wordt voortdurend getoetst aan de beschikbare budgetten en de gestelde uitgangspunten. Uiteindelijk leidt dit tot het definitief PvE. In het bijzonder bij grote projecten kan het PvE worden uitgesplitst in een ruimtelijk, functioneel, technisch en commercieel PvE. Hoofdstuk 10 ‘Kwaliteit’ en hoofdstuk 14 ‘Projectscope, locatiekeuze en haalbaarheid’ gaan hier verder op in.

### **2. De tijdsplanning**

De opdrachtgever of zijn adviseur (bijvoorbeeld een bouwmanagementbureau) stelt een tijdsplanning op. Deze planning bevat start en duur van de verschillende activiteiten van de voorbereiding tot en met de uitvoering, data van inschakeling en opdrachtverstrekking aan adviseurs, aannemers en leveranciers alsmede data van het gereedkomen van onderdelen van het proces. Hoofdstuk 11 ‘Tijd’ gaat hierop nader in.

### 3. De budgettering en kostenbewaking

Aan de hand van het definitief PvE kan men een budget opstellen. Tijdens de verschillende ontwerpstappen kan men kostenconsequenties bepalen en besluiten nemen over eventuele aanpassingen in ontwerp en/of PvE. Hoofdstuk 13 'Kostenbeheersing gebouw en exploitatie' gaat hierop nader in.

#### 1.3.2 Uitwerkingsfase

Zoals aangegeven in tabel 1.1 wordt de uitwerkingsfase vaak onderverdeeld in de bestekfase en de fase van prijsvorming.

De eerstvolgende stap na de ontwerpfase is het maken van een vertaalslag van de ideeën van de ontwerper naar een basisdocument waarmee een aannemer die ideeën kan realiseren. Door de veelheid aan wisselende partijen en de complexiteit van de materie kent deze vorm van informatieoverdracht de nodige haken en ogen. Een belangrijk document waarmee deze informatieoverdracht wordt georganiseerd is het bestek.

#### UAV

UAV staat voor Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken 1989 (UAV 1989). Het is een serie regels die van toepassing verklaard kunnen worden op contracten in de bouw. Deze contracten worden aannemingsovereenkomsten genoemd. De regels betreffen contractvoorwaarden. Ze regelen de contractverhoudingen tussen opdrachtgever en aannemer. Het doel is om ervoor te zorgen dat niet steeds bij elk nieuw project de regels opnieuw moeten worden uitgevonden. De UAV kenmerkt zich doordat geschillen niet worden beslecht bij de rechter, maar bij de Raad van Arbitrage voor de Bouw.

#### UAV-GC

Naar aanleiding van het ontstaan van nieuwe samenwerkings- en contractmodellen in de bouw (zie voor meer informatie hierover hoofdstuk 5 'Projectorganisatie en samenwerking') is als uitbreiding op de UAV in 2000 de UAV-GC in het leven geroepen: de Uniforme Administratieve Voorwaarden voor Geïntegreerde Contractvormen. In 2005 is daarvan een nieuwe versie verschenen. Steeds vaker wil een opdrachtgever maar één partij contracteren voor de realisatie van een project, het zogenaamde geïntegreerd contracteren. Deze partij verbindt zich dan tot zowel het maken van het ontwerp als het realiseren daarvan. In sommige gevallen omvat de te leveren prestatie ook het meerjarig onderhouden van het project na oplevering. De UAV-GC 2005 is een serie regels die van toepassing kan worden verklaard op geïntegreerde contracten.

### **Bestek**

Het bestek is volgens de UAV 1989 onder meer de beschrijving van het werk, de daarbij behorende tekeningen, en de voor het werk geldende voorwaarden. Uit deze definitie volgt dat de bestektekeningen 'slechts' onderdeel zijn van dit bestek. 'Slechts' in dit geval omdat de focus in het ontwerpen voornamelijk is gevestigd op de informatieoverdracht via tekeningen. De wijze van beschrijving van het werk wordt hierbij vaak onderbelicht. 'Slechts' ook omdat volgens diezelfde UAV 1989 in geval van onderlinge tegenstrijdigheid van voorschriften en bepalingen de beschrijving in rangorde hoger wordt geplaatst dan de tekening. De UAV-GC 2005 kent het begrip bestek niet. Dit is begrijpelijk omdat in het geval van geïntegreerde contractvormen het ontwerp nog lang niet besteksgereed is wanneer de bouwopgave reeds als geïntegreerde taak gecontracteerd wordt.

Deze positionering verdient nog enige nadere toelichting. Er is een duidelijke parallel te trekken met juridische contractstukken. De strekking van een overeenkomst is in eerste instantie bedoeld voor partijen om het onderling eens te worden. Zij menen oprecht ('handelen ter goeder trouw') te begrijpen dat ze het met elkaar eens zijn. Het opschrijven ervan vereist echter dat juridisch en taalkundig de puntjes op de *i* worden gezet. Het is daarom vrijwel altijd raadzaam een contract op te laten stellen door iemand met juridische kennis. Daarmee wordt namelijk niet alleen de intentie eenduidig vastgelegd, maar worden ook allerlei mogelijke valkuilen en conflictbronnen uitgesloten. Een opmerkelijke bijkomstigheid is dat het hier om een ander vakgebied gaat dat daarom voor niet-juristen wel eens minder makkelijk te volgen is. Ook het bestek, in bijna alle gevallen gestandaardiseerd en geformaliseerd volgens de STABU-methodiek, kent een hoge mate van ontoegankelijkheid.

### **STABU-bestek**

Waar in wat oudere publicaties nog wordt gesproken van verschillende standaardbestekken, is tegenwoordig het begrip bestek of standaardbestek min of meer een synoniem voor een STABU-bestek waarvan een voorbeeld te zien is in figuur 1.6. Er bestaat een algemene behoefte om tot standaardisatie van dergelijke instrumenten te komen. De stichting STABU (Standaardbestek Burgerlijke en Utiliteitsbouw) heeft in samenwerking met verschillende marktpartijen veel inspanning verricht voor het standaardiseren van bestekken. Deze ontwikkeling is ook voor een aanzienlijk deel te danken aan de automatisering van het bestekschrijven. STABU is zich op een gegeven moment gaan toeleggen op het beheer van een database met daarin alle besteksteksten, terwijl diverse softwareleveranciers applicaties hebben ontwikkeld om op basis van deze database het besteksdokument op te bouwen en te beheren. Dit betekent dat elke (geautomatiseerde) bestekschrijver dus enerzijds een aan marktwerking

onderhevig programma gebruikt om het bestek samen te stellen en anderzijds om met dat programma te kunnen werken een STABU-licentie nodig heeft. Naast de eerdergenoemde ontoegankelijkheid van het bestek voor leken is ook de prijsstelling van deze koppelverkoop oorzaak voor de specialisatie van het bestekschrijven. Kleinere architectenbureaus met een beperkte productie aan bestekken zijn voordeliger uit door deze taak uit te besteden. Zij introduceren daarmee wel een extra ‘vertaalslag’, namelijk die van de ontwerper die zijn ideeën door middel van allerlei notities naast de tekening aan de bestekschrijver moet overbrengen. Indien ook het maken van bestekstekeningen niet tot de competentie of de ‘core business’ van die architect behoort, geldt deze vertaalslag ook voor het tekenwerk.

<b>24</b>	<b><u>RUWBOUWTIMMERWERK</u></b>	
<b>24.00</b>	<b>ALGEMEEN</b>	
<b>24.00.30</b>	<b><u>INFORMATIE-OVERDRACHT: ALGEMEEN</u></b>	
	02. CONSTRUCTIEGEGEVENS	
	Aangehouden belastingen bij statische berekeningen:	
	3 - <b>de gegevens van de constructeur.</b>	
<b>24.31</b>	<b>BALKCONSTRUCTIES</b>	
<b>24.31.11-a</b>	<b><u>TIMMERWERK, BALKLAGEN/PLAFONDHANGERS, GEZAAGD HOUT</u></b>	
	0. TIMMERWERK BALKLAGEN	
	1 Afstand balken (h.o.h.) (m): <b>overeenkomstig opgave constructeur.</b>	
	1. GEZAAGD NAALDHOUT (BRL 2301-00)	
	2 Houtsoort: europees vuren.	
	3 Kwaliteitsklasse: C.	
	7 Vochtgehalte (%): <b>&lt;20.</b>	
	8 Bewerking: geschaafd.	
	11 Toebehoren:	
	12 - bevestigingsmiddelen.	
	Gezaagd hout leveren onder KOMO-productcertificaat.	
	.01 VERDIEPINGVLOER, BINNEN	
	()	0.00
	1 - <b>Ter plaatse van de vliering boven de kleine slaapkamer.</b>	
<b>24.31.21-a</b>	<b><u>TIMMERWERK, KAPCONSTRUCTIE, GEZAAGD HOUT</u></b>	
	0. TIMMERWERK, GORDINGCONSTRUCTIE	
	2 Verbindingswijze: <b>koud.</b>	

Figuur 1.6  
Voorbeeld  
STABU-  
bestek  
(model-  
woning)

Het bestek bestaat uit twee hoofdonderdelen: de beschrijving van het werk en de bepalingen. De beschrijving van het werk is opgebouwd uit de algemene omschrijving (hoofdstuk 00 in de STABU-methodiek) en de specifieke beschrijving, veelal onderverdeeld naar werksoorten: grondwerk, betonwerk, metselwerk etc. De bepalingen zijn onder te verdelen in de administratieve bepalingen en de technische bepalingen. Tekeningen, gevels, plattegronden, installaties, constructie en details zijn onderdeel van de beschrijving. Deze tekeningen hebben ondanks de genoemde lagere plaats in de hiërarchie vanzelfsprekend een zeer belangrijke positie in de informatieoverdracht.

## **RAW-bestek**

De RAW-systematiek (Rationalisatie en Automatisering grond, weg- en waterbouw), beheerd en onderhouden door CROW (het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte), is sinds jaar en dag dé standaard voor bestekken in de grond-, water- en wegenbouw (GWW). De realisering van projecten in de GWW is een gecompliceerd proces. Doordat wordt gewerkt in complexe situaties, tracés en constructies komt het aan op duidelijke afspraken. Afspraken die door en voor de marktpartijen worden gebundeld in één systematiek: RAW. Wat de STABU is voor de civiele bouw is de RAW voor de Civiele techniek,

### **1.3.3 Prijsvorming en contractering**

#### **Prijsvorming en contractering**

Op het moment dat het bestek gereed is (in het geval van een ‘traditioneel proces’), kan de opdrachtgever in overleg met zijn adviseur (architect, bouwmanager) op zoek gaan naar het juiste bedrijf dat het project kan uitvoeren. Bij het zoeken naar een opdrachtnemer wordt speelt de vraag of de opdrachtnemer een aanbestedende dienst of een private partij is een bepalende rol. In het eerste geval moet het aanbestedingsrecht in acht worden genomen terwijl in het tweede geval de wederpartij gevonden wordt met behulp van het gewone contractenrecht. Bij een aanbestedingsprocedure worden belangstellenden opgeroepen een offerte in te dienen (in te schrijven, zie hoofdstuk 4 ‘De aanbesteding’). Wanneer een wederpartij wordt aangezocht langs de weg van het contractenrecht dan kan ook een uitvraag aan verschillende belangstellenden worden gedaan, waarna de opdrachtgever in spé zijn keuze bepaalt. Met de partij die onder de meest gunstige voorwaarden de opdracht kan uitvoeren (vaak is dit de laagste prijs) wordt vervolgens een contract gesloten. Tenzij de opdrachtgever alsnog besluit niet tot een overeenkomst over te gaan, dat recht heeft hij namelijk te allen tijde. In deze fase kunnen de begroting, selectie van de aannemer en de uiteindelijke aanbesteding aan de orde komen.

#### **1. Begroting**

Nadat contractgegevens gereed zijn stelt de opdrachtgever of zijn adviseur een nauwkeurige begroting op van de bouwkundige en technische werkzaamheden. Als er met een ‘bouwteam’ wordt gewerkt (zie hoofdstuk 5.4) doen de uitvoerende bedrijven hetzelfde. Na toetsing van de begroting aan de vastgelegde budgetten en het bereiken van overeenstemming met de uitvoerende bedrijven, kan de opdrachtgever beslissen het werk in uitvoering te geven.

## 2. Selectie uitvoerend aannemer

De opdrachtgever of zijn adviseur selecteert mogelijke kandidaten voor de uitvoering van het project. Met behulp van selectiecriteria wordt een keuze gemaakt door de opdrachtgever. Als een aannemer reeds in het bouwteam is opgenomen, verkeert deze meestal in een bevoorrechte positie wat betreft de selectie. Bij een bouwteam wordt de aannemer namelijk in een vroeg planstadium al als adviseur ingeschakeld om op deze wijze een optimale afstemming tussen ontwerp en uitvoering te krijgen.

## 3. Aanbesteding

In het geval dat een aanbestedende dienst een opdrachtnemer zoekt wordt een opdrachtnemer gekozen via één van de procedures omschreven in de aanbestedingsregelgeving. Dat gebeurt in twee fasen: eerst wordt de belangstellende gekozen en na die keuze wordt gekeken welke inschrijver (soms gegadigde genoemd) de laagste prijs geoffreerd heeft of de economisch meest voordelige aanbieder gedaan heeft (zie hoofdstuk 4 'De aanbesteding'). Een aanbesteding is een procedure waarbij een aanbestedende dienst bekendmaakt dat hij een opdracht wil laten uitvoeren en bedrijven vraagt om door middel van een offerte op die opdracht in te schrijven. In die offertes staat onder andere welke prijs het bedrijf voor de uitvoering van de opdracht vraagt. Op een bepaalde datum wordt de inschrijving gesloten en kiest de aanbestedende dienst de offerte op basis van het criterium van de laagste prijs of op basis van het criterium 'economisch meest voordelige aanbieder'. We spreken hier van gunning. De opdracht kan een 'werk' zijn, bijvoorbeeld het bouwen van een gebouw; een 'dienst', bijvoorbeeld het uitvoeren van een verhuizing of het maken van een architectonisch ontwerp; of een 'levering', het leveren van een partij goederen. Bij het aanbesteden van een werk gaat het om een opdracht tot aanneming van werk.

### 1.3.4 Realisatiefase

Net zoals de uitwerkingsfase kan de realisatiefase nog verder onderverdeeld worden. De volgende deelfases zijn te onderscheiden:

- werkvoorbereiding
- uitvoering
- oplevering

De in de vorige fase genomen besluiten moeten in detail worden uitgewerkt in een feitelijke procesinrichting. Bij nieuwbouw of aanpassingen aan een bestaand gebouw betekent dit bijvoorbeeld het aanstellen van een bouwprojectmanager die de besluiten als gedelegeerd opdrachtgever vertaalt in een proces dat moet leiden tot de oplevering van een (nieuw) vastgoedobject. Deze fase omvat het definiëren van taken en activiteiten, het selecteren en contracteren van

betrokken uitvoerende partijen (onderaannemers, leveranciers), het vrijmaken en inzetten van de begrote middelen, het plannen, toewijzen en uitvoeren van de voorziene activiteiten, het controleren en corrigeren van het proces en eventueel het bijstellen van de strategische vormgeving van dat proces wanneer het procesverloop daartoe aanleiding geeft. De uitvoeringsfase resulteert zoals gesteld in paragraaf 1.2.3 in de oplevering.

### **Werkvoorbereiding**

Welke partij verantwoordelijk is voor welke activiteit hangt in sterke mate af van de projectorganisatie en contractvorm waaronder het bouwproject tot stand komt (zie ook hoofdstuk 5 'Projectorganisatie en samenwerking').

Na het afsluiten van een contract op basis van een geslaagde aanbesteding zal de aannemer (als het om een werk gaat) de gedetailleerde uitwerking van het project opnieuw ter hand nemen. Ook wanneer hij tijdens de ontwikkelingsfase bijvoorbeeld via een bouwteamconstructie al betrokken is geweest bij de planontwikkeling. In de regel doet hij dit met andere mensen dan die tijdens de voorbereiding betrokken waren. Deze werkvoorbereidingsploeg werkt het project gedetailleerd uit in werktekeningen<sup>1</sup>, in logistieke procedures voor het bestellen van materialen, producten, materieel (machines) en de inzet van de nodige menskracht (arbeidscapaciteit). In sommige situaties krijgt de architect opdracht om werktekeningen te maken. Hetzelfde is mogelijk ten aanzien van de directievoering tijdens de uitvoering. Hierin wordt door de opdrachtgever of zijn daartoe aangewezen adviseur gecontroleerd of alles conform de gemaakte afspraken volgens bestek en tekeningen wordt uitgevoerd. Als exact duidelijk is wat er op welke manier gebouwd moet worden, hoeveel tijd daar mee gemoeid is en als voldaan is aan alle randvoorwaarden zoals gemeentelijke procedures, vergunningen, eventuele ontheffingen en dergelijke, kan de eigenlijke bouw beginnen. Vaak wordt dit ingeluid met een officieel feestje ter gelegenheid van de eerste paal of eerste steen.

### **Uitvoering**

Met de uitvoering van een project wordt de daadwerkelijke uitvoering van de besluiten bedoeld die in de initiatief- en voorbereidingsfase zijn genomen: meestal de bouw van een project. De dagelijkse leiding van de (hoofd)aannemer op de bouwplaats is in de regel in handen van de hoofduitvoerder. De dagelijkse controle op de uitvoering van een bouwwerk namens de opdrachtgever is in handen van de hoofdopzichter. Daarnaast heeft ook een gemeentelijke afdeling Bouwtoezicht het doel de kwaliteit van het uitgevoerde werk te bewaken in het kader van het afgesloten contract.

---

<sup>1</sup> Werktekeningen zijn technische tekeningen, waarop de plannen voor de bouw tot in detail zijn uitgetekend. Deze tekeningen geven concreet aan hoe iets gemaakt dient te worden.

Waar in een vroeg ontwerpstadium wordt geraamd met kengetallen, wordt in de uitvoeringsfase met een MAMO-begroting gewerkt (welk Materiaal is nodig voor de realisatie van een onderdeel, hoeveel Arbeid en door welke werknemers, welk Materieel wordt ingezet en/of is er sprake van Onderaanneming).

### **Oplevering**

Aan het eind van de uitvoeringsfase vindt de oplevering van het werk plaats. Als een bouwwerk geheel of gedeeltelijk gereed is wordt deze opgeleverd aan de opdrachtgever. Nu zijn er verschillende opleveringen zoals een tussenoplevering, onderdeeloplevering, eerste oplevering en tweede oplevering. De voorwaarden en condities zijn meestal hetzelfde en gelden over het algemeen voor alle opleveringen behalve de tweede oplevering.

### **Tussenoplevering**

Bij bouwwerken waarbij in het contract is opgenomen dat deelbetalingen alleen voldaan zullen worden als het betreffende bouwonderdeel gereed is, wordt een tussenoplevering gedaan. Deze tussenoplevering is niets anders dan dat samen met de aannemer en opdrachtgever wordt beoordeeld of het werk gereed is volgens contract. Als de trap een essentieel onderdeel van de bouw is, bijvoorbeeld wanneer deze wordt gebruikt om materialen naar boven te brengen, en de opdrachtgever vindt dat deze hoe dan ook op tijd geplaatst moet worden, kan deze de tussenoplevering uitstellen totdat de trap is geplaatst. De aannemer zal dan moeten wachten met zijn facturering totdat alles gereed en opgeleverd is.

In principe is een tussenoplevering niets anders dan een verklaring van beide partijen dat contractueel overeengekomen bouwonderdelen gereed zijn. Afwijkingen en de afspraken over hoe deze worden opgelost, worden opgeschreven in een proces-verbaal van oplevering dat door de opdrachtgever, de aannemer en de tussenpersoon ondertekend moeten worden. Beide partijen dienen zich aan de afspraken te houden.

### **Eerste oplevering**

Als een aannemer denkt met het werk klaar te zijn wil hij dit opleveren aan de opdrachtgever. De opdrachtgever wordt, met een eventueel door hem ingeschakelde deskundige, uitgenodigd om gezamenlijk het werk te doorlopen om te kunnen verklaren dat het gereed is. De oplevering vindt plaats aan de hand van opdrachttekeningen, bestek, rapporten, meer- en minderwerkafspraken en contract. Het gehele bouwwerk wordt van onder tot boven doorgelopen en bekeken. Alle onderdelen die niet voldoen aan het contract of algemeen bekende condities worden opgeschreven in een proces-verbaal van oplevering. Als in een contract geen termijn is genoemd waarbinnen de geconstateerde onvolkomenheden verholpen moeten zijn, geldt dat dit binnen



twee kalenderweken na de eerste opleveringsdatum moet zijn gebeurd. Na deze twee weken volgt een tweede oplevering waarin wordt gecontroleerd of alle punten van de eerste oplevering zijn verwerkt. Wettelijk mag de opdrachtgever 5% van de aanneemsom achterhouden totdat de tweede oplevering is geschied. Daarna moet de opdrachtgever zondermeer aan zijn betalingsverplichting voldoen.

In een proces-verbaal van oplevering worden alleen onderdelen opgenomen die visueel te herkennen zijn. Verborgene gebreken of onderdelen die niet in de overeenkomsten met de aannemer staan vermeld worden ook niet in een proces-verbaal genoemd. De aannemer blijft volgens de UAV vijf jaar aansprakelijk voor verborgene gebreken. De aannemer dient bij de oplevering de sleutels, garantieverklaringen en gebruiksaanwijzingen aan de opdrachtgever te overhandigen. Na de eerste oplevering kan het pand in gebruik worden genomen door de opdrachtgever en die is er vanaf dat moment ook geheel verantwoordelijk voor.

### **Tweede oplevering**

Bij de eerste oplevering wordt een proces-verbaal gemaakt van de restpunten die de aannemer nog binnen een bepaald tijdsbestek moet uitvoeren. Als deze termijn voorbij is, wordt het werk voor de tweede keer opgeleverd. Alleen de in het proces-verbaal genoemde punten worden dan beoordeeld. Indien er dan nog punten niet in orde zijn kan worden afgesproken dat hiervoor een verrekening of andere overeenstemming komt. Dit wordt dan in het proces-verbaal vermeld. Direct na deze tweede oplevering moet het geheel door beide partijen financieel zijn afgewikkeld. Als een aannemer de opleveringspunten door derden laat verwerken blijft deze toch verantwoordelijk. Bij de tweede oplevering wordt, indien alles naar behoren is uitgevoerd, een gereedmeldingsverklaring opgesteld. Vanaf dat moment is het gehele project overgedragen aan de opdrachtgever.

## **1.4 Betrokken partijen**

Bij de uitvoering van de in de vorige paragrafen beschreven processen zijn veel verschillende partijen betrokken (zie figuur 1.7). Deze paragraaf beschrijft de belangrijkste hiervan.



Figuur 1.7  
Bij de  
verschillende  
processen in  
de bouw zijn  
vele partijen  
betrokken

### 1.4.1 Opdrachtgever

Opdrachtgevers bestaan in alle graden van deskundigheid en ervaring met het bouwproces. Er is een categorie opdrachtgevers die slechts incidenteel met bouwprocessen geconfronteerd wordt en daarom zeer gebaat is bij deskundige begeleiding. Men noemt dit in de bouw ook wel niet-professionele opdrachtgevers. Veel opdrachtgevers komen echter zoveel in aanraking met bouwprocessen dat ze eigen deskundigheid hebben opgebouwd: de professionele opdrachtgevers. Opdrachtgevers kunnen globaal worden onderscheiden in de volgende typen:

- eigenaar van de grond als opdrachtgever (zowel huidige als toekomstige eigenaar zijn hierbij mogelijk)
- toekomstige eigenaar van het gebouw als opdrachtgever
- projectontwikkelaar als opdrachtgever (al dan niet ook eigenaar van de grond en/of toekomstig eigenaar van het gebouw)
- uitvoerend aannemer als opdrachtgever (idem)
- financier als opdrachtgever (idem)
- overheid als opdrachtgever (idem)
- woningcorporatie als opdrachtgever (idem)

Ieder van deze varianten levert een compleet ander bouwproces op.

#### **Eigenaar van de grond als opdrachtgever**

De grond is los van een concreet bouwinitiatief eigendom van een private of publieke partij. Dit biedt de mogelijkheid om opdrachtgever te worden voor een nieuw bouwproject, al dan niet voor eigen gebruik. De grond kan met het oog op aankomende bouwinitiatieven ook doorverkocht worden aan andere opdrachtgevers. Een uitvoerend aannemer of vastgoedontwikkelingsbedrijf kan

grond opkopen onder de voorwaarde het recht tot uitvoeren van een bouwproject te krijgen.

Door grond aan te kopen en te verkopen of in erfpacht uit te geven kan een gemeente via haar grondbedrijf in principe een sterke invloed uitoefenen op de (her)inrichting van de gebouwde omgeving. Dit komt nog bovenop de toetsing van een bouwvergunning aan het bestemmingsplan en bouwbesluit.

### **De toekomstige eigenaar van het gebouw als opdrachtgever**

De toekomstige eigenaar is verantwoordelijk voor de exploitatie- of gebruiksfase van het gebouw op lange termijn en daarbij met name ook voor het onderhoud. Hiervoor zijn verschillende alternatieven:

- eigenaar/verhuurder
- overige eigenaren, beschouwd als eigenaar/gebruiker, onder wie eigenaar/bewoners van woningen

De toekomstige eigenaar van een gebouw stelt zich als opdrachtgever anders op dan de projectontwikkelaar voor de markt die zich richt op verkoop op korte termijn en de daarbij vereiste verkoopbaarheid. Deze laatste tijdelijke eigenaar kan men ook zien als een ‘afgeleide opdrachtgever’.

### **Projectontwikkelaar als opdrachtgever**

Het hoofddoel van een projectontwikkelaar is door middel van het ontwikkelen van projecten geld te verdienen (met een vooraf gesteld rendement van bijvoorbeeld minimaal 5%). Het is goed dit tijdens het bouwproces onder ogen te blijven zien. Voorbeelden van dergelijke opdrachtgevers zijn projectontwikkelingsmaatschappijen die gelieerd zijn aan een uitvoerend aannemer (bijvoorbeeld BAM Utiliteitsbouw) of aan beleggings- en financieringsinstellingen (bijvoorbeeld RABO Vastgoedontwikkeling), projectontwikkelingsafdelingen van eigenaars/beheerders van omvangrijke gebouwenbestanden (bijvoorbeeld de Rijksgebouwendienst, ABN AMRO Vastgoed of woningbouwcorporaties), en zelfstandig functionerende projectontwikkelingsmaatschappijen die voor derden de opdrachtgeversrol vervullen (bijvoorbeeld bouwcoördinatiebureaus die tegen een vooraf overeengekomen prijs voor een schoolbestuur de realisatie van een kant-en-klaar gebouw aannemen en dit project vervolgens voor eigen rekening ontwikkelen).

### **Uitvoerend aannemer als opdrachtgever**

De uitvoerend aannemer in de rol van opdrachtgever is een gevolg van de zogenaamde voorwaartse integratie van de aannemer in het bouwproces. Dat betekent dat deze naast de traditionele uitvoerende taken ook taken tot zich neemt die eerder in het proces plaatsvinden. Hieronder vallen het ontwerpen,

het financieren en het opdrachtgeven (zie hoofdstuk 5 voor meer informatie). De primaire drijfveer voor aannemers is het verkrijgen van betere garanties voor het continueren of vergroten van de omzet van het bedrijf. Daarnaast is het kunnen aanbieden van andere diensten dan het traditionele aannemen van werk een mogelijkheid om zich kwalitatief te onderscheiden ten opzichte van de concurrentie.

### **Financier als opdrachtgever**

Als financiers van bouwprojecten kunnen banken, levensverzekeringsmaatschappijen en pensioenfondsen optreden. Zij worden ingeschakeld door opdrachtgevers of projectontwikkelaars. Door hun positie kunnen zij eisen stellen ten aanzien van het bouwproject, zoals het verplichten tot inschakeling van een bouwkostenadviseur of bouwmanagementbureau.

### **Institutionele beleggers**

Naast particuliere beleggers zijn ook institutionele beleggers actief op de financiële markten. Dit zijn instellingen die vermogens beheren waar anderen op enige wijze toe gerechtigd zijn. De bekendste typen zijn pensioenfondsen en verzekeringsmaatschappijen. Zij hebben financiële verplichtingen jegens hun deelnemers respectievelijk polishouders. Uit het rendement op de hen toevertrouwde middelen (premies) moeten die voldaan kunnen worden. Daarnaast zijn er ook institutionele beleggers die op de vastgoedmarkt actief zijn: de vastgoedbeleggingsinstellingen.

Institutionele beleggers hebben vaak zeer grote bedragen te beleggen (ter illustratie: de Nederlandse pensioenfondsen hadden in het tweede kwartaal van 2006 volgens het CBS € 658 miljard aan beleggingen). De belegger heeft als doelstelling het in zo groot mogelijke mate in stand houden van de koopkracht van het te beheren fonds. Dit dwingt tot risicomijdende beleggingen, dus geen beleggingen in gebouwen wanneer die hoge exploitatielasten, tegenvallende huuropbrengsten en afstotingsproblemen met zich mee kunnen gaan brengen. Dat is de reden dat institutionele beleggers een betrekkelijk lage activiteit ontwikkelen als opdrachtgever in de bouw. Het te verwachten rendement, het risico dat wordt gelopen en het zo lang mogelijk open willen houden van beleggingsalternatieven zijn hierbij van invloed. Een andere mogelijkheid is dat wel wordt belegd in gebouwen, maar dat wordt afgewacht tot zich een geschikt aanbod van reeds gereedgekomen gebouwen aandient. De terughoudendheid om als opdrachtgever te functioneren, geldt vooral ook voor hypotheekbanken.

### **Overheid als opdrachtgever**

Projectontwikkelingsafdelingen van publieke eigenaars/beheerders van omvangrijke gebouwenbestanden zijn een belangrijke opdrachtgever bij het

aanpassen, afstoten en vernieuwen van de gebouwenvoorraad die onder hun verantwoordelijkheid valt. De Rijksgebouwendienst (RGD) levert bijvoorbeeld huisvesting voor het Rijk en daaraan verbonden organisaties. Daarbij treedt de dienst op als coördinator en verzorgt alle contacten met architecten, adviseurs, aannemers, projectontwikkelaars, gemeentes en andere (overheids)organisaties. Daarnaast verzorgt de dienst de aanvraag van vergunningen en levert gegevens aan voor de vergunningen die de gebruiker zelf moet aanvragen, bijvoorbeeld op het gebied van milieubeheer en gebruik. Van idee tot oplevering is de Rijksgebouwendienst betrokken bij het huisvestingsproject. Omdat de dienst als geen ander de eisen kent waaraan de rijkshuisvesting moet voldoen is deze een belangrijke adviseur op dit gebied.

Ook op provinciaal en gemeentelijk niveau kan de overheid als opdrachtgever fungeren; zij zal daar in veel gevallen in geadviseerd worden door de RGD. Het kabinet heeft groen licht gegeven voor publiek-private samenwerking (PPS) voor bouw- en verbouwprojecten van rijkshuisvesting. Dat betekent dat de markt kan worden ingeschakeld wanneer het gaat om renovatie en nieuwbouw, maar ook om onderhoud, facilitaire dienstverlening, beheer én financiering. De verwachting is dat door PPS de kosten van bouwprojecten beter beheersbaar zijn en dat innovatie een kans krijgt (zie ook hiervoor hoofdstuk 5 'Projectorganisatie en samenwerking').

### **De woningbouwcorporatie als opdrachtgever**

Woningcorporaties zijn private partijen zonder winstoogmerk die (semi) publieke taken in de volkshuisvesting uitvoeren. De rechtsvorm is uitsluitend een stichting of vereniging. Corporaties functioneren in het kader van de Woningwet als zogenaamde Toegelaten Instellingen. Hun voorgeschreven handelen is geregeld in het Besluit Beheer Sociale Huursector (BBSH). Hoewel in principe niet-winstbeogend, kan en mag de corporatie winst maken. Wel geldt als wettelijke beperking dat de winstbestemming uitsluitend in het belang van de volkshuisvesting moet zijn. Volgens artikel 11 van de BBSH betekent dit uitsluitend het:

- bouwen, verwerven, bezwaren en slopen van woongelegenheden
- in stand houden en treffen van voorzieningen aan woongelegenheden
- in stand houden en verbeteren van de direct aan de woongelegenheden grenzende omgeving
- beheren, toewijzen en verhuren van woongelegenheden
- vervreemden van woongelegenheden
- aan bewoners van de bij de toegelaten instelling in beheer zijnde woongelegenheden verlenen van diensten die rechtstreeks verband houden met de bewoning

Met het oog op leefbaarheid mogen ook activiteiten worden verricht met andere gebouwen dan woongelegenheden. Het gaat dan vooral om ‘maatschappelijk vastgoed’.

Corporaties zijn vastgoedorganisaties die zich op de huisvesting van bijzondere doelgroepen richten. Welke doelgroepen van beleid dit dan zijn, komt volgens de huidige minister van VROM neer op inkomens tot circa € 33.000,-. Daarboven wordt men geacht een eigen koopwoning te hebben, dan wel in de duurere commerciële huursector te wonen. In de huidige woningmarkt is dat echter onmogelijk: de koopwoningen zijn (te) duur, zeker voor de middeninkomens, en duurere huurwoningen zijn slechts mondjesmaat voorhanden. Huurders kunnen dus niet zomaar de sprong naar een koopwoning maken. In de huursector, toch het kernbedrijf van de corporatie, is de vraag naar betaalbare en bereikbare woningen groot (in 2005: tot een huurprijs van € 504). Nieuwe huurwoningen zijn bovendien ook relatief duur, ondermeer door hoge grondkosten en het door de corporaties gevraagde kwaliteitsniveau. Woningen moeten immers een lange tijd meegaan en aanpasbaar zijn aan de veranderende vraag van bewoners (Westra, 2007).

### **Collectief opdrachtgeverschap**

De laatste decennia is mondjesmaat een nieuw soort opdrachtgeverschap naar voren gekomen dat vooral in de woningbouwsector toepassing vindt. Bouwen in eigen beheer is een vorm van sociale projectontwikkeling waarbij toekomstige bewoners gezamenlijk opdrachtgever zijn voor hun eigen nieuwbouwproject. Het is een beproefde methode van collectief particulier opdrachtgeverschap. De toekomstige bewoners richten een rechtspersoon op die hen in staat stelt om in het projectontwikkelingsproces gezamenlijk als opdrachtgever op te treden en nemen daartoe een adviseur in de arm die hen door het proces leidt. De adviseur stelt zich daarbij faciliterend op naar de opdrachtgeversgroep en stelt hen in staat om gezamenlijk de opdrachtgeversrol op zich te nemen.

#### **1.4.2 Architect**

Net zoals de typologie van de opdrachtgever grote consequenties kan hebben voor een bouwproces, geldt dit ook voor de inschakeling van een architect. Het maakt namelijk groot verschil of de architect bijvoorbeeld de winnaar is van een prijsvraag, geselecteerd is door de bouwmanager, een reeds bestaande relatie is van de opdrachtgever of iemand is met financieel belang in het project.

Van oudsher was de architect een allround bouwheer die de opdrachtgever adviseerde vanaf het eerste initiatiefstadium tot en met de oplevering van een bouwwerk. Hij was expert op het gebied van de vertaling van de wensen van een opdrachtgever via een Programma van Eisen tot een ontwerp, inclusief de

daarvoor benodigde expertise op het gebied van constructies, installaties en uitvoeringsmethodieken. In veel gevallen was hij bovendien verantwoordelijk voor de organisatie en de kwaliteit van de uitvoering van het bouwwerk.

De architect heeft de afgelopen decennia aanzienlijk terrein verloren. Vanuit de positie van vertrouwensfiguur en gedelegeerd bouwheer is de functie van architect in veel gevallen teruggebracht tot het lid van het bouwteam dat met de vormgeving is belast. Door de toenemende complexiteit van bouwopgaven en bouwprocessen ontstaat behoefte aan verdere specialisatie en taakverdeling. Veel architectenbureaus konden niet de schaalvergroting bereiken waarmee dit mogelijk was. 'De architect' (voor zover die ooit heeft bestaan) is nu terug te vinden in zeer verschillende posities:

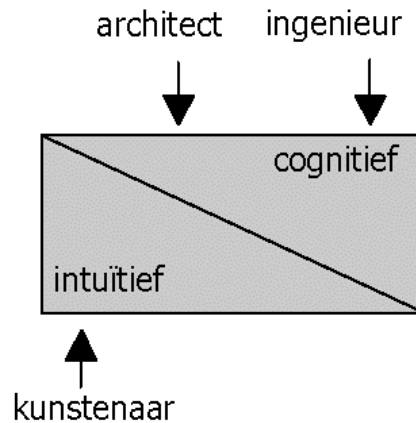
- leider van een proces en vormgever
- vormgever
- consultant voor de opdrachtgever
- adviseur voor het gebruik van gebouwen
- vormgever/productontwikkelaar bij toeleverende bedrijven

De inschakeling van een architect kent alle denkbare varianten. Selectie dient in principe zeer zorgvuldig te geschieden.

### **Kenmerken van de architect**

Er bestaat een zekere fascinatie voor ontwerpers en de architect in het bijzonder als professie en persoon. Dit blijkt onder andere uit het feit dat veel literatuur verschenen is met de architect en zijn ontwerpproces als belangrijkste onderwerp van studie, bijvoorbeeld van Hamel (1996) en Lawson (1997). Eén van de bijzondere aspecten van de architect is zijn positie tussen die van kunstenaar en ingenieur in (zie ook figuur 1.8). De specifieke kracht die de architect daarmee heeft bestaat uit de bewuste combinatie van een ingenieurs- en vormgeversbenadering, waarmee de architect getypeerd kan worden als een improviserende professional. Deze wordt gekenmerkt door een werkwijze waarbij creativiteit en flexibiliteit (improvisatietalent) de drijvende krachten zijn achter de voortdurende productie van nieuwe informatie (BMVB, 1999). De architect is een duidelijk exemplaar van de theorie van Donald Schön over de 'Reflective Practitioner'. Hij is elke dag opnieuw bezig met nieuwe vragen en kan derhalve niet via standaardprocedures reageren (Soeters, 1996).

Een algemeen kenmerk van de architect is daarnaast zijn oplossingsgerichte benadering van problemen. Hij werkt vaak niet cognitief om de juiste optimale oplossing te vinden, maar meer intuïtief met een beeld voor ogen van de mogelijke oplossing (Eekhout, 1997).



Figuur 1.8  
Plaats van de  
architect  
volgens  
Eekhout

### Architectentypen

Gezien de zware stempel die de architect in de regel drukt op zowel het ontwerp als het ontwerpproces zal hier kort aangegeven worden op basis van welke kenmerken een typologie van de architect te onderscheiden valt. Hiermee kan bijvoorbeeld rekening gehouden worden bij de architectenselectie, maar binnen dit boek is het met name van belang voor het leggen van een relatie met de beheersing van het individuele ontwerpproces. Er zijn twee indelingen die kort behandeld worden, die naar ontwerpstyl en expertise (Van Doorn, 2000).

### Indeling naar ontwerpstyl

Van Bakel (1995) stelt dat architecten verschillende ontwerpstijlen hebben. De werkwijze wordt daarbij bepaald door het accent dat gelegd wordt op het programma, de locatie of het concept. Door de volgorde van belang dat aan deze aspecten wordt gehecht ontstaan zes stijlen (Ebert, 1999). Ook Lawson (1997) constateert dat de architect zich onderscheidt door de wijze waarop hij zijn aandacht tussen verschillende schaalniveaus verlegt. Men kan een nuance in deze indeling aanbrengen door de ontwerpstyl met 'de locatie' te verbreden. Deze heeft in breder verband met de schaal te maken waarop de architect zich in eerste instantie richt.

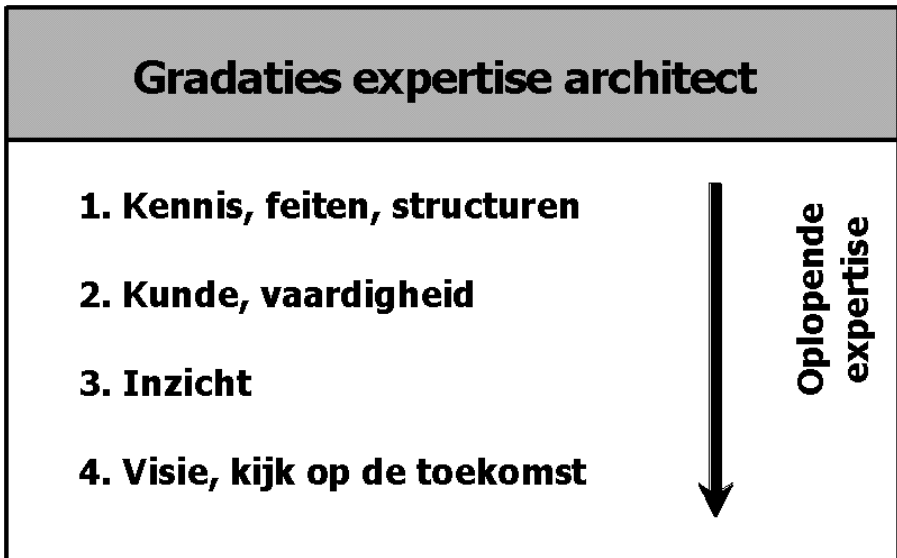
Een architect blijkt zich echter niet aan zijn voorkeurswijze te houden wanneer het ontwerpprobleem dit niet toelaat. Heath (1984) stelt dat elk type gebouw om een andere ontwerpmethodologie vraagt. De architecten blijken meer dan verwacht te hangen aan een projectspecifieke benadering van de ontwerptypologie. Zij laten zich nauwelijks leiden - of willen in ieder geval niet die indruk wekken - door vooringenomen standpunten ten aanzien van stijlkenmerken van hun architectuur in vorm, materialisatie of anderszins. Daarmee lijkt de indeling naar ontwerpstyl van de architect niet zinvol om toe te passen als belangrijke variabele om de beheersing van het ontwerpproces op aan te passen.



### Indeling naar expertise

De ervaring van de architect brengt wel significante en meer universele verschillen teweeg in de wijze waarop het ontwerpproces verloopt en daarmee eveneens in de manier waarop dit aangestuurd zou moeten worden. Eekhout (1997) onderscheidt een gradatie in de persoonlijke kwaliteiten van de architect (zie figuur 1.9). Kennis is te vergaren door studie en kunde verkrijgt de architect door ervaring. Inzicht is gerelateerd aan de capaciteit verbanden te zien tussen de verschillende onderdelen van de professie en ook vanuit dit inzicht te opereren. 'Visie' is de hoogste vorm van bekwaamheid, die echter door lang niet alle architecten met ervaring ontwikkeld zal worden. In het geval van visie worden niet alleen de onderdelen van het vak zelf aan elkaar verbonden, maar wordt ook een link gelegd met andere vakgebieden en maatschappelijke ontwikkelingen.

Figuur 1.9  
Gradaties  
expertise  
architect  
[bron:  
Eekhout,  
1997]



Een vereenvoudigde weergave van deze expertiseniveaus kan gebruikt worden om belangrijke verschillen tussen de beheersing van ontwerpprocessen van verschillende soorten architecten te onderscheiden. 'De architect' zal hiertoe ingedeeld worden naar 'weinig expertise' en 'veel expertise'.

### Architectenbureaus

Hiervoor zijn enkele algemene karakteristieken van de architectonische beroepspraktijk gegeven. Het ene architectenbureau is uiteraard het andere niet en deze kenmerken verdienen dan ook enige nadere verklaring en nuance. Om de verschillen hiertussen te categoriseren wordt een drietal door Weld Coxe en David Maister (1987) onderscheiden bureauprofielen gebruikt; de *strong idea*, de *strong service* en de *strong delivery* bureaus.

*Strong idea firms*

De toegevoegde waarde van dit type bureau bestaat uit het leveren van expertise en innovatieve creativiteit om vooruitstrevende ontwerpen te creëren voor unieke projecten van zeer diverse aard. Dit zijn de bureaus die verantwoordelijk zijn voor het maken van de zogenaamde ‘bladenarchitectuur’. Bekende Nederlandse voorbeelden van dit type bureau zijn bijvoorbeeld MVRDV en OMA.

*Strong service firms*

De toegevoegde waarde van deze bureaus zit in het leveren van betrouwbaarheid en ervaring, met name voor complexe opdrachten. De te leveren expertise wordt toegesneden op de specifieke karakteristieken van de opgave en de wensen van de opdrachtgever. EGM architecten en Wiegerinck architecten zijn voorbeelden van bureaus die onder deze noemer vallen. In vergelijking met de architectuur van *strong idea* bureaus zijn de ontwerpen die ontstaan vanuit deze doelstellingen in de regel architectonisch minder vooruitstrevend en meer gericht op de functionele kwaliteit. Daarbij zijn de ontwerp oplossingen sterker afgestemd op de wensen van diverse betrokken partijen.

*Strong delivery firms*

Deze bureaus richten zich op het verlenen van zeer efficiënte dienstverlening voor meer routinematige opdrachten. De werkzaamheden van deze bureaus zijn gericht op het herhalen van eerder ontwikkelde oplossingen die qua techniek, budget en tijd zeer betrouwbaar zijn. De toegevoegde waarde van deze bureaus zit dan ook voor een deel in het ondersteunen van de beperking van projectrisico's. Met betrekking tot de architectonische kwaliteit lijkt het niet tot de doelstellingen van dit type bureau te behoren om spraakmakende architectuur te leveren. Het zwaartepunt ligt eerder bij een goede technische en gebruikskwaliteit.

Uiteraard hoeft het niet zo te zijn dat een bureau zuiver aan één van deze profielen voldoet. De balans van de aangeboden dienst zal echter wel op één van deze typeringen moeten liggen: een bureau dat bijvoorbeeld tracht zowel creatief als efficiënt te zijn is gedoemd in problemen te komen (Kaderlan, 1991).

### 1.4.3 Raadgevende ingenieursbureaus

Ook raadgevende ingenieursbureaus kunnen op verschillende manieren in het bouwproces ingeschakeld worden. Zo kan de adviseur bijvoorbeeld:

- een reeds bestaande relatie van de opdrachtgever zijn
- geselecteerd zijn door de architect
- geselecteerd zijn door de bouwmanager

De contractuele relatie tussen adviseur, opdrachtgever, aannemer en bouwmanager kent vele varianten. En ook hier geldt weer: dit heeft belangrijke consequenties voor de kwaliteit van het bouwproces.

De raadgevende ingenieursbureaus maken allemaal een verandering door van specialistisch naar integrerend en van specifiek product naar proces. Soms worden samenwerkingsverbanden aangegaan, soms wordt door schaalvergroting de markt behouden. Daarnaast bestaat een aantal kleine zeer gespecialiseerde bureaus.

#### 1.4.4 Bouwmanagementbureaus

De bouw- of projectmanagementbureaus zijn van oorsprong uit projectmanagement- of kostendeskundigheid ontstaan, maar ook zij hebben een aanzienlijke verbreding van het takenpakket op zich genomen op twee fronten:

- als adviseur aan de vraagkant van de markt voor opdrachtgevers en gebruikers, voor het opstellen van huisvestingsanalyses, het samenstellen van Programma's van Eisen en het begeleiden van bouwprocessen
- als adviseur aan de aanbodkant van de markt voor projectontwikkelaars en aannemers, voor het adviseren over of het sturen van complexe processen met beleggers, gebruikers, adviseurs en uitvoerende partijen

Ter voorkoming van veel voorkomende misverstanden zal kort ingegaan worden op de positie van de bouwmanager in het bouwproces. Daartoe wordt een - wellicht incomplete maar misschien verhelderende - opsomming gegeven van wat de bouwmanager wel en/of niet is of behoort te zijn.

De bouwmanager behoort *niet* te zijn:

- de organisator en regelaar die vanachter een comfortabel bureau alle partijen aanspoort hun gegevens eerder te leveren dan vanuit een oogpunt van goed vakmanschap verantwoord is
- de partij die architect en adviseurs als een citroen uitknijpt wat betreft hun honorarium
- de partij die de aanneemsom zodanig weet bij te stellen dat de aannemer op het project geld moet toeleggen
- de partij die bij ieder voorstel begint met te roepen dat het te groot en te duur is en dat het te veel tijd kost

De bouwmanager behoort wel te zijn:

- de allround vakman die als katalysator in het bouwproces functioneert om voor zijn opdrachtgever een optimaal resultaat te verkrijgen (*value for money*)
- de geïnspireerde vakman die zoveel verstand van zaken heeft dat hij voor alle partijen een waardevolle gesprekspartner is met een *helicopter view* over het complete proces

Ieder bouwproces is uniek. Een belangrijke taak voor de bouwmanager is om steeds weer een zo objectief mogelijk advies aan zijn opdrachtgever te verstrekken zodat de opdrachtgever de voor- en nadelen van een keuze kan overzien. Een deskundig bouwmanagementbureau zou in staat moeten zijn om een groot deel van een bouwproces als routinematig af te handelen. Daardoor kan de aanwezige kennis en ervaring zo goed mogelijk benut worden om het resterende deel, waarin het unieke van ieder bouwproces is besloten, de volle aandacht te geven.

### 1.4.5 Aannemers

De inschakeling van een aannemer in het bouwproces kent eveneens vele varianten met betrekking tot de fase waarin hij ingeschakeld wordt (vroeg dan wel laat in het proces), de rol die hij daarin speelt (van adviserend en meedenkend in bouwteamverband tot alleen de core business van het realiseren van het bouwwerk na een geslaagde aanbestedingsprocedure) en de organisatie- en contractvorm waarbinnen hij moet opereren. In hoofdstuk 5, 'Projectorganisatie en samenwerking', wordt op de verschillende contractvormen nader ingegaan.

Er zijn globaal drie soorten uitvoerende aannemers ontstaan:

- Kleine aannemers: voor kleinschalige projecten in nieuwbouw, verbouw of onderhoud. Deze gaan steeds meer concurrentie ondervinden van de doe-het-zelf sector
- Middelgrote bedrijven: de schaal stelt hen voor de keuze om op te gaan in grotere conglomeraten of zich te specialiseren op specifieke marktsegmenten of technologieën. Zij ondervinden sterke concurrentie van toeleverende bedrijven
- Grote bedrijven: zij opereren op internationale schaal en leveren totaalproducten van initiatief tot en met beheer

#### Nevenaannemer

Een nevenaannemer is een aannemer die naast de hoofdaannemer van een project een eigen contract met de opdrachtgever heeft gesloten. Dit contract valt dan niet onder de hoofdaannemer. Dit doet zich bijvoorbeeld voor bij de gelijktijdige realisatie van twee gebouwen binnen één complex. In een dergelijke situatie wordt de coördinatie tussen partijen die in principe gelijkwaardig zijn van groot belang.

#### Onderaannemer

Een onderaannemer is een aannemer die geen rechtstreeks contract met de opdrachtgever heeft gesloten, maar wel met de betreffende hoofdaannemer. Voorbeelden zijn installateurs, stukadoors, loodgieters, stratenmakers en dergelijke.

lijke. Het is van groot belang enige mate van controle op de inschakeling van onderaannemers te houden. Er bestaat een zekere tendens om steeds meer onderaannemers in te schakelen. De spelregels voor het inschakelen van onderaannemers zijn voor een bouwmanager van groot belang. De trend bij veel grote aannemers is om steeds minder eigen personeel in dienst te nemen en in plaats daarvan steeds meer in onderaanneming uit te voeren.

#### **1.4.6 Producenten en toeleveranciers**

Producenten en leveranciers leveren materialen voor de totstandkoming van het bouwwerk. De materialen variëren van grondstoffen tot complete geprefabriceerde bouwdelen. Vaak moet een leverancier in een vroeg stadium bij het proces betrokken worden omdat een deel van zijn levering projectspecifiek is (bijvoorbeeld prefab beton) en hij in de regel te maken heeft met behoorlijke levertijden.

#### **1.4.7 Makelaars**

In veel gevallen vormt de makelaar het eerste contact van een opdrachtgever bij de ideevorming voor nieuwe of andere huisvesting. Vooral opdrachtgevers die niet gewend zijn aan het omgaan met bouwvragen stappen gemakkelijk naar een makelaar. De makelaar kan daarom als informatiebron voor acquisitie een belangrijke partij zijn voor een bouwmanagementbureau.

#### **1.4.8 Huurder of gebruiker**

In veel bouwprojecten is de huurder of gebruiker een anonieme partij. Alleen wanneer hij al in het voorproces bij het project is betrokken, kan de huurder of gebruiker invloed uitoefenen op de totstandkoming van het gebouw. In een dergelijke situatie is hij ook een partij waar een bouwmanagementbureau mee te maken heeft. Een tendens is dat huurder en gebruiker steeds vroeger in het bouwproces betrokken raken.

#### **1.4.9 Overheid**

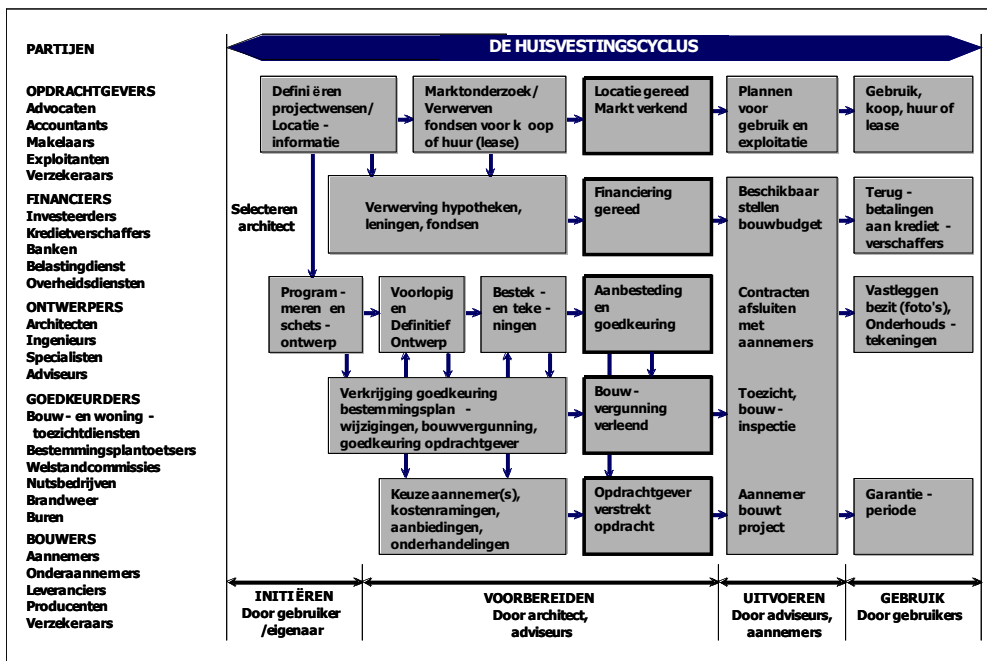
Tot slot de overheid als één van de partijen die een rol spelen bij de totstandkoming van bouwwerken. Al eerder in dit hoofdstuk is de potentiële rol als opdrachtgever aan de orde gekomen. Maar de overheid kan ook andere rollen innemen. Hoewel er onderlinge verschillen bestaan kennen zowel de landelijke als de provinciale en gemeentelijke overheid drie belangrijke rollen (Shamsi, 2006):

- voorwaardenscheppend – dienstverlenend
- voorwaardenstellend – beleidsvormend
- toetsend – toezichhoudend

De hoofdtaak is de behartiging van het algemeen belang. Van daaruit zijn de verschillende rollen en werkzaamheden afgeleid. Door het verstrekken van vergunningen en het leveren van diensten en adviezen creëert de gemeente voorwaarden waaronder bouwwerken tot stand kunnen komen. Op beleidsniveau moet de overheid een eigen beleid opzetten, eigen voorwaarden creëren die vastgelegd in wetten leiden tot het gewenste resultaat. Bijvoorbeeld de wet op de Ruimtelijke Ordening, de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) of lokale bestemmingsplannen. De wet is een middel waarmee toezicht gehouden kan worden op de orde in de maatschappij, bijvoorbeeld door middel van het toetsen van programma's en plannen aan het bouwbesluit.

### 1.5 Samenvatting

De beschrijving van de hiervoor besproken processen en functies/partijen kan in één figuur gecombineerd worden. Dit is gedaan in figuur 1.10.



Figuur 1.10 Samenvattend schema van processen, functies en partijen

## 1.6 Bronnen

### Literatuur

- Bakel, van A.P.M., *Styles of architectural designing: empirical research on working styles and personality dispositions*, Eindhoven (Technische Universiteit Eindhoven), 1995
- Coxe, W. e.a. *Success strategies for design professionals: superpositioning for architecture and engineering firms*, New York (McGraw-Hill), 1987
- Doorn, A. van (2000), *Architectural Design Management*, afstudeerrapport RE&H, TU-Delft
- Doorn, A. van, *Ontwerp/proces*, Amsterdam (SUN), 2004
- Ebert, W. (1999), *titel*, afstudeerrapport RE&H, TU-Delft
- Eekhout, M. (1997), *POPO, of ontwerpmethoden voor bouwproducten en bouwcomponenten*, Delft, DUP
- Hamel, R. (1996), *Over het denken van de architect*, Amsterdam, AHA Books
- Heath, T. (1984), *Method in architecture*, Chichester, Wiley
- Kaderlan, N.S. (1991), *Designing your practice. A principal's guide to creating and managing a design practice*, New York, McGraw-Hill
- Kets de Vries, M. (1996), *Op leven en dood in de directiekamer*, Rotterdam, Scriptum
- Lawson, B. (1997), *How designers think; the design process demystified*, Reader BMVB 1999, TU-Delft
- Mintzberg, H., D. Raisinghani and A. Théorêt (1976) The structure of "unstructured" decision processes in: *Administrative Science Quarterly*, 21, 246 - 275.
- Shamsi, F. (2006), *Herbestemming van monumenten*, afstudeerrapport RE&H, TU Delft
- Soeters, S. (1996), *Architecten over hun eigen toekomst. Visies op kansen en bedreigingen voor het zelfstandige architectenbureau*, Rotterdam, Stichting Bouwresearch
- STABU Standaard 2001 (2001)*, Ede, Stichting Standaardbestek Burger- en Utiliteitsbouw
- Taylor, F.W. (1911), *The principles of scientific management*, New York, Harper
- Voordt, D.J.M. van der, Geraedts, R.P., Remoy, H. en Oudijk, C. (2007), *Transformatie van kantoorgebouwen; thema's, actoren, instrumenten en projecten*, Rotterdam, Uitgeverij 010
- Westra, H., *De rol van corporaties*, in "Transformatie van kantoorgebouwen; thema's, actoren, instrumenten en projecten", Uitgeverij 010, Rotterdam, 2007
- Wijngaarden, M.A. van (1975), *Aanneming van bouwwerken en architectenovereenkomst*, Zwolle, Tjeenk Willink