

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 en mw. L.N. Tiemensma

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 Bouwprocesinnovatie

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

Drs.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

Website: www.re-h.tudelft.nl

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

Eerste druk 2009

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

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.

ISBN-13 978-90-6562-193-1

NUR 955

Trefwoorden: bouwmanagement.

Voorwoord

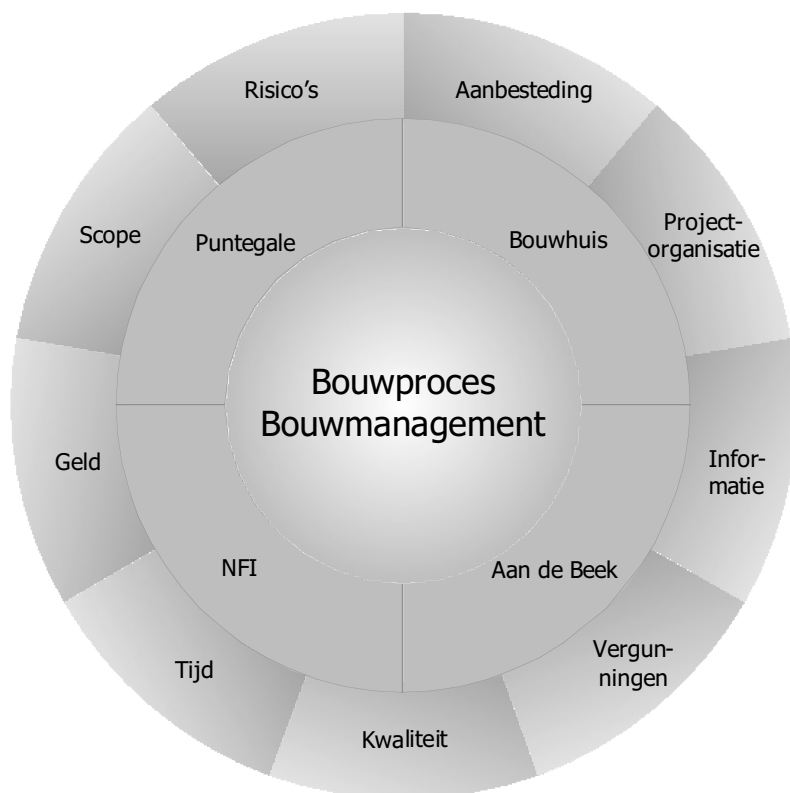
De ontwikkeling en realisatie van de gebouwde omgeving spreekt mensen aan, inspireert en fascineert hen. Van jong tot oud. Of het nu het bouwen van een woning of de bouw van een groot en imposant gebouw betreft. Soms is het unieke en verrassende van een nieuw ontwerp datgene wat mensen aanspreekt. Anderen zijn geboeid door de geweldige organisatie die nodig is om tot het fysieke eindresultaat te komen. Het gaat 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 voor eenieder die wetenschappelijk of beroepsmatig geïnteresseerd is in dit vakgebied. Het boek geeft een brede algemene basis aan het vakgebied bouwmanagement. Er wordt geen specifieke voorkennis bij de lezer verondersteld. 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 van de 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 natuurlijk altijd 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 in het bijzonder, 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 nader ingegaan op het vergunningenproces.

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 kwaliteiten tijdnader toegelicht.

De laatste case ‘Puntegale’ betreft de beschrijving van een transformatieproject. Een monumentaal oud 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 zijn bedoeld als illustratie. Ze hebben het doel om het abstracte ‘sturen van bouwprocessen’ tot leven te brengen door middel van *real life* situaties. Overigens hebben de cases 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. Andere cases zijn complexer, bijvoorbeeld door het grote aantal betrokken partijen, het materiaalgebruik of 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 ook 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. Het ligt in de bedoeling om dit leerboek op termijn verder uit te werken tot een te publiceren boek. 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

Inhoudsopgave

Voorwoord	v
1 HET BOUWPROCES	1
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	18
1.5 Samenvatting	31
1.6 Bronnen	31
2 BOUWMANAGEMENT	33
2.1 Inleiding	33
2.2 Vormen van bouwmanagement	38
2.3 Beheersaspecten van bouwmanagement	47
2.4 Bronnen	53
3 CASE 1 BOUWHUIS	55
3.1 Inleiding	55
3.2 Initiatieffase	58
3.3 Voorbereidings- en uitvoeringsfase	66
3.4 Bronnen	72
4 DE AANBESTEDING	73
4.1 Inleiding	73
4.2 Aanbesteden – Juridisch	77
4.3 Aanbesteden - Markt	95
4.4 Conclusie	99
4.5 Bronnen	100
5 PROJECTORGANISATIE EN SAMENWERKING	101
5.1 Inleiding	101
5.2 Bouworganisatiemodellen	104
5.3 Contractmodellen	109
5.4 Contractmodellen voor ontwerp en uitvoering	111
5.5 Contractmodellen voor projectontwikkeling of koop	117
5.6 Contractmodellen voor totaalontwikkeling	118
5.7 Contractmodellen voor strategische samenwerking	120
5.8 Samenwerken	124
5.9 Bronnen	131

6	CASE 2 AAN DE BEEK	132
6.1	Inleiding	132
6.2	Initiatieffase	133
6.3	Vorbereidingsfase	140
6.4	Uitvoeringsfase	145
6.5	Oplevering, gebruik en beheer	149
6.6	Bronnen	150
7	INFORMATIE	151
7.1	Inleiding	151
7.2	Soorten informatie	152
7.3	Informatieproductie en -communicatie	153
7.4	Informatieverwerking in de praktijk	156
7.5	Problemen met informatie	157
7.6	Eisen aan informatie	158
7.7	Hulpmiddelen bij informatiebeheersing	160
7.8	Bronnen	170
8	VERGUNNINGEN	171
8.1	Inleiding	171
8.2	Beginselen van vergunningstelsels in de bouw	171
8.3	Overzicht van vergunningen in de bouw	176
8.4	Vergunningenmanagement	180
8.5	De bouwvergunning	181
8.6	Verplichting tot bodemsanering	190
8.7	Ontheffing van voorkeursgrenswaarden geluidhinder	192
8.8	Bronnen	196
9	CASE 3 NEDERLANDS FORENSISCH INSTITUUT	197
9.1	Inleiding	197
9.2	Bijzonderheden van het project	199
9.3	Initiatieffase	200
9.4	Ontwikkelingsfase	209
9.5	Uitvoeringsfase	221
9.6	Oplevering en nazorg	227
9.7	Bronnen	228
10	KWALITEIT	229
10.1	Inleiding	229
10.2	Kwaliteit	229
10.3	Product- en proceskwaliteit	245
10.4	Het sturen op kwaliteit	250

10.5	Conclusie	259
10.6	Bronnen	259
11	TIJD	262
11.1	Inleiding	262
11.2	Tijdbeheersing	264
11.3	Soorten planningen	276
11.4	Tijd in relatie tot levensduur	286
11.5	Bronnen	292
12	CASE 4 PUNTEGALE	293
12.1	Inleiding	293
12.2	Initiatief	295
12.3	Vorbereiding	298
12.4	Uitvoering	307
12.5	Oplevering, gebruik en beheer	308
12.6	Bronnen	311
13	KOSTENBEHEERSING BOUW EN EXPLOITATIE	312
13.1	Inleiding	312
13.2	Relatie kosten en kwaliteit	313
13.3	Bouwkosten en investeringskosten	314
13.4	Kosteninformatie	317
13.5	Taakstellend budget	322
13.6	Ontwerpbegroting	325
13.7	Directiebegroting bij definitief ontwerp	326
13.8	Inschrijvingsbegroting	329
13.9	Bouwkosten in relatie tot het ontwerp	331
13.10	Kostenstijging	335
13.11	Exploitatiekosten van gebouwen	336
13.12	Financiering	338
13.13	PARAP	342
13.14	Svinsk	343
13.15	Bronnen	343
14	PROJECTSCOPE, LOCATIEKEUZE EN HAALBAARHEID	344
14.1	Inleiding	344
14.2	Scope	344
14.3	Locatiekeuze	347
14.4	Haalbaarheid	354
14.5	Instrumenten	370
14.6	Bronnen	377

15 RISICO'S IN DE BOUW	379
15.1 Inleiding	379
15.2 Risico	379
15.3 Risicomanagement	383
15.4 Overzicht van risico's	387
15.5 Risico-identificatietechnieken	390
15.6 Risicoanalysetechnieken	394
15.7 Principes van risicobeheersing	398
15.8 Risicomanagement in de bouwsector	400
15.9 Bronnen	401
BEGRIPPEN EN DEFINITIES	403
TREFWOORDENREGISTER	415