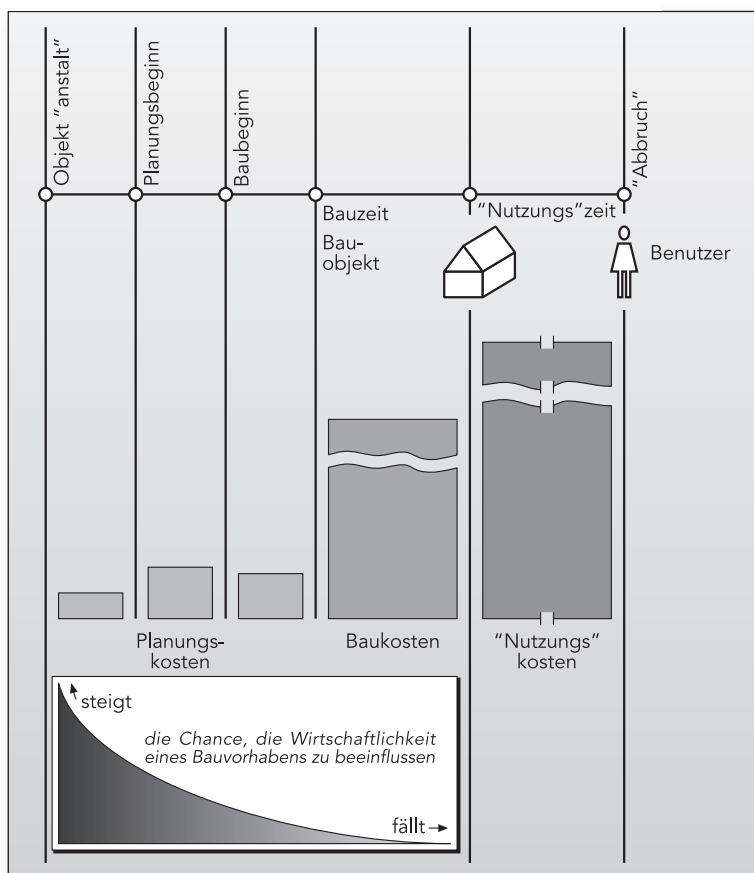


Pfarr heeft gelijk en ongelijk

Everard ter Haar

Beslissingen in de prilste fasen van een bouwproject kunnen van grote invloed zijn op de bouwkosten. Maar ook in de latere planfasen kunnen de kosten fors variëren. Het gebruik van globale ervaringsketallen vereist dan ook de nodige behoedzaamheid.



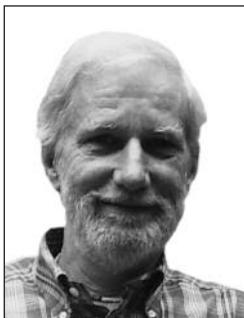
1. Bouwkostenvariatiën in de opeenvolgende planfasen (Pfarr, [1])

In eerste aanleg is de titel van dit artikel wat bevreemdend, bijna een Zen-uitspraak. Deze titel weerspiegelt echter de conclusie die getrokken kan worden uit de manier waarop de theorie van Pfarr [1] veelal wordt geïnterpreteerd. Professor dr. Karlheinz Pfarr wees er rond 1970 al op dat keuzes in de eerste planfasen de grootste invloed hebben op de bouwkosten: 'Die Chance die Wirtschaftlichkeit eines Bauvorhabens zu beeinflussen' is groot bij de eerste planbeslissingen en neemt af ('fällt') gedurende de opeenvolgende fasen. De figuur die deze theorie verbeeldt (Figuur 1) wordt al decennia geciteerd, meestal zonder vermelding of kennis van de bron. Menigeen herkent in deze curve eigen ervaringen die in planvormingsprocessen werden opgedaan met betrekking tot bouwkostenvariatiën.

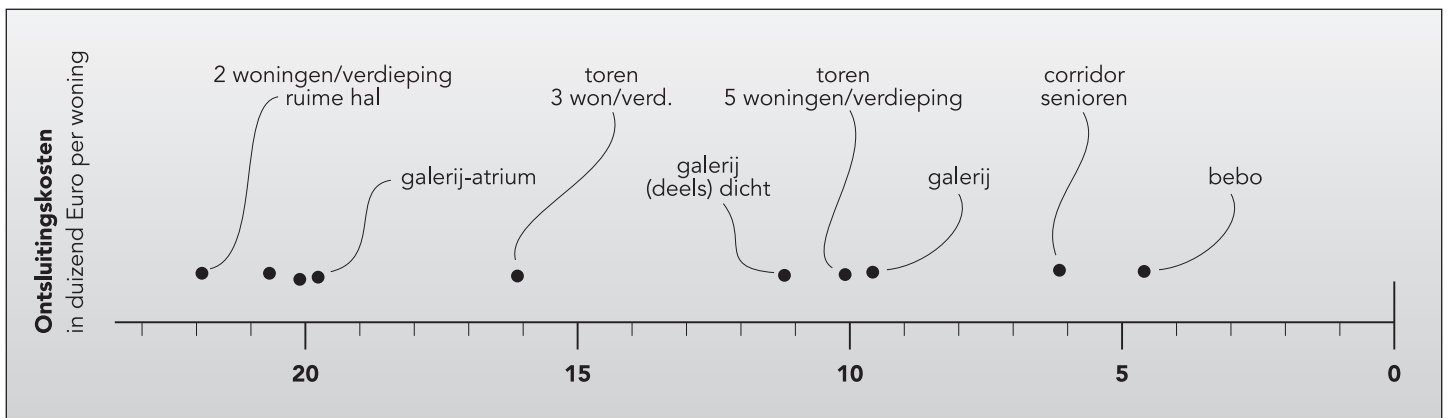
De conclusie die aan deze figuur wordt verbonden is echter niet zelden dat de kosten- en kwaliteitsvariabelen die aan de orde zijn bij de planuitwerking en bij de prijsvorming van geringe omvang en altijd 'beheersbaar' zijn, alsof hierbij niet veel aan de hand is. Menig manager beschouwt de planuitwerking als 'nadere detailering', als het territorium voor technici en rekenmeesters, maar is verbaasd wanneer zich tijdens die fasen toch grote verschillen voordoen ten opzichte van eerdere verwachtingen en aannames uit de initiatieffase, al dan niet refererend aan gegevens van gerealiseerde projecten.

De eerste planfasen

Dat de invloed van programma, gebouwvorm, beukmaat, ontsluitingsvorm etc. een variatie van tientallen procenten op de bouwkosten kan



dr ir Everard ter Haar, terHaarbouwadvies, RealEstate&Housing TU Delft



2. 'Ontsluitingskosten'-variatie door verschil 'ontsluitingssysteem, aandeel per woning. (terHaarbouwadvies, [2])

aannemen is veelvuldig aangetoond met praktische en theoretische voorbeelden. Hierna wordt daarom volstaan met een korte bloemlezing van voorbeelden uit eerder (woningbouw-)onderzoek. Programmatische verschillen, zoals van het kamertal en het woningtype, worden hierbij als gegeven beschouwd. De hierna vermelde variabelen hebben dus vooral betrekking op keuzes die gemaakt worden in de 'stedenbouwkundige planfasen', in combinatie met de programmering van een gebied of een locatie, waarin beslissingen worden genomen die later moeilijk aanpasbaar blijken:

- blok lengteverschil en blokgeledingen (kenmerken van de blokvorm), veroorzaken in voorkomende plannen kostenvariëaties van 2.000 tot 10.000 euro per woning [2];
- de beukmaten, bij gegeven woningoppervlak en blok lengte, kunnen verschillen veroorzaken van 5.000 tot 10.000 duizend euro per woning;
- de keuze portiek/galerij/corridor/lift/vluchttrap etc. (de ontsluitingsvorm), toont per plan onderlinge verschillen van 5.000 tot 25.000 duizend per woning (zie Figuur 2);
- ook de ontwerpefficiëntie, gedefinieerd als de verhouding tussen bruikbaar versus bruto oppervlak, kan een niet onbelangrijk verschil maken, in de orde van 5%; met lastige locatiematen of pasmaten van een stedelijk blok kan dat nog verder oplopen.

Naast de hiervoor vermelde gebouwvariëaties in functionele en ruimtelijke zin, kunnen ook nog variabelen met betrekking tot de projectomvang en het type locatie aan de orde zijn, en kunnen effecten van gecombineerd bouwen, van woningen met bedrijfsruimten en parkeerfuncties, kostenverschillen opleveren.

In zoverre mogen we met betrekking tot de eerste planfasen dus concluderen: Pfarr heeft gelijk,

waar hij stelt dat beslissingen in de eerste fasen ('Grundlegung', 'Planung der Bauten') een grote invloed hebben op de kosten en de kosten-kwaliteitsverhouding (die Wirtschaftlichkeit) en dat die beslissingen moeilijk aanpasbaar zijn in latere fasen. Deze conclusies zijn overigens niet exclusief voor woningbouw en hebben in bijvoorbeeld kantorenbouw een gelijksoortige gedaante [3].

De fasen van planuitwerking en prijsvorming/besteding

Waar we vraagtekens bij kunnen plaatsen is wat Pfarr in zijn curve aangeeft voor de fasen van planuitwerking, besteding en uitvoering. De uitvoeringsfase wordt hierna buiten beschouwing gelaten zodat de aandacht gericht blijft op de planuitwerking en de prijsvorming ('Planung des Bauens'). Dat ook de uitvoeringsfase grote variëaties kent, wat betreft werkelijk gemaakte kosten tegenover de verwachte kosten, wordt regelmatig gemeld in diverse artikelen en publicaties, althans waar het gaat om tegenvallers, de zo genoemde 'faalkosten'. Overigens ken ik omtrent meevallers in de uitvoering geen of amper publicaties.

Resteren dus als variabelen om hier nader te beschouwen: de materialisering en uitrusting van het gegeven (woon)gebouw – functioneel/ruimtelijke bepaald – enerzijds en de prijsvorming anderzijds. De kostenvariëatie, of beter gezegd de prijsvariëatie, verband houdend met de prijsvormingsproces heeft verschillende componenten, zoals de bestedingsvorm en de marktconstellatie op een specifiek moment.

Om een en ander cijfermatig wat concreter te maken worden hierna de effecten geïllustreerd van materialisering en prijsvorming, aan de hand van een modelmatige woning. Van diverse variabelen die daarbij in het geding zijn worden

Tabel 1.
Kostenvariaties
van variabelen
in latere planfasen
(verschillen in % van de
aanneemsom, t.o.v. de
woningreferentie zoals
omschreven)

	plus-variant	min-variant
materialisering	+ 5 à 10%	- 5%
energieprestatie en dubomaatregelen	+ 5 à 10%	referentie
de uitrusting en voorzieningen (a)	referentie	-10%
idem, semi-casco (b)	referentie	- 5%
de bestedingsvorm	+ 5 à ...	referentie
de marktconstellatie	+ 5 à ...	- 5%
Totaal woning	+ 25.000 euro	- 25.000- euro

globale bouwkosteneffecten aangegeven. Hierbij gelden de variabelen uit de eerdere planfasen als constante, zoals de woninggrootte, de woonvorm en bouwvorm (gestapeld, laagbouw), de blok-vorm, de projectomvang en het type locatie. Ook specifieke condities of eisen van grondgesteldheid, terrein of geluidsbelasting blijven terzijde. Van een modaal appartement van 125 m² bvo in gestapelde bouw, in een modaal project wat betreft omvang en locatietype, met een aanneemsom van 100.000,- euro (excl. btw), worden globaal de mogelijke effecten aangegeven van een zgn. 'plus-variant' en van een 'min-variant', waarbij de volgende variabelen worden behandeld:

- a. de materialisering (materiaalkeus/ detaillering/constructie) van o.a. gevels
- b. de energieprestatie en andere dubo varianten
- c. de uitrusting en voorzieningen (balkon/berging/inbouw&afwerkingen)
- d. de bestedingsvorm
- e. de marktconstellatie

Ad a.

De 'materialisering' van een gebouw is de verzamelaar voor ontwerpkeuzes van enerzijds de architect, die ondermeer gevelmaterialen kiest en details bedenkt, in samenhang met de technische oplossingen van de constructeur (het constructief ontwerp) en de bouwfysicus. Dat met name de kosten van gevels grote variaties vertonen, in absolute en in relatieve zin, is genoegzaam bekend. Naast de materialen zelf, van eenvoudige baksteen, hightech materialen of klassiek natuursteen tot een dubbele glasgevel, zijn ook hun ontmoetingen (details) en hun samenstelling (veel/weinig openingen) van invloed. Wanneer de referentiewoning bijvoorbeeld een gevel met duurdere baksteen, wat ornament met neggen en wat prefabbeton elementen heeft, en voorzien is van een modaal pakket aan kozijnen,

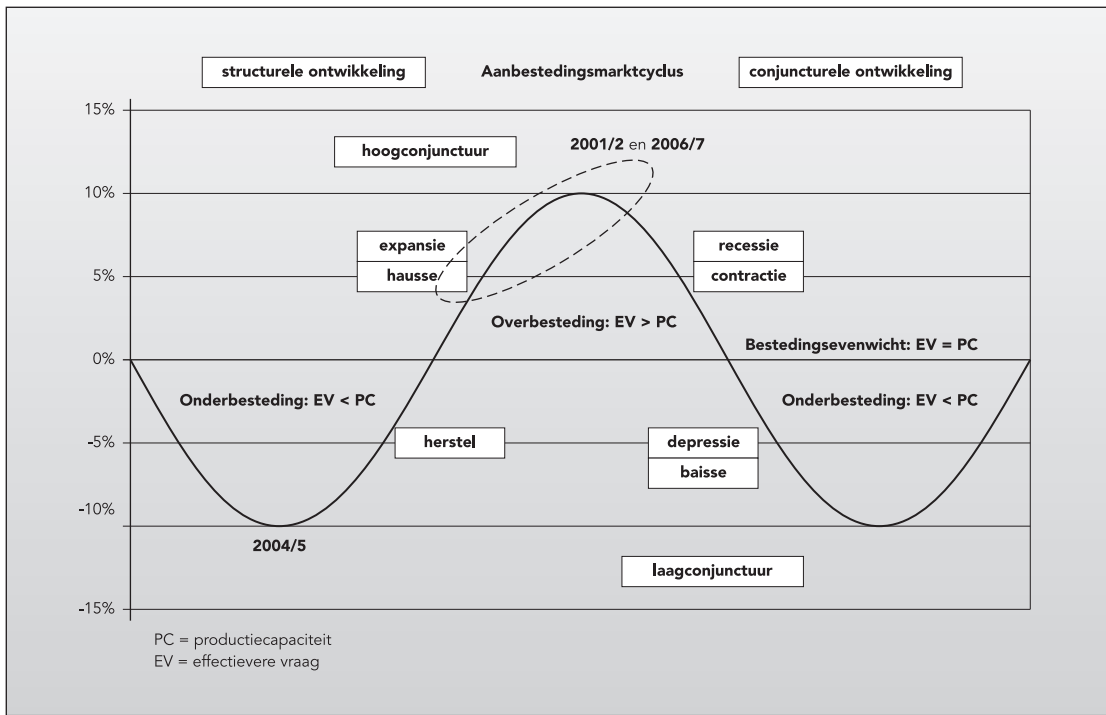
dan is het geen gewaagde stelling om al deze variaties in te schatten op 5 a 10% (plus-variant). Anderzijds is het niet onmogelijk om een besparing van 5% (de min-variant) te realiseren, met een sobere gevelsteen, een minimaal kozijnenpakket en het schrappen van leuke details en ornamenten (denk aan een uitgekledde Vinex-koopwoning).

Ad b.

De energieprestatie heeft voor woningen de 0,8-eis als basis. Om die prestatie te halen zijn naast een goede isolatie van de schil doorgaands ook extra installatiemaatregelen nodig, zoals wtw-ventilatie, zonnecollector en/of slimme roosters of warmteterugwinning uit bad- of douchewater. Voor een beduidend hogere prestatie van bijvoorbeeld 0,6 moeten we aanvullende maatregelen zoeken in minder gangbare oplossingen zoals warmtepompen, zonnecellen etc. en/of 'super'-isolaties. Uiteraard afhankelijk van het gekozen pakket komen dergelijke oplossingen al snel een 5.000 of 10.000 euro per woning hoger uit dan de referentie. Naast maatregelen om aan de energieprestatie te voldoen kunnen ook nog andere dubo-maatregelen aan de orde zijn, zoals groene daken of voorzieningen voor waterhergebruik.

Ad c.

Woningen kunnen sterk in uitrusting verschillen. Zo kan in de bouwsom niet alleen de keuken ontbreken, maar ook het balkon en (individuele) berging [6], sinds die niet meer verplicht zijn (zie a- in tabel). Al dan niet onder de vlag van consumentgericht bouwen worden ook wel binnendeuren en -wandjes weggelaten, voor de consument soms terugkomend als dure kopersoptie. Voor onderstaande min-variant is gerekend met 'semi-casco' (zie b- in Tabel 1), dat wil zeggen wel een complete badcel, toilet e.d. maar met minder ingedeelde slaapkamers.



3. Marktfluctuaties in recente jaren (T. Peek [4])

Ad d.

De bestedingsvorm is in de referentie een aanbesteding na weloverwogen voorselectie. Kiest men voor een enkelvoudige bouwkanidaat, al dan niet in bouwteam, dan zal over het algemeen het prijsniveau door het ontbreken van concurrentie wat hoger liggen, ook na grondig prijsoverleg. Aan die keuze kunnen diverse motieven ten grondslag liggen, zoals het vertrouwen in de aloude 'huis-aannemer', het specifieke (lastige) projectkarakter, angst voor de markt van dat moment, een deal verband houdend met oude afspraken of het samenvoegen van bouw marges en ontwikkelrisico's in het kader van een gebiedsaanpak.

Ad e.

De marktconstellatie op het moment van aanbesteding kan ook een meer dan marginale invloed hebben op de uitkomsten, zoals in recente jaren bleek (zie Figuur 3) [4]. Een variatie van 5% plus of min is in dat kader niet overdreven. Het voorgaande is in tabel 1 schematisch samengevat.

De hier aangegeven effecten van meer- of minderkosten ten opzichte van de referentiewoning (in het referentieproject) kunnen tezamen dus oplopen tot 25% of nog meer, voor woningtypen met dezelfde ruimte en vorm. Dit is geen marginale orde grootte meer zoals de curve van Pfarr suggereert. Dit is ook anders dan veelal wordt verondersteld of beseft. Wanneer in specifieke

gevallen sprake is van dergelijke sterke afwijkingen kan het gebeuren dat de opdrachtgever zich toch even afvraagt of de architect wellicht te uitbundig was met zijn details en materialen, of dat de kostendeskundige te optimistisch of te pessimistisch was. Het is van belang dat opdrachtgevers inzicht krijgen in achtergronden van de cijfers die zij gebruiken en welke variabelen daarbij een rol speelden, zodat bij de toepassing van globale kengetallen in de initiatief fase (maar ook daarna) het besef aanwezig blijft van bovenomschreven variaties in de fasen van planuitwerking.

Nuanceringen?

Als nuancering van het voorgaande kan men inbrengen dat in concrete projecten de optelsom van alle vermelde effecten niet altijd aan de orde is (plussen naast minnen), maar die nuancering kan men ook inbrengen voor de variabelen die in de initiële planfasen aan de orde zijn. Voor de statistiek van de grote getallen zijn deze bevindingen dus wellicht niet zo interessant, maar een specifieke opdrachtgever met zijn specifieke project op een specifiek moment heeft daar weinig aan. Zijn problemen worden daar niet mee opgelost.

Wat betreft de uitrusting van een woning, zoals wel of geen balkon, berging, keuken etc., kan men terecht tegenwerpen dat een gedegen programma van eisen daar uitsluitel over zal geven. In theorie is dat juist doch de praktijk is veelal anders, waarbij een programma 'onge-

merkt' kan veranderen. Ook zijn dit soort punten tijdens overleg in de stedenbouwkundige- en programmeringsfase, tussen bijvoorbeeld ontwikkelaars en grondleveranciers, veelal nog niet aan de orde. Hooguit de bouwvorm, de woning-grootte in vierkante meters (wanneer dit gegeven op zich al geen verwarring geeft [5]) en de woningaantallen komen dan aan bod, als eerste modelmatige uitgangspunten. De rest wordt dan beschouwd als 'nadere uitwerking en detail', veelal veronderstellend dat het daarbij om marginale verschillen van kosten (en kwaliteiten) gaat die altijd beheersbaar zijn.

Conclusies

Uit het voorgaande kan geconcludeerd worden dat Pfarr gelijk heeft waar het gaat om de grote invloed die beslissingen in de prille planfasen kunnen hebben op de bouwkosten, in relatie met kwaliteiten. Pfarr heeft echter ongelijk in zoverre zijn theorie geïnterpreteerd wordt als zouden in de latere planfasen geen omvangrijke kostenvariëaties aan de orde kunnen zijn. In bovenstaande rekenvoorbeelden gaat het toch om zo'n 25 tot 30% verschil, of meer. Deels kan men dit misverstand toeschrijven aan interpretaties, deels waren in de tijd van Pfarr de techniek en de materialisering van gebouwen wat eenduidiger en fluctueerden de marktverhoudingen mogelijk wat minder dan in recente jaren, met name de jaren sinds de milleniumwisseling, met hun snel opeenvolgende pieken en dalen in de bouwmarkt.

De conclusie voor opdrachtgevers, architecten en andere planontwikkelaars moet zijn dat bij het spelen met globale kengetallen in de vroegste fasen, bij het hanteren van referenties van ogen-schijnlijk gelijksoortige objecten, veel oplettendheid geboden blijft. Naast de benodigde aandacht voor specifieke materiële kwaliteiten en uitrusting van het gebouw, blijft een weloverwo-gen marktbenadering van belang om ernstige verrassingen te voorkomen en te beheersen. De hiervoor behandelde problemen zijn slechts te vermijden met goede analyses en interpretaties van die referentiegegevens, door de kennis daarvan te verspreiden en het besef te bevorderen dat bij (her)gebruik van ervaringsdata nog grote bouwkostenvariëaties aan de orde kunnen komen in de fasen van planuitwerking. De titel van dit artikel had dan ook kunnen luiden: 'Pfarr en de kunst van het dataonderhoud'.

Literatuur

1. Pfarr, K.H. *Handbuch der Kostenbewußte Bauplanung*. Wuppertal: 1976.
&
Pfarr, K.H. *Betriebswirtschaftslehre des Architekturbüros*. Wiesbaden: 1971.
(P.M. Pfarr typeert zijn vakgebied met 'die Blickrichtung, die zum Teil in den toten Winkel zwischen Ingenieur und Ökonom fällt')
2. terHaarbouwadvies. *Kengetalcijfers uit projectevaluatie (niet gepubliceerde bureau-gegevens)*. Schiedam, 2005.
&
Volkshuisvesting-Dros Rotterdam. *Kostenkengetallen Nieuwbouw (1988-1991)*.
3. Gerritse, C. *Kosten-kwaliteitssturing*. Delft: Dup, 2005.
&
Ter Haar, E. *Similarities and differences in office- and housing sector related theory*. Lecture RE&H TUD, september 2007.
4. Peek, T. 'Bouwen is vooruitzien'. *Bouwkostenkunde & Huisvestingseconomie*, nr. 3 (september/oktober 2007): 19-22.
5. Eggens, R. 'Kwaliteiten en Von-prijzen'. *Bouwkostenkunde & Huisvestingseconomie*, nr. 3 (mei/juni 2001): 8-9.
6. Gemeente Rotterdam dS+V. *Kwaliteitsmonitor 2006*.
Uit projectevaluaties van gemeenten (Rotterdam en ook Amsterdam) blijken balkons en bergingen niet zelden te ontbreken (tot circa 25%). Mogelijk dat in deze gevallen nog alternatieven voorkomen, zoals een 'frans-balkon' (hekwerk voor pui) of een 'warme-serre' (een binnenpui, binnen de warmteschil gelegen). Als alternatief voor individuele bergingen worden ondermeer bij complexen voor senioren soms collectieve fietsenbergingen opgenomen.