

# Functioneel specificeren

Steeds vaker maken opdrachtgevers gebruik van de UAV-GC als contractvorm om werken in de B&U-sector aan te besteden. Dit heeft gevolgen. Opdrachtgevers leggen de verantwoordelijkheid verder bij de opdrachtnemer, die op zijn beurt meer vrijheid krijgt om op basis van functie-eisen te komen tot de beste oplossing. Dit gaat echter niet vanzelf. Het vergt een andere aanpak van het project, zowel voor opdrachtgever als opdrachtnemer. Hierbij hoort ook de implementatie van vloeiend werkende processen en het gebruik van data om te komen tot een verificerbaar project.

Ir. R.H. (Radboud) Baayen, Stichting Stabu, Sr. technisch adviseur, voorzitter projectgroep Functioneel Specificeren

Veel begrippen die we in gesprekken gebruiken, zijn voor vele interpretaties vatbaar (zie figuur 1). Zo zijn termen als duurzaam, veilig en mooi als subjectief te beschouwen. Toch willen opdrachtgevers vaak gebouwen die aan deze specificaties voldoen. Hoe voorkom je nu dat duurzaam wordt ingevuld door 1% betere isolatie, veilig door het plaatsen van een bordje 'pas op' en mooi door er nog een extra doekje voor oplevering overheen te halen? Dit kan door middel van professioneel functioneel

specificeren en het opstellen van een uitvraag op basis van de UAV-GC.

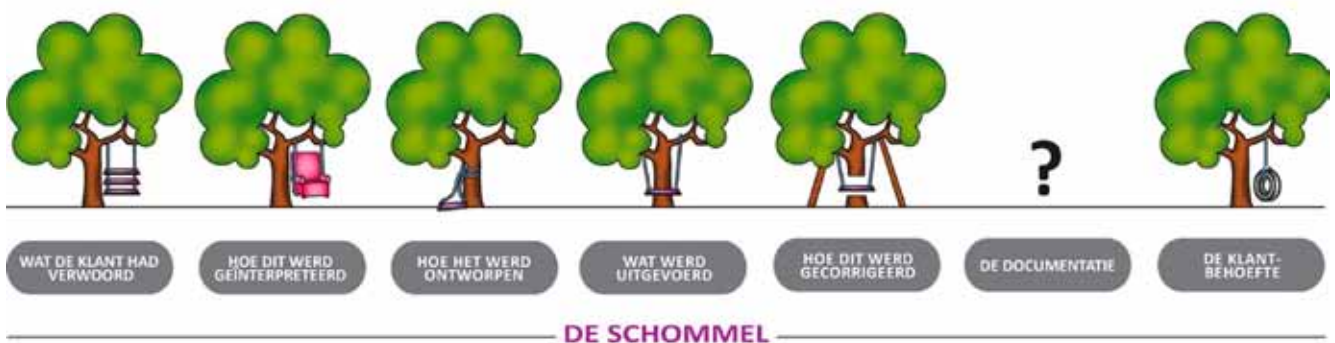
## ■ V-MODEL

Door het ondubbelzinnig en helder beschrijven van de eisen waar het bouwwerk aan dient te voldoen kan er naar wens ontworpen en gerealiseerd worden. Door daarnaast duidelijk af te spreken wie welke verantwoordelijkheid heeft en daar tevens processen aan te verbinden conform methoden van Systems Engineering

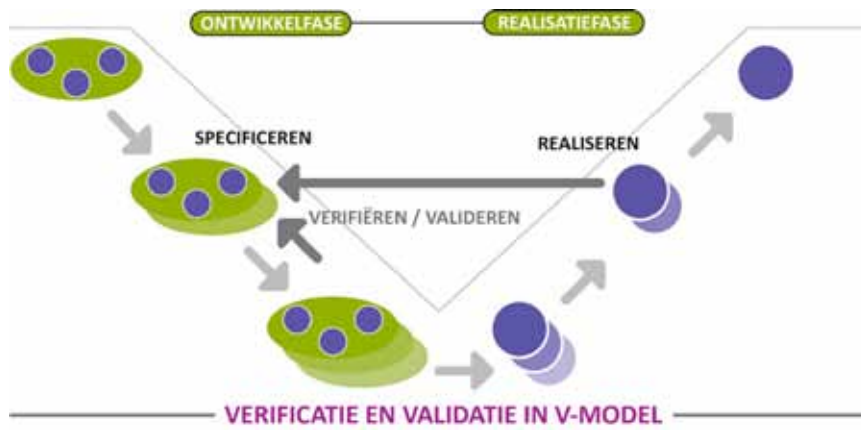
is het proces geborgd. Het doorlopen van het ontwerp van Initiatief tot en met Oplevering (of verder) conform het zogenaamde V-model (zie figuur 2), borgt per stap de bovenliggende fase en beschrijft de wijze waarop de eisen geverifieerd worden.

## ■ ADMINISTRATIEVE INSPANNING

Waar we de laatste decennia gewend zijn geraakt aan de UAV(-TI) en het schrijven en



-Figuur 1- Veel begrippen zijn voor vele interpretaties vatbaar



-Figuur 2- Het V-model

### CONTRACTVORMEN

Met de nieuwe werkvormen die zich ontwikkelen binnen de bouwsector is het ook zaak te bekijken welke contractvorm het beste geschikt is.

Traditioneel wordt gebruik gemaakt van de UAV 2012, als het gaat om het oplossingsgericht specificeren waarbij de opdrachtgever verantwoordelijk is voor het ontwerp en ervan uit wordt gegaan dat er directie wordt gevoerd op de bouwplaats.

Bij een UAV-GC contract vraagt de opdrachtgever op een hoger abstractieniveau uit. Daarbij wordt in beginsel zowel het ontwerp als de uitvoering verantwoordelijkheid van de aannemer, in de UAV-GC ook wel de opdrachtnemer genoemd.

Van belang is te beseffen dat verschillende contractvormen elk hun eigen doel hebben en met dat doel moeten worden ingezet. Keuze voor een contractvorm heeft ook invloed op de contractrelaties verderop in de keten.

Maak een weloverwogen keuze die aansluit bij de wijze van specificeren, contracteren, oftewel de gehele samenwerking die van belang is om een succesvol bouwwerk samen te stellen.

uitwerken van bestekken, breekt er een nieuwe fase aan. Adviseurs ronden hun werk af nadat ze bij hun opdrachtgever een Programma van Eisen hebben afgeleverd. Dit Programma van Eisen is in de regel een samenstel van een groot aantal documenten en bijlagen die op maat voor het project zijn samengesteld. Opdrachtnemers dienen conform de UAV-GC (figuur 3) bij opdracht de verantwoordelijkheid over te nemen over de uitwerking van het Programma van Eisen en verklaren zich bij aanneming van het werk akkoord met de inhoud hiervan. Hoe klein of eenvoudig het werk vervolgens ook is, de opdrachtnemer dient te allen tijde aan te tonen dat zij voldoet aan alle gestelde eisen. Dit blijkt een forse administratieve inspanning te zijn.

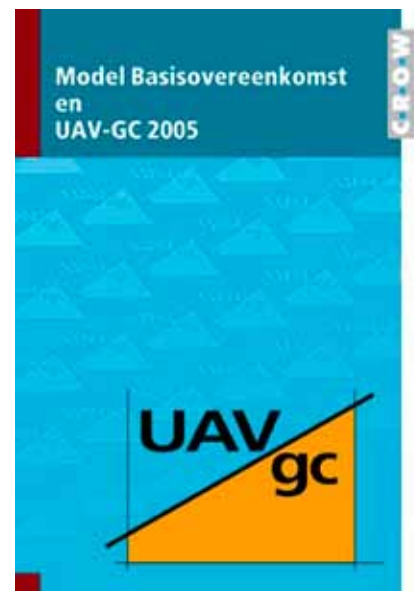
### RISICO'S

Het begint bij de tenderfase. In deze fase krijgt de aannemer het Programma van Eisen door de opdrachtgever aangereikt en heeft hij enkele weken tot maanden de tijd om dit te verwerken tot de economisch meest voordelige inschrijving (EMVI). Al tijdens de tenderfase dient de aannemer verificatie uit

te voeren op zijn ontwerp, aangezien hij na opdracht er zeker van moet zijn dat risico's overzien kunnen worden. Wanneer er echter slechts enkele weken beschikbaar zijn, er tijd nodig is om in te lezen en teksten en bijlagen niet gestandaardiseerd of genummerd worden aangeleverd, is dit een forse opgave. Het uitwerken van de eisen uit de teksten is tijdrovend en daarom ook kostbaar. Het gebruik van hulpmiddelen zoals Relatics is slechts haalbaar als er voldoende tijd beschikbaar is voor inrichting ervan. Die tijd ontbreekt veelal.

Gevolg van het ontbreken van een grondige verificatie van de eisen is:

- direct na gunning dient alsnog verificatie te worden uitgevoerd;
- enkele eisen blijken technisch gezien niet verifieerbaar;
- enkele eisen blijken hoge meerkosten op te leveren;
- er komt veel druk op de ontwerpfase na gunning, omdat zaken moeten worden herzien vanwege verkeerde ontwerpkeuzes;
- door bovenstaande zaken wordt de relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer op de proef gesteld.



-Figuur 3- UAV-GC

### STANDAARDISATIE

Beide partijen, opdrachtgever en opdrachtnemer, hebben er dus baat bij dat er een goede verificatie plaatsvindt tijdens de tenderfase van de projecten. De manier om dit te realiseren zou in het verlengen van de tenderfase liggen, echter zijn zowel opdrachtgever als opdrachtnemer daar niet altijd bij gebaat. Een andere manier om de risico's te onderwerpen die optreden door het ontbreken van een grondige verificatie van de eisen, is het standaardiseren van de aanbestedingsstukken. In de 'traditionele' werken wordt al jaren gebruik gemaakt van de besteks-systematiek van Stabu. Naast het gebruik van de uitgebreide database en standaard teksten, is het voor opdrachtnemers duidelijk waar zaken zijn vermeld. De nummering is inmiddels bij ieder in de sector bekend. Deze standaard ontbreekt in nog in Programma's van Eisen.

### ONTWIKKELINGEN IN INHOUD

Traditioneel wordt veelal de Stabu Bestekssystematiek gebruikt om een vraagspecificatie te maken waarbij een technische werkbeschrijving de basis vormt. Met deze technische werkbeschrijving geeft de opdrachtgever tot in detail aan wat door de aannemer geleverd en gemaakt moet worden en op welke wijze. In de traditionele processen biedt deze werkwijze enerzijds een bepaalde zekerheid aan de opdrachtgever dat aan zijn vraag de juiste invulling wordt gegeven, anderzijds biedt het weinig ruimte voor innovatieve oplossingen.

Met de komst van wat we BIM noemen richten we ons als sector meer op een integrale benadering van het bouwproces. Kennis van

alle partijen wordt ingezet om tot een zo goed mogelijk eindproduct te komen.

Bestaande systematieken zullen moeten worden uitgebreid om aansluiting te houden bij de veranderende praktijk. Uitgangspunt bij deze ontwikkeling is dat de inhoud en daarbij behorende kennis de bron blijven vormen. Om deze inhoud in het proces goed te kunnen gebruiken is een flexibele benadering noodzakelijk. Deze benadering biedt tevens mogelijkheden om de hele sector in alle fasen van deze inhoud gebruik te laten maken. Dit betekent dat toetsing tijdens het proces mogelijk wordt door oplossingen direct aan een functie-eis te kunnen spiegelen. Door niet pas bij oplevering te beoordelen of hetgeen gevraagd is ook is geleverd, wordt het mogelijk te sturen op kosten, kwaliteit en tijd.

Met de ervaring van de traditionele werksysteem-systematiek ontwikkelt Stabu nieuwe classificaties die zich richten op meerdere fasen van de ontwikkeling van een bouwwerk, zo zijn er:

- *ruimtelijke objecten, waaronder vallen: gebieden, gebouwtypen en ruimten.* Deze classificatie is opgebouwd om enerzijds de vroege fase van Programma van Eisen en anderzijds beheer en facility management te ondersteunen;
- *bouwsystemen & Installaties.* Deze nieuwe classificatie benadert een bouwwerk vanuit de onderdelen waaruit het is opgebouwd. De best practices van meerdere bestaande classificatiesystemen is gebruikt om te komen tot een invulling die pragmatisch bruikbaar is en aansluitingsmogelijkheden met zowel ruimten als werksystemen biedt;
- *werksystemen.* De traditionele werksysteem-systematiek wordt vernieuwd en verfijnd, wat kostencalculatiemogelijkheden vergroot.

Ook de traditionele elementenmethode NL/SfB zal ondersteund blijven en de flexibele opbouw biedt ruimte om meerdere classificaties toe te voegen.

## FUNCTIONEEL SPECIFICEREN

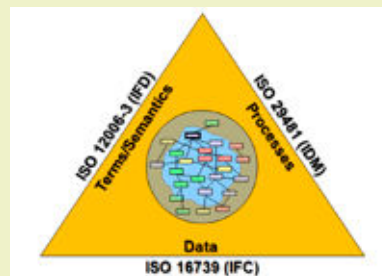
Met de opkomst van BIM is er ook een verschuiving in marktbehoefte merkbaar. De integrale benadering vraagt om de mogelijkheid om in verschillende fasen en op verschillende niveaus te kunnen vastleggen wat je wilt hebben. Dit betekent dat je moet kunnen specificeren op functies, prestaties en op technische oplossingen. Om dit te kunnen bereiken is expertise van alle deelnemers in het bouwproces noodzakelijk. Systems Engineering en functioneel specificeren is in de Grond-, Water- en Wegenbouw (GWW) al langer bekend. Verscheidene publicaties zijn er over geschreven en projecten zijn uitgevoerd. Het is ook niet vreemd dat vanuit

## INTERNATIONAAL KADER VAN STANDAARDISATIE

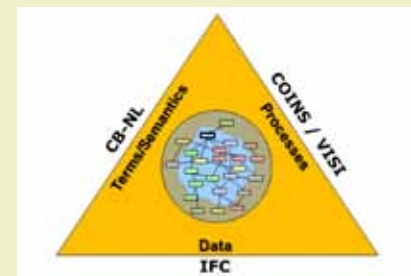
Ook internationaal wordt binnen de ontwikkeling van BIM de noodzaak onderkend om duidelijkheid te hebben over hoe we moeten uitwisselen, wat we moeten uitwisselen en welke informatie op welk moment moet worden uitgewisseld. De internationale organisatie buildingSMART richt zich op de ontwikkeling en implementatie van (open) BIM standaarden. Binnen buildingSMART zijn meerdere standaarden onderwerp van ontwikkeling en onderzoek, die alle direct te maken hebben met het werken in BIM. In een BIM worden immers projectdata vastgelegd en gerepresenteerd. In internationaal overleg zijn de standaards als volgt omschreven (zie figuur 4):

- IFC, Industry Foundation Classes (ISO 16739), een neutraal data formaat, voor het uitwisselen en delen van geometrische informatie in de bouwsector;
- IFD, International Framework for Dictionaries (ISO 12006-3), een raamwerk om meertalige productonthologieën en bibliotheken te definiëren. buildingSMART Data Dictionary (bSDD) is de implementatie van deze standaard en biedt een flexibele en robuuste methode om bestaande databases met bouwkundige informatie te koppelen aan een IFC BIM-model;
- IDM, Information Delivery Manual (ISO29481), een beschrijving van de (deel)processen en een specificatie van de informatie die een partij moet aanleveren in een bepaald stadium van het project.

Vertaal deze afbeelding naar de Nederlandse situatie en dan komt deze er uit te zien als figuur 5.



-Figuur 4- buildingSMART\_Golden\_Triangle



-Figuur 5- buildingSMART\_Golden\_Triangle\_NL

## COINS

Coins ondersteunt de uitwisseling van Systems Engineering informatie en zorgt ervoor dat een objectenboom, GIS, 2D-tekeningen, 3D-modellen, IFC-modellen, en objecttype-bibliotheek in samenhang in één database vastgelegd kunnen worden. De Coins-standaard biedt ook een BIM-container uitwisselformaat.

Bron: <http://www.coinsweb.nl>

## VISI

Voor een succesvol verloop van een bouwproject is een goede verdeling van verantwoordelijkheden van doorslaggevend belang. VISI vormt de basis voor communicatie en informatieoverdracht in organisaties en (bouw)projecten. Met deze algemeen geaccepteerde en sectorbrede standaard structureert, bewaakt en bewaart u communicatieafspraken.

Bron: <http://www.visi.nl>

de GWW meerdere communicatiestandaarden zijn ontwikkeld om het proces te ondersteunen. Coins en VISI zijn hierbij de protocollen om te ondersteunen om dit proces te stroomlijnen. Deze twee standaarden bepalen in grote mate welke informatie in welke fase tussen partijen uitgewisseld moeten worden. In de Burger- en Utiliteitsbouw (B&U) is deze methodiek nog minder gemeengoed. Met deze gedachten in het achterhoofd heeft Stabu initiatief genomen en is een projectgroep 'Functioneel Specificeren' gestart. Een

doorsnede van de bouwsector heeft inmiddels deelgenomen aan de eerste bijeenkomst, waarbij een introductie is gegeven door de ervaring uit de GWW-sector te tonen. Gebleken is dat de opzet van functioneel specificeren een uitdaging is voor de gehele sector en dat we aan het begin staan van een interessante uitdaging. Uiteraard hebben we als B&U-sector het voordeel dat we kunnen leren van de ervaring die reeds is opgedaan in de GWW-sector. Het komende jaar zal dan ook in het teken staan van de ontwikkeling van

twee onderdelen:

- welke processen moeten worden uitgewerkt;
- welke basisspecificaties zijn noodzakelijk om te ontwikkelen.

Uiteindelijk is het doel te komen tot een serie van onderleggers die het mogelijk maken specificaties in te vullen op verschillende niveaus en in verschillende fasen. Het resultaat moet dan de mogelijkheid bieden deze fasen met elkaar te verbinden en specificaties van grof naar fijn toetsbaar te maken. Belangrijk is om de bouwsector in de breedte deel te laten nemen om de weg naar een integraal bouwproces samen in te slaan.

“Standaarden + Inhoud met kennis leveren een betere kwaliteit door betere communicatie.”

## CONCLUSIE

Nieuwe contractvormen en technische en procesmatige ontwikkelingen volgen elkaar snel op. Het toenemende gebruik van geïntegreerde contractvormen vraagt een andere manier van werken. Risico's worden verlegd naar de opdrachtnemer, die tevens te

maken heeft met een groot aantal technologische vernieuwingen. Dit gebeurt met name op het gebied van gebouwmodellering en intelligentie van modelsoftware. Methodes zoals Systems Engineering helpen opdrachtgever en opdrachtnemer hiermee, maar de doorlooptijden en de omvang van projecten in B&U-sector zijn niet altijd van dien aard dat eisen volledig uitgerafeld kunnen worden binnen gestelde tijd en budget. Gevolg hiervan is dat de opdrachtgever uiteindelijk toch niet krijgt wat hij wil en dat de opdrachtnemer geconfronteerd wordt met hoge faalkosten. Met de komst van UAV-GC-contracten is het noodzakelijk geworden de manier van aanbesteden opnieuw te bekijken. Er moet gezocht worden naar standaardisatie en integratie van databases, om de wensen en eisen van de opdrachtgever gedurende het proces van initiatief tot sloop te borgen. Het is hierdoor ook nodig de opbouw van de Stabu-systematiek aan te passen. Hiervoor is een projectgroep opgericht uit alle lagen van de bouwketen. Uiteindelijk is het doel te komen tot een serie

van onderleggers die het mogelijk maken specificaties in te vullen op verschillende niveaus en in verschillende fasen. Het resultaat moet dan de mogelijkheid bieden deze fasen met elkaar te verbinden en specificaties van grof naar fijn toetsbaar te maken. Hierdoor wordt voor zowel opdrachtgever als opdrachtnemer een basis tot een hogere kwaliteit van bouwwerken geborgd.

## REFERENTIES

1. Leidraad SE ([http://www.leidraadse.nl/assets/files/leidraaddownload/Leidraad\\_V3\\_SE\\_web.pdf](http://www.leidraadse.nl/assets/files/leidraaddownload/Leidraad_V3_SE_web.pdf))
2. NEN-ISO/IEC 15288 (<http://www.nen.nl/NEN-Shop/Norm/NENISOIEC-152882008-en.htm>)
3. UAV-GC (<http://www.crow.nl/publicaties/uav-gc-2005>)
4. Relatics (<http://www.relatics.com/nl/>)
5. buildingSMART (<http://www.buildingsmart.com>)
6. Stichting Stabu (<http://www.stabu.org>)

# Smitsair-JETsystemen



## LUCHTDISTRIBUTIE OP MAAT

- PROJECTMATIGE AANPAK • LUCHTVERDELING OP MAAT • SNELLE INSTALLATIE
- LAAG ENERGIEVERBRUIK • WEINIG TRANSPORTKANALEN NODIG • TOCHTVRIJ EN HOMOGEEN KLIMAAT • HOOGINDUCEREND SYSTEEM • INCLUSIEF INBEDRIJFSTELLING
- ONDERHOUDSVRIJ • GESCHIKT VOOR KOELING, VERWARMING EN VENTILATIE



### Toepassingsgebieden JETsystemen;

- fabriekshallen en lashallen,
- magazijnen en distributiecentra,
- voedselverwerkende industrie,
- sporthallen en zwembaden,
- concertzalen, theaters en discotheken,
- multifunctionele evenementenhallen,
- winkels, bouwmarkten,
- atria en binnentuinen,
- kantoorruimten, hotelkamers,
- scholen, klaslokalen.



### SMITSAIR-JETsystemen B.V.

Tel. 0297-564455

Fax 0297-569296

e-mail: [jetsystemen@smitsair.nl](mailto:jetsystemen@smitsair.nl)

internet: [www.smitsair.nl](http://www.smitsair.nl)