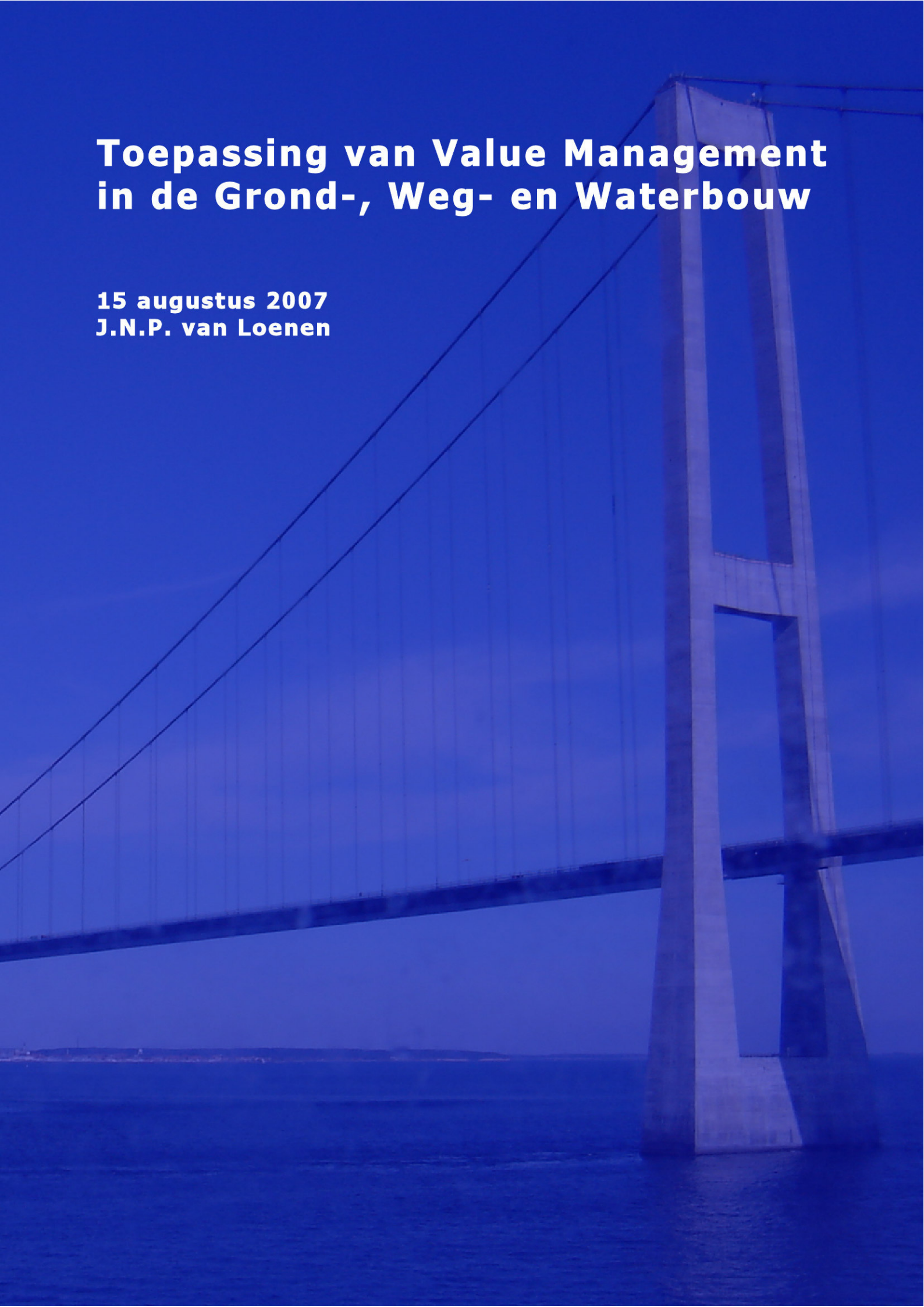


Toepassing van Value Management in de Grond-, Weg- en Waterbouw

**15 augustus 2007
J.N.P. van Loenen**



Colofon

Titel: Toepassing van Value Management in de Grond-, Weg- en Waterbouw

Auteur: J.N.P. van Loenen

Begeleiders: ir. K.Th. Veenvliet
Dr. S.H.S. Al-jibouri

Studie: Civiele Technologie en Management
Universiteit Twente

Status: Definitief

Datum: 15 augustus 2007

Samenvatting

Omdat duidelijk moet worden wat het toepassingspotentieel is van VM en welk model toegepast kan worden, is de volgende doelstelling geformuleerd:

Het onderzoeken van het toepassingspotentieel van VM in de Nederlandse GWW-sector en het opstellen van een model voor de toepassing ervan.

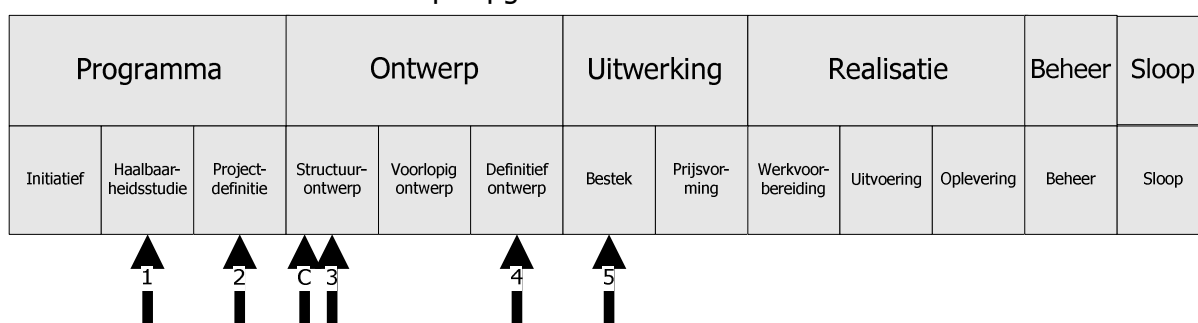
Het toepassingspotentieel van VM is onderzocht door het houden van een enquête. Er zijn in totaal 30 enquêtes ingevuld door publieke opdrachtgevers, ontwerpende aannemers, ingenieurbureaus en aannemers. Private opdrachtgevers en constructiebureaus hebben niet gereageerd.

Het ontwerpproces is onderzocht aan de hand van de fasen van het bouwproces, het proces dat zich tijdens die fasen afspeelt en de partijen die daarbij betrokken zijn. De verwachte resultaten en betrokken partijen daarbij zijn voor iedere fase uiteengezet rond de stappen programmeren, ontwerpen, begroten en beslissen. Deze stappen vormen de POBB-procedure. Om het project beheersbaar te maken wordt iedere fase met die procedure doorlopen.

Het ontwerpproces is vervolgens vergeleken met een VM-model. Het VM-proces is uiteengezet rond het 'job plan'. Centraal in dit proces staat het houden van de workshop. De 'key value opportunity points' zijn de vijf momenten waarop het toepassen van een VM-proces in de levenscyclus van een bouwproject bijzonder effectief zal zijn. De key value opportunity points zijn de volgende:

1. De pre-brief workshop
2. De briefing workshop
3. De outline sketch design workshop
4. De final sketch design workshop
5. De operations workshop
- C. De charette workshop (eventueel ter vervanging van 1, 2 en 3)

De vergelijking van het VM-model met het ontwerpproces heeft geleid tot een voorstel voor een model dat door experts gevalideerd is. Na aanpassing aan de hand van het commentaar van de experts is het volgende schema voor de meest geschikte momenten voor het houden van de workshops opgesteld:



Figuur 1: Meest geschikte momenten voor de workshops

De deelnemers en de verwachte resultaten van de workshops zijn na validatie:

		Verwachte resultaten			Deelnemers
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshops	Pre-brief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatie-kosten	Opdrachtgever
		Waarde systeem van de opdrachtgever			
	Briefing	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team Stakeholders
		Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren			
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
		Verbeterd waarde systeem van de opdrachtgever			
	Outline sketch design	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team Aannemer en/of onderaannemer Stakeholders
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
		Iedere ruimte benoemen			
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Final sketch design	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van elementen	Ontwerpteam, Projectmanagement team Beheerder Aannemer en/of onderaannemer Stakeholders
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen		Kosten van technische oplossingen	
	Operations		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Werkvoorbereider calculator Aannemer en/of onderaannemer

Tabel 1: Verwachte resultaten en deelnemers workshops

Conclusies

Conclusies ten aanzien van het toepassingspotentieel:

- De mate waarmee VM volgens een formele werkwijze toegepast wordt is te beperkt.
- Opdrachtgevers nemen volgens opdrachtnemende organisaties onvoldoende initiatief in de toepassing van VM.
- Door de organisaties met een werkwijze voor VM is aangegeven dat door de toepassing van VM er gemiddeld vijf procent bespaard wordt op de totale projectkosten t.o.v. projecten waarbij geen VM ingezet is.

Conclusies ten aanzien van het VM-model:

- Tijdens elke bouwfase kan een workshop gehouden worden, vooral in de fasen tot en met het voorlopig ontwerp zijn deze zinvol om tot een beter ontwerp te komen. Uit interviews blijkt echter dat in de praktijk tijd een beperkende factor is in het houden van workshops. In dat geval moeten de meest geschikte momenten voor het houden van een workshop benut worden.
- Het beste moment voor het houden van een workshop tijdens een bouwfase is aan het begin of halverwege de bouwfase.
- De verwachte resultaten van een workshop en deelnemers aan een workshop zijn projectafhankelijk.

Aanbevelingen

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek:

- Door het in kaart brengen van de invloeden van de contractvormen en risicoverdelingen kunnen de deelnemers en het moment om een workshop te houden beter bepaald worden.
- Door de effecten van de Trajectnota en MER (Milieu Effect Rapportage) te onderzoeken kunnen de verwachte resultaten en het moment om een workshop te houden beter bepaald worden.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek het VM-model:

- De in dit onderzoek aangegeven deelnemers aan een workshop en de verwachte resultaten van een workshop zijn een richtlijn. Voor het bepalen van de deelnemers aan een workshop is het belangrijk om vooraf een stakeholder analyse te houden. Daarnaast moet vooraf bepaald worden wat de gewenste uitkomsten van een workshop zijn.
- Opdrachtgevende organisaties zullen het toepassen van VM in het contract moeten voorschrijven, zodat opdrachtnemende organisaties VM vaker zullen toepassen.

Abstract

Value Management is a rising method in the Dutch construction sector. But there is some uncertainty containing what the potential application of the method is and which model can be used. Therefore the aim of this research is:

Researching the potential application of VM in the Dutch construction sector and composing a model that can be used for the application of VM.

To examine the potential application of VM a questionnaire was drafted. Thirty questionnaires were returned by organisations from the Dutch construction sector.

By comparing the Dutch design process with an existing model a suggestion for a possible model that can be used was composed. The Dutch design process and the existing model were both obtained from a literature study.

To verify the suggested model experts were consulted. Adjustments to the model were made based on the comments of those experts. This has lead to a model that can be used in the Dutch construction sector.

Inhoudsopgave

Voorwoord	8
1 Inleiding	9
1.1 Projectkader	9
1.2 Doelstelling	9
1.3 Onderzoeksmodel	9
1.4 Onderzoeksvragen	10
1.5 Onderzoeksmateriaal	11
1.6 Leeswijzer	11
2 Ontwerpproces	12
2.1 Fasen	12
2.2 De POBB-procedure	13
2.2.1 Programmeren	13
2.2.2 Ontwerpen	15
2.2.3 Begroten	17
2.2.4 Beslissen	18
2.3 Betrokken partijen	18
2.4 Samenvatting	20
3 Toepassing van Value Management	22
3.1 VM-model	22
3.2 Fasen van het VM-proces	22
3.2.1 Workshop voorbereiding	22
3.2.2 Informatie	23
3.2.3 Creativiteit	23
3.2.4 Evaluatie	23
3.2.5 Ontwikkeling	23
3.2.6 Plannen van acties	23
3.2.7 Workshop rapportage	24
3.2.8 Implementatie	24
3.3 Momenten key value opportunity points	24
3.4 Kenmerken key value opportunity points	24
3.4.1 De pre-brief workshop	25
3.4.2 De briefing workshop	25
3.4.3 De outline sketch design workshop	26
3.4.4 De final sketch design workshop	26
3.4.5 De operations workshop	27
3.4.6 De charette workshop	27
3.5 Samenvatting	28
4 Voorstel VM-model	30
4.1 Vergelijking ontwerpproces en VM-model	30
4.1.1 Pre-brief workshop	30
4.1.2 Briefing	31
4.1.3 Outline sketch design	31

4.1.4 Final sketch design	32
4.1.5 Operations.....	33
4.1.6 Charette	33
4.2 Workshop resultaten.....	34
4.3 Betrokken partijen	36
4.4 Samenvatting.....	36
5 Validatie	38
5.1 Doel en keuze interview	38
5.2 Resultaten interview	38
5.2.1 Pre-brief workshop	38
5.2.2 Briefing workshop.....	39
5.2.3 Outline sketch design workshop.....	40
5.2.4 Final sketch design workshop	41
5.2.5 Operations workshop	42
5.2.6 Algemeen	42
5.3 Samenvatting.....	43
6 Toepassingspotentieel van Value Management in de GWW	45
6.1 Doel, keuze en respons enquête	45
6.2 Mate van toepassing	46
6.3 Value Management methodieken	46
6.4 Functie/prijs verhouding.....	48
6.5 Belemmeringen voor Value Management	48
6.6 Kansen voor Value Management	49
6.7 Samenvatting.....	50
7 Conclusies en aanbevelingen	51
7.1 Conclusies	51
7.1.1 Conclusies ten aanzien van het toepassingspotentieel.....	51
7.1.2 Conclusies ten aanzien van het VM-model	51
7.2 Aanbevelingen	52
7.2.1 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek.....	52
7.2.2 Aanbevelingen voor het VM-model.....	52
Literatuurlijst	53
Bijlagen	54

Voorwoord

Dit afstudeeronderzoek is uitgevoerd in het kader van de opleiding Civiele Technologie & Management, afstudeerrichting Bouwprocesmanagement aan de Universiteit Twente. Het betekent het einde van een studie, waar ik met een goed gevoel op terug kan kijken. Het rapport draagt de titel: Toepassing van Value Management in de Grond-, Weg- en Waterbouw. Een meer dan interessant onderwerp. Het afronden heeft langer geduurd dan verwacht, maar dat is door het onderwerp ruimschoots gecompenseerd.

Natuurlijk was dit rapport niet tot stand gekomen zonder de hulp van mijn begeleiders van de Universiteit Twente: Karel Veenfliet en Saad Al-jibouri. De aanwijzingen die zij gegeven hebben waren verhelderend en nuttig. Bijzonder nuttig was de ondersteuning op de momenten dat het wat moeilijker ging. Bedankt daarvoor.

Daarnaast wil ik de organisaties bedanken die hebben meegewerkt door het invullen van de enquête. De input hiervan heeft een grote bijdrage aan dit rapport geleverd.

Ook wil ik de werkgroep VM-GWW van NAP DACE bedanken voor hun inzet bij het opstellen van de enquête en het benaderen van organisaties. Speciale dank gaat uit naar de werkgroepleden Timme Hendriksen en Niels Nijenhuis.

Tenslotte wil ik mijn familie bedanken voor de ondersteuning gedurende mijn hele opleiding.

Ik wens u veel leesplezier en hoop dat dit rapport kan bijdragen aan een bredere toepassing van Value Management in Nederland.

Lochem, 15 augustus 2007

Jurri van Loenen

1 Inleiding

1.1 Projectkader

Value Management (VM) vindt zijn oorsprong in de fabricage sector van Noord Amerika. Vanaf de opkomst heeft er wisseling plaatsgevonden in de gebruikte term en betekenis van de term. De term die eerst gehanteerd werd, was Value Analysis en later Value Engineering (VE). VE wordt nu als onderdeel van VM beschouwt. VM is van toepassing op het gehele bouwproces, terwijl VE slechts op een gedeelte van toepassing is. In het begin van de jaren negentig werd VM ook populair in de bouwsector van het Verenigd Koninkrijk. In dit onderzoek wordt de volgende omschrijving gehanteerd:

VM kan omschreven worden als een pro-actieve, creatieve, probleemoplossende of probleemzoekende werkwijze, opdat de functionele waarde voor de klant in een project maximaal tot zijn recht komt. De werkwijze maakt gebruik van gestructureerde, team georiënteerde overlegstructuren waarbinnen op expliciete en evaluerende wijze bestaande of gegenereerde oplossingen aan problemen worden toegewezen op basis van de door de klant bepaalde prestatie-eisen.¹

Organisaties in Nederland zien ook in dat een gestructureerde werkwijze zoals VM steeds belangrijker wordt. Het is echter vaak nog onduidelijk wat VM exact inhoudt. De aanleiding van dit onderzoek is daarom de opkomst van VM in Nederland. Het is onduidelijk in welke mate VM in de Nederlandse Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) toegepast wordt, wat de huidige kennis van de werkwijze is en welk model toepasbaar is op de Nederlandse GWW.

1.2 Doelstelling

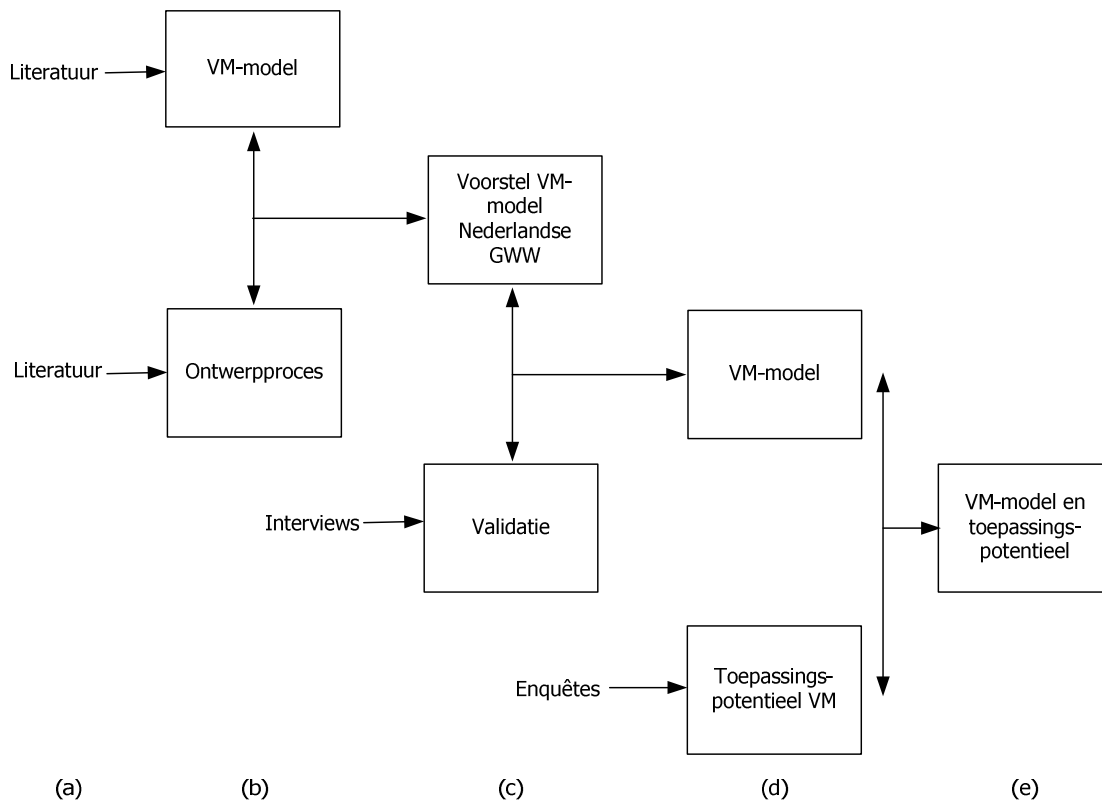
Omdat duidelijk moet worden wat het toepassingspotentieel is van VM en welk model toegepast kan worden, wordt de doelstelling van het onderzoek als volgt geformuleerd:

Het onderzoeken van het toepassingspotentieel van VM in de Nederlandse GWW-sector en het opstellen van een model voor de toepassing ervan.

1.3 Onderzoeksmodel

Door het opstellen van de doelstelling is bekend welke resultaten bereikt moeten worden met het onderzoek. Het model op de volgende pagina geeft een helder beeld over wat de aard van het onderzoek is en hoe de te verwachten resultaten bereikt moeten worden.

¹ Male, S. e.a. (1998). *The Value management benchmark: A good practice framework for clients and practitioners*. London: Thomas Telford Publishing.



Figuur 2: Onderzoeksmodel

Het onderzoeksmodel kan als volgt verwoord worden:

(a) Een bestudering van literatuur levert een beschrijving van een VM-model en het ontwerpproces. Een confrontatie (b) tussen het VM-model en het ontwerpproces leidt tot een voorstel voor een VM-model voor de Nederlandse GWW. Vervolgens zullen er interviews gehouden worden om het voorgestelde model te valideren (c). Hierdoor kan een nieuw model gemaakt worden (d). Tevens moet aan de hand van enquêtes onder opdrachtgevende en opdrachtnemende organisaties in de GWW duidelijk worden wat het toepassingspotentieel van VM is. Hierdoor kan (e) een conclusie getrokken worden over het toe te passen model en het toepassingspotentieel van VM.

1.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen worden gevormd op basis van het hiervoor opgestelde onderzoeksmodel. Uit dit model is globaal duidelijk geworden welke stappen er doorlopen moeten worden voordat de doelstelling bereikt kan worden. Op basis hiervan kunnen de centrale vragen opgesteld worden. Voordat deze vragen beantwoord kunnen worden is het noodzakelijk om eerst andere informatie te verzamelen. De centrale vragen worden daarom opgesplitst in deelvragen.

1. Hoe ziet het ontwerpproces eruit?

- Wat zijn de fasen van het Nederlandse bouwproces?
- Welk proces speelt zich af in de ontwerpfasen?
- Welke partijen worden daarin betrokken?

2. Hoe wordt Value Management toegepast?

- a. Hoe ziet het VM-model er uit?
- b. Wat zijn de fasen van het VM-proces?
- c. Op welke momenten zijn de 'key value opportunity points'?
- d. Wat zijn de kenmerken van de 'key value opportunity points'?

3. Hoe ziet het aangepaste model voor het Nederlandse bouwproces eruit?

- a. Wat zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de POBB-procedure en de workshops?
- b. Wat zijn de meest geschikte momenten om de workshops te houden?
- c. Wat zijn de verwachte resultaten van de workshops?
- d. Welke partijen zijn bij de workshops betrokken?

4. Hoe ziet het model er na validatie uit?

- a. Moeten de verwachte resultaten bijgesteld worden?
- b. Zijn de geschikte workshop deelnemers gekozen?
- c. Moeten de momenten van de workshops bijgesteld worden?

5. Wat is het toepassingspotentieel van VM in de Nederlandse GWW?

- a. In welke mate wordt VM toegepast?
- b. Welke methodieken worden gebruikt?
- c. Hoe wordt met de functie/prijsverhouding omgegaan?
- d. Welke belemmeringen en kansen zijn er?

1.5 Onderzoeksmateriaal

Het onderzoeksmateriaal wat voor dit onderzoek gebruikt zal worden is:

Literatuur: Onderzoeksvragen 1 en 2 zullen door literatuuronderzoek beantwoord worden.

Interviews: Onderzoeksvraag 4 zal met behulp van interviews beantwoord worden.

Enquêtes: Enquêtes zullen gebruikt worden voor het beantwoorden van de laatste onderzoeksvraag.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt behandeld op welke wijze, volgens de literatuur, in het Nederlandse bouwproces het ontwerp tot stand komt. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 aan de hand van een VM-model uit de literatuur besproken hoe VM toegepast kan worden.

Het ontwerpproces en het VM-model worden in hoofdstuk 4 met elkaar vergeleken. Hierdoor kan een voorstel voor een nieuw VM-model voor de Nederlandse GWW gedaan worden. Dit model wordt in hoofdstuk 5 gevalideerd. Om het voorgestelde model te valideren is het model voorgelegd aan twee experts op het gebied van VM.

Het toepassingspotentieel van VM wordt in hoofdstuk 6 beschreven. Dit is onderzocht door het houden van een enquête.

In het laatste hoofdstuk worden de conclusies ten aanzien van de doelstelling van dit onderzoek getrokken. Daarnaast zullen daarin aanbevelingen voor vervolgonderzoek en het model gegeven worden.

2 Ontwerpproces

In dit hoofdstuk wordt behandeld op welke wijze in het Nederlandse bouwproces het ontwerp tot stand komt. Dit wordt gedaan aan de hand van de fasen van het bouwproces, het proces dat zich tijdens die fasen afspeelt en de partijen die daarbij betrokken zijn.

2.1 Fasen

Een belangrijk onderdeel is het beheersbaar houden van het project. Door het project in stappen te verdelen wordt het beheersbaar gemaakt. De eerste stap die hiervoor gemaakt moet worden is de onderverdeling in fasen. De fasering van het bouwproces is als volgt²:

1. Programma
2. Ontwerp
3. Uitwerking
4. Realisering
5. Beheer
6. Sloop

De eerste vier fasen kunnen nog verder opgedeeld worden. De programma fase in:

- 1.1. Initiatief
- 1.2. Haalbaarheidsstudie
- 1.3. Projectdefinitie

De ontwerpfase in:

- 2.1. Structuurontwerp
- 2.2. Voorlopig ontwerp
- 2.3. Definitief ontwerp

De uitwerking in:

- 3.1. Bestek
- 3.2. Prijsvorming

De realisering in:

- 4.1. Werkvoorbereiding
- 4.2. Uitvoering
- 4.3. Oplevering

Deze fasering is gericht op de B&U, terwijl het onderzoek op de GWW gericht is. Er wordt toch voor gekozen om in dit hoofdstuk deze fasering aan te houden. De reden hiervoor is dat er goede literatuur met een uitgewerkt voorbeeld voor de B&U beschikbaar is. Omdat de B&U en GWW in hun fasering een vergelijkbare omgang met waarde hebben is dit niet van invloed op het onderzoek.

De fasen die behandeld worden zijn het initiatief, de haalbaarheidsstudie, de projectdefinitie, het structuurontwerp, het voorlopig ontwerp, het definitief ontwerp en het bestek. In de eerste fasen wordt weliswaar niets ontworpen, maar deze fasen hebben wel een grote invloed op het uiteindelijke ontwerp.

² Woude, D.H.J. van der & Pijpers, I.R. (1997). *Jellema. Bouwnijverheid*. Leiden: Spruyt, Van Mantgem & De Does.

2.2 De POBB-procedure

De volgende stap om het project beheersbaar te maken is, iedere fase volgens een vaste ontwerpprocedure doorlopen. Tijdens de planontwikkelingsfasen wordt daarom gewerkt met de POBB-procedure³. De naam van deze procedure is afgeleid van de beginletters van de stappen die hierin worden genomen; programmeren, ontwerpen, begroten en beslissen.

2.2.1 Programmeren

Het formuleren van ideeën over een te realiseren gebouw in het Programma van Eisen (PvE) is het begin van de POBB-procedure. Het PvE is een geordende verzameling gegevens die de huisvestingsbehoefte van een bepaald bedrijf weergeeft. Het belangrijkste hierbij zijn de eisen. De eisen moeten helder en eenduidig interpreteerbaar zijn. Het niveau van de eisen kan verdeeld worden in:

1. Functionele eisen
2. Prestatie-eisen
3. Technische eisen

In de onderstaande tekst wordt beschreven hoe het PvE van initiatief tot bestek vordert.

De fase initiatief begint met het besluit knelpunten in de huisvesting te onderzoeken en oplossingen voor te stellen. Dit besluit is het initiatief tot een project. De uitgangspunten voor de oplossing worden afgeleid uit de analyse van de huisvestingsproblematiek. De bedrijfsprocessen waarvoor het gebouw bestemd is en de ontwikkelingen die op korte en lange termijn voorzien kunnen worden spelen hierin een belangrijke rol.

De huisvestingsbehoefte moet zo breed en objectief mogelijk in beeld worden gebracht. De wensen worden nog maar beperkt vastgesteld. Voor een bekende functie is deze eerste aanzet gebaseerd op kengetallen. Een nieuwe functie van het gebouw heeft eerst een analyse van de desbetreffende ruimtefunctie nodig. Met als uitgangspunt het gebouw als geheel worden eerst de zaken die in grote lijnen van belang zijn uiteengezet. Voor een eerste aanzet voor de definitie van het project worden die vastgelegd in functionele eisen die aangevuld worden met globale prestatie-eisen. De basis van het PvE wordt gevormd door de wensen die in deze fase zijn vastgelegd.

In de haalbaarheidsfase wordt onderzocht of de eerste gedachten over nieuwe huisvesting realistisch zijn. Daarnaast wordt gekeken of een alternatief als uitgangspunt kan dienen voor verdere uitwerking.

De resultaten van deze fase zijn aanvullingen en bijstellingen op de wensen en eisen uit de voorgaande fase. De beslissing om het project voort te zetten wordt op basis daarvan gemaakt.

De uitgangspunten voor het nieuwe gebouw worden in de fase projectdefinitie gedefinieerd. Vooral de gebruikseisen zijn van belang. Er moet ondubbelzinnig vastgelegd worden wat wel en niet tot het project word gerekend. De nadruk ligt niet op een

³ Wentzel, P.L. & Eekelen, A.L.M. van (2005). *Jellema. Bouwproces – Ontwerpen*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.

uitwerking van het PvE, maar op een goede onderbouwing van de eisen en randvoorwaarden.

Tijdens de fase structuurontwerp worden de ruimtelijke eisen in grote lijnen opgenomen in het PvE. Voor de hoofdzaken worden prestatie-eisen vastgelegd. Als er nog andere eisen voor een structuurontwerp noodzakelijk zijn, dan worden deze aan de functionele eisen toegevoegd. De prestatie-eisen worden verder uitgebreid met ontwerpbeperkingen (door het bestemmingsplan of interne eisen) die bepalend zijn voor de vorm en omvang van het gebouw.

Aan het eind van deze fase vindt toetsing van het PvE plaats aan de hand van de uitgangspunten die in de definitiefase zijn bepaald. Dit PvE moet door de opdrachtgever goedgekeurd worden.

Elke ruimte wordt in de fase voorlopig ontwerp in het PvE benoemd en de eisen die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw worden uitgewerkt. Alle ruimtelijke eisen worden opgenomen als prestatie-eisen. Voor de ruimtefuncties kan voor de hoofdzaken nog worden volstaan met functionele eisen. Dit geldt niet voor eisen die de vorm en omvang van het gebouw aanmerkelijk kunnen beïnvloeden.

Vloeroppervlakte en relaties met andere ruimten en/of ruimteclusters worden vastgelegd voor alle ruimten en/of ruimteclusters en de uitgangspunten voor de ruimtecondities en voorzieningen worden gedefinieerd.

Er kunnen nog ontwerpbeperkingen geformuleerd worden, doordat de opdrachtgever eisen stelt die specifiek zijn voor het desbetreffende gebouw (bijvoorbeeld een kantoorgebouw met houtskelet voor een houthandelaar).

Aan het eind van deze fase vindt toetsing van het PvE plaats aan de hand van de uitgangspunten die in de definitiefase zijn bepaald en de eventuele wijzigingen in de voorgaande fase. De opdrachtgever moet dit PvE goedkeuren.

In de fase definitief ontwerp worden alle eisen tot in de kleinste details volledig in het PvE vastgelegd. Er worden afwerkstaten gemaakt voor de afwerking van de ruimten en de klimaateisen worden tot in detail als prestatie-eisen geformuleerd.

Aan het eind van deze fase vindt toetsing van het PvE plaats aan de hand van de uitgangspunten die in de definitiefase zijn bepaald en de eventuele wijzigingen in de twee voorgaande fasen. Dit PvE moet door de opdrachtgever goedgekeurd worden.

In de tabel op de volgende pagina is weergegeven wat de verwachte resultaten van iedere fase zijn.

Fase	Verwachte resultaten
Initiatief:	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen
Haalbaarheid:	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen
Projectdefinitie:	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren Gebruikseisen formuleren Project afbakenen
Structuurontwerp:	Ruimtelijke eisen formuleren Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen Eventueel functionele eisen uitbreiden Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen
Voorlopig ontwerp:	Iedere ruimte benoemen Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever
Definitief ontwerp:	Alle eisen gedetailleerd vastleggen Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen
Bestek:	Geen

Tabel 2: Verwachte resultaten programmeren per fase

2.2.2 Ontwerpen

Op basis van het programma wordt een ontwerp gemaakt, dat getoetst wordt aan het PvE. Als het daar niet aan voldoet, dan moet het ontwerp aangepast en opnieuw getoetst worden. De stap naar begroten wordt gemaakt, zodra het ontwerp in overeenstemming is met het PvE.

De ontwerpkeuzen worden gemaakt volgens het volgende schema:

1. Probleemstellen
2. Ontwerpcriteria bepalen
3. Alternatieven ontwikkelen
4. Beoordelen
5. Kiezen

De aspecten waar daarbij rekening mee gehouden wordt, zijn:

- Vormgeving
- Functionaliteit
- Relaties
- Constructie
- Milieu
- Installaties
- Vervaardigbaarheid
- Beheer

De stap ontwerpen wordt hieronder voor de ontwerpfasen en het bestek besproken.

In de fase structuurontwerp wordt een eerste aanzet voor de uitwerking van de plannen gemaakt, het functioneel ontwerp. Er wordt door de ontwerper een schetsontwerp gemaakt op basis van het PvE. Er moet hierbij rekening gehouden worden met de ontwerpcriteria:

- Functionele eisen vanuit gebruik en beheer
- Vigerende voorschriften die voor de desbetreffende locatie gelden
- 'Maakbaarheid' gebouw
- Ontwerpbenaderingen
- Financiële randvoorwaarden

De ontwerpkeuzes worden in een toelichting beschreven en gemotiveerd. Er vindt toetsing van het structuurontwerp aan het PvE en vigerende bestemmingsplan plaats. Als deze niet overeenkomen moeten het PvE en/of structuurontwerp aangepast worden.

Op basis van het structuurontwerp en het PvE wordt in de fase voorlopig ontwerp het ruimtelijk ontwerp gemaakt. Er wordt een verdere uitwerking van de plannen gemaakt op het niveau van 'delen' en er vindt uitwerking plaats van de beeldbepalende delen. Dit gebeurt voor zowel de binnen- als de buitenzijde. Alle keuzes worden op tekeningen en in een beschrijving in hoofdzaken vastgelegd.

Er wordt een eerste opzet voor het ruimteboek (een tekening per ruimte, aangevuld met een specificatie van alles wat voor die ruimte van belang is) samengesteld. De veranderingen ten opzichte van het structuurontwerp worden in een toelichting beschreven en de ontwerpkeuzes worden gemotiveerd.

De keuzes in het voorlopig ontwerp en het PvE vormen in de fase definitief ontwerp de basis voor een verdere uitwerking en detaillering van het ontwerp. In deze fase worden ook de installaties opgenomen. De veranderingen ten opzichte van het voorlopig ontwerp worden in een toelichting beschreven en de ontwerpkeuzes worden gemotiveerd.

Het bestek met de bijbehorende tekeningen wordt gemaakt op basis van het definitief ontwerp. Het ontwerp wordt tot in detail uitgewerkt. Dit is een uitwerking tot op het laagste niveau, er moeten echter nog vele (ontwerp)keuzes gedaan worden.

De onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de resultaten die in de stap ontwerpen in iedere fase verwacht worden.

Fase	Verwachte resultaten
Structuurontwerp:	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen
Voorlopig ontwerp:	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen
Definitief ontwerp:	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen
Bestek:	Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen

Tabel 3: Verwachte resultaten ontwerpen per fase

2.2.3 Begroten

Er moet gecontroleerd worden of de kosten niet te hoog zijn, om dit te bepalen worden de kosten van het ontwerp berekend. Als de kosten te hoog zijn moet het ontwerp aangepast worden. Als de eisen die in het PvE geformuleerd zijn aanpassing van het ontwerp niet mogelijk maken, wordt eerst het programma aangepast en vervolgens het ontwerp.

Bij de stap begroten speelt kostenbeheersing een belangrijke rol. Voor iedere fase houdt dat in dat er een begroting gemaakt moet worden. Deze begroting moet met het budget dat aan het begin van die fase vastgesteld was vergeleken worden. Bij eventuele afwijkingen moet nagegaan worden of met eenvoudige wijzigingen in het ontwerp of eventueel in het programma wel binnen het budget gebleven kan worden. De resultaten moeten vervolgens ter goedkeuring aan de opdrachtgever voorgelegd worden. Tenslotte moet de opdrachtgever het, eventueel aangepaste, budget voor de volgende fase vaststellen.

De begroting wordt iedere fase nauwkeuriger, want het ontwerp wordt iedere fase concreter en gedetailleerder. Dit betekent ook dat de bouwkosten steeds minder beïnvloedbaar worden. In de onderstaande tabel is weergegeven welke kosten iedere fase bekend moeten worden.

Fase	Verwachte resultaten
Initiatief:	Raming investerings- en exploitatiekosten
Haalbaarheid:	Zie voorgaande fase
Projectdefinitie:	Kosten van hoofdgroepen
Structuurontwerp:	Kosten van elementclusters
Voorlopig ontwerp:	Kosten van elementen
Definitief ontwerp:	Kosten van technische oplossingen
Bestek:	Kosten van hoeveelheden

Tabel 4: Verwachte resultaten begroten per fase

2.2.4 Beslissen

De laatste stap van de POBB-procedure is het besluit van de opdrachtgever om de volgende fase in te gaan. Een overzicht van de factoren waarop die beslissing per fase genomen wordt is in de tabel hieronder weergegeven.

Fase	Beslissing gebaseerd op
Initiatief:	De huidige huisvesting moet verbeterd worden en er is budget beschikbaar om een haalbaarheidsstudie uit te voeren
Haalbaarheid:	Op grond van alle beschikbare feiten en de vraag of het budget toereikend is
Projectdefinitie:	Op grond van de ontwikkelde uitgangspunten en de bijbehorende consequenties in tijd en geld op basis van het plan van aanpak
Structuurontwerp:	Aan de hand van de beslisdocumenten, met daarin de toetsing van: • Het PvE aan de uitgangspunten die in de projectdefinitie (en eventuele wijzigingen daarop in latere fasen) zijn geformuleerd • Het ontwerp aan het PvE • De investeringskosten aan het beschikbare budget • Het tijdschema dat in het plan van aanpak is opgenomen
Voorlopig ontwerp:	Zie voorgaande fase.
Definitief ontwerp:	Zie voorgaande fase.
Bestek:	Aan de hand van de beslisdocumenten, met daarin de toetsing van: • Het bestek met bijbehorende tekeningen aan het vastgestelde PvE ten behoeve van het definitief ontwerp • De directiebegroting investeringskosten aan al dan niet geïndexeerde beschikbare budget • Het tijdschema dat in het plan van aanpak is opgenomen

Tabel 5: Factoren voor beslissen per fase

2.3 Betrokken partijen

De belangrijkste partijen die bij het bouwproces betrokken zijn, zijn de volgende:

- De opdrachtgever
- De architect
- De aannemer
- De gebruiker

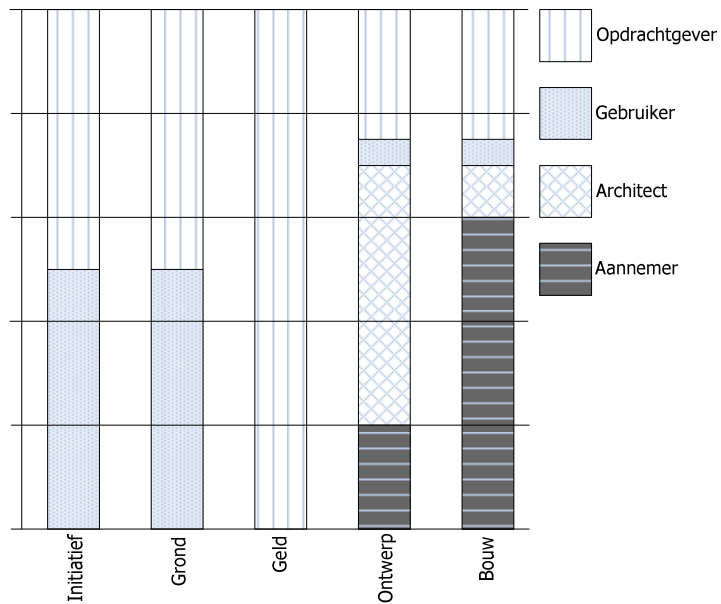
De opdrachtgever kan ondersteund worden door een financier en een adviseur. De architect kan geholpen worden door adviseurs. Onder de aannemer vallen ook de eventuele onderaannemers, handelaren in bouwmaterialen en toeleveringsbedrijven.

De partijen zijn niet in iedere fase (evenveel) betrokken. In de volgende tabel is weergegeven wanneer de partijen betrokken zijn.

Fase	Betrokken partijen
Initiatief:	Opdrachtgever
Haalbaarheid:	Opdrachtgever Projectmanagement team
Projectdefinitie:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Structuurontwerp:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Voorlopig ontwerp:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Definitief ontwerp:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Bestek:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Prijsvorming:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Werkvoorbereiding:	Aannemer en/of onderaannemer Werkvoorbereider Calculator

Tabel 6: Betrokken partijen per fase

De mate van betrokkenheid op de vijf elementaire kenmerken van het bouwproces is niet voor iedere partij hetzelfde. De mate van betrokkenheid van de opdrachtgever neemt naarmate het bouwproces vordert steeds verder af. De aannemer wordt weinig bij het ontwerpen betrokken en de rol van de gebruiker is erg klein. In het figuur op de volgende pagina is dit weergegeven.



Figuur 3: Mate van betrokkenheid

2.4 Samenvatting

Door het project in stappen te verdelen wordt het beheersbaar gemaakt. De eerste stap die hiervoor gemaakt moet worden is de onderverdeling in fasen. De fasering van het bouwproces is als volgt:

1. Initiatief
2. Haalbaarheidsstudie
3. Projectdefinitie
4. Structuurontwerp
5. Voorlopig ontwerp
6. Definitief ontwerp
7. Bestek
8. Prijsvorming
9. Werkvoorbereiding
10. Uitvoering
11. Oplevering

De volgende stap om het project beheersbaar te maken, is iedere fase volgens een vaste ontwerpprocedure doorlopen. Tijdens de bouwfasen wordt daarom gewerkt met de POBB-procedure. In de tabel op de volgende pagina is uiteengezet wat de verwachte resultaten van iedere fase volgens deze procedure zijn en welke partijen daarbij betrokken zijn.

		Verwachte resultaten				Partijen
		Programma	Ontwerpen	Begroten	Beslissen	
Bouwfases	Initiatief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	De huidige huisvesting moet verbeterd worden en er is budget beschikbaar om een haalbaarheidsstudie uit te voeren	Opdrachtgever
	Haalbaarheidsstudie	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Op grond van alle beschikbare feiten en de vraag of het budget toereikend is	Opdrachtgever Projectmanagement team
	Project-definitie	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		Kosten van hoofdgroepen	Op grond van de ontwikkelde uitgangspunten en de bijbehorende consequenties in tijd en geld op basis van het plan van aanpak	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Gebruikseisen formuleren				
		Project afbakenen				
	Structuur-ontwerp	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Aan de hand van de beslisdocumenten	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen				
		Eventueel functionele eisen uitbreiden				
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen				
	Voorlopig ontwerp	Iedere ruimte benoemen	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	Kosten van elementen	Aan de hand van de beslisdocumenten	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw				
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen				
		Hoofdzaken ruimtelfuncties vastleggen als functionele eisen				
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever				
	Definitief ontwerp	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van technische oplossingen	Aan de hand van de beslisdocumenten	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen				
	Bestek		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Aan de hand van de beslisdocumenten	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team

Tabel 7: Verwachte resultaten en betrokken partijen per fase

3 Toepassing van Value Management

Aan de hand van een VM-model wordt in dit hoofdstuk besproken hoe VM toegepast kan worden. Hiervoor wordt eerst de keuze voor een model gemaakt. Vervolgens worden de fasen van het VM-proces besproken. Daarna worden de momenten en de kenmerken van de 'key value opportunity points' besproken.

3.1 VM-model

Er wordt gekozen voor het model dat beschreven is in 'The Value Management Benchmark'⁴, omdat dit model gebaseerd op een zeer uitgebreid onderzoek van bestaande modellen, beschikbare literatuur en internationale interviews en enquêtes.

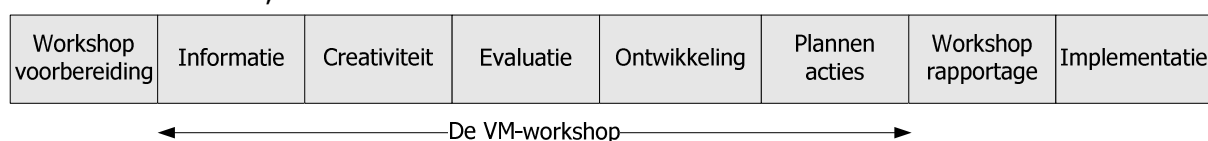
Het onderzoek dat beschreven is in 'The Value Management Benchmark' heeft geleid tot een raamwerk voor het toepassen van het VM-proces op projecten in hoofdzakelijk de GWW. Het raamwerk omvat de belangrijke fasen tijdens een VM-proces, de momenten waarop de 'key value opportunity points' voorkomen en de kenmerken van de 'key value opportunity points' in de levenscyclus van het project. Dit wordt in de volgende paragrafen besproken.

3.2 Fasen van het VM-proces

Het VM-proces is uiteengezet rond het 'job plan' en wordt gevormd door acht fasen:

- Workshop voorbereiding
- Informatie
- Creativiteit
- Evaluatie
- Ontwikkeling
- Plannen van acties
- Workshop rapportage
- Implementatie

Centraal in dit proces staat het houden van de workshop. Deze wordt gehouden van fase twee tot en met zes, zie het onderstaande schema.



Figuur 4: Het VM-proces

In de volgende paragrafen zullen de fasen van het VM-proces besproken worden.

3.2.1 Workshop voorbereiding

De workshop voorbereiding vindt plaats voor de workshop, zodat de doelen en op te leveren resultaten van de workshop duidelijk zijn en er bepaald kan worden wat voor

⁴ Male, S. e.a. (1998). *The Value management benchmark: A good practice framework for clients and practitioners*. London: Thomas Telford Publishing.

workshop gehouden moet worden. Deze fase bestaat uit het verzamelen van informatie, synthese van de informatie en het opstellen van de agenda.

Het is belangrijk om de opdrachtgever goed te leren kennen in deze fase, waardoor zijn gedachten en visie duidelijk worden. Ook moet er met de gebruikers gesproken worden, zodat zij ook inbreng in het project hebben.

Als er deelnemers aan de workshop zijn die andere doelen of agenda's hebben moet dat ook in deze fase naar boven komen.

3.2.2 Informatie

Alle informatie die aan het project gerelateerd is, wordt in deze fase bij elkaar gebracht. In deze fase moet de volgende informatie naar boven komen: Wensen en eisen van de opdrachtgever, randvoorwaarden, budget, tijd en kwaliteit.

3.2.3 Creativiteit

In deze fase worden suggesties gedaan voor oplossingen waarmee de gewenste functies vervuld kunnen worden. Brainstormen is hiervoor de meest populaire en effectieve methode.

3.2.4 Evaluatie

De ideeën die in de voorgaande fase naar boven zijn gekomen worden in deze fase geëvalueerd. Hiervoor zijn diverse gereedschappen en technieken beschikbaar.

3.2.5 Ontwikkeling

In deze fase worden de ideeën die in de evaluatie-fase zijn geselecteerd in meer detail onderzocht op technische uitvoerbaarheid en economische haalbaarheid. Er worden schetsontwerpen gemaakt en de kosten worden bepaald. Dit kan niet allemaal tijdens de workshop plaatsvinden, maar zal daarna moeten gebeuren.

3.2.6 Plannen van acties

De uitgewerkte ideeën worden gepresenteerd, ondersteund door tekeningen, berekeningen en een kostenoverzicht. Ook wordt er een plan voor de implementatie gemaakt, hierbij zijn de volgende punten noodzakelijk:

- Bepalen van de verantwoordelijkheden van de teamleden, m.b.t. de voorstellen en uitwerking voor de verdere ontwikkeling van ideeën
- Bepalen van de op te leveren resultaten van de voorstellen
- Het stellen van prioriteiten
- Het opstellen van een realistische planning voor de implementatie van de voorstellen
- Het opstellen van een proces om het succes van de implementatie van de voorstellen te controleren
- Nomineren van een manager voor de implementatie

De bovenstaande punten vormen de basis voor het opstellen van een plan van acties dat in het workshop-rapport opgenomen wordt.

In deze fase wordt door de deelnemers ook een document ondertekend, waarmee ze akkoord gaan met de bevindingen in de workshop, hun rol in het plan van acties en hun

verantwoordelijkheden om een succesvolle implementatie van de voorstellen veilig te stellen.

3.2.7 Workshop rapportage

Nadat de workshop beëindigd is moet zo snel mogelijk een rapport opgesteld worden met daarin een beschrijving van het workshop proces en de bevindingen. Hierin wordt ook het plan van acties opgenomen.

Het rapport moet daarna ter beoordeling aan de deelnemers voorgelegd worden, zodat ze hun rol bij de implementatie en overige taken die nodig zijn voor de ontwikkeling kunnen bevestigen.

3.2.8 Implementatie

De deelnemers gaan aan de slag met de implementatie.

3.3 Momenten key value opportunity points

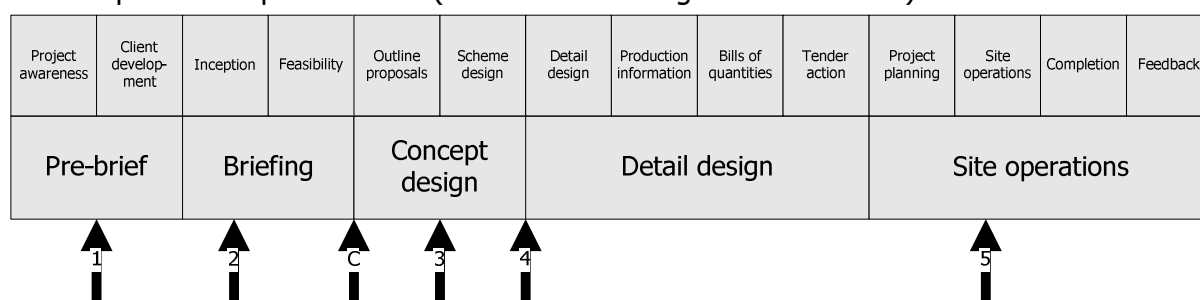
In de levenscyclus van een bouwproject zijn vijf momenten waarop het toepassen van een VM-proces bijzonder effectief zal zijn. Dit worden de 'key value opportunity points' genoemd. Het is niet verplicht om het VM-proces op deze momenten uit te voeren, maar het zijn door onderzoek aangetoonde momenten die het meest voor de hand liggen voor het toepassen van het VM-proces.

De key value opportunity points zijn de volgende:

1. De pre-brief workshop
2. De briefing workshop
3. De outline sketch design workshop
4. De final sketch design workshop
5. De operations workshop

Wanneer de eerste twee workshops niet zijn gehouden, kan er ter vervanging één andere gehouden worden. Dat is de charette. Als deze gehouden is, dan hoeft de derde workshop niet meer gehouden te worden.

In de onderstaande figuur is afgebeeld op welke plaatsen in het RIBA schema de workshops moeten plaatsvinden (de charette is aangeduid met een C).



Figuur 5: VM-workshops in het bouwproces (RIBA)

3.4 Kenmerken key value opportunity points

In deze paragraaf volgt een beschrijving van de kenmerken van de key value opportunity points. Er wordt een algemene beschrijving gegeven en een beschrijving van de

kenmerken in de eerste drie stappen van de POBB-procedure. Hierdoor kan in het volgende hoofdstuk een betere vergelijking met het Nederlandse bouwproces gemaakt worden.

De stap beslissen uit de POBB-procedure wordt hierin niet meegenomen. Deze stap biedt geen vergelijkingsmateriaal, omdat het in het bouwproces het einde van een fase betekent en de workshops geen bouwfase zijn. De workshops worden iedere keer beëindigd met het plannen van acties en de workshop rapportage.

3.4.1 De pre-brief workshop

In de pre-brief workshop wordt de basis van het project gelegd door het opstellen van een document met de strategische instructie. Hierin worden de ruime scope en het doel van het project beschreven en de voornaamste kenmerken, waaronder het budget en programma.

Er moet duidelijk worden hoe het waarde systeem van de opdrachtgever eruit ziet, wat het projectdoel is en of dit overeenkomt met de bedrijfsdoelen van de organisatie van de opdrachtgever. Het resultaat van deze workshop kan een besluit zijn om te gaan bouwen.

Indicatie benodigde tijd: ½ tot 1 dag

Mogelijke deelnemers: 10 tot 20, allen op hoger niveau in de organisatie van de opdrachtgever

In de onderstaande tabel is weergegeven wat de verwachte resultaten in deze workshop zijn.

Stappen	Verwachte resultaat
Programmeren:	Uiteenzetting van de opdracht Context van het project Het waarde systeem van de opdrachtgever (hoe kan het succes van het project gemeten worden) De scope en het doel van het project
Ontwerpen:	In deze workshop wordt nog niets aan het ontwerp gedaan
Begroten:	Een globaal budget en de voorwaarden met betrekking tot de cash-flow Doelen en bindingen met betrekking tot bedrijfskosten en andere kosten gedurende de gehele levensduur

Tabel 8: Verwachte resultaten pre-brief workshop

3.4.2 De briefing workshop

Deze workshop wordt gehouden nadat de beslissing om te gaan bouwen genomen is en er een projectteam aangesteld is. Het doel van deze workshop is de eisen van de opdrachtgever te specificeren in de context van zijn waarde systeem en het projectdoel.

De project instructie zet de strategische instructie om in bouwtermijnen, specificeert de prestatie van de elementen en geeft een budget voor de hoofdpunten.

Indicatie benodigde tijd: 1 tot 2 dagen

Mogelijke deelnemers: 10 tot 20, waaronder vertegenwoordigers van het management team van de klant, het ontwerpteam en projectmanagement team

De verwachte resultaten van de briefing workshop zijn in de volgende tabel weergegeven.

Stappen	Verwachte resultaat
Programmeren:	De functies en activiteiten van de opdrachtgever Structuur van de organisatie van de opdrachtgever De belangrijkste doelen met betrekking tot kwaliteit, tijd en kosten Een specificatie van de hoofdzaken van de algemene en specifieke systemen
Ontwerpen:	In deze workshop wordt nog niets aan het ontwerp gedaan
Begroten:	De kosten voor de hoofdgroepen worden bepaald

Tabel 9: Verwachte resultaten briefing workshop

3.4.3 De outline sketch design workshop

De outline sketch design workshop volgt op basis van de voorgaande workshops, waarin de daarbij verkregen resultaten omgezet worden in documenten en schetsen. Deze workshop moet voorafgaan aan de instemming met de gedetailleerde planning.

Indicatie benodigde tijd: 1 tot 2 dagen

Mogelijke deelnemers: 10 tot 15, waaronder het ontwerpteam, projectmanagement en vertegenwoordigers van de opdrachtgever op management en uitvoerend niveau

In de volgende tabel is weergegeven wat de verwachte resultaten in deze workshop zijn.

Stappen	Verwachte resultaat
Programmeren:	Een specificatie van de hoofdzaken van alle systemen
Ontwerpen:	Een gevalideerd concept ontwerp
Begroten:	De kosten van de elementen worden bepaald

Tabel 10: Verwachte resultaten outline sketch design workshop

3.4.4 De final sketch design workshop

Nadat de voorlopige ontwerpen gereed zijn en voordat met het definitieve ontwerp begonnen wordt, vindt de final sketch design workshop plaats. In deze workshop wordt gecontroleerd of het ontwerp overeenstemt met de in de eerste twee workshops verkregen resultaten.

Indicatie benodigde tijd: 2 tot 3 dagen

Mogelijke deelnemers: 10 tot 15, waaronder het ontwerpteam, projectmanagement en de beheerder

De verwachte resultaten van deze workshop zijn in de volgende tabel weergegeven.

Stappen	Verwachte resultaat
Programmeren:	De voornaamste mijlpalen en doelen De dimensies van ruimten en elementen
Ontwerpen:	Een gevalideerd voorlopig ontwerp
Begroten:	Een kosten overzicht

Tabel 11: Verwachte resultaten final sketch design workshop

3.4.5 De operations workshop

De operations workshop volgt na de aanstelling van de aannemer en gespecialiseerde onderaannemers die ook aan deze workshop deelnemen. Deze workshop richt zich op de 'maakbaarheid'.

Indicatie benodigde tijd: 1 of meer dagen

Mogelijke deelnemers: 6 tot 10, waaronder de werkvoorbereider, calculator, projectmanagement en aannemer en/of onderaannemer

In de volgende tabel is weergegeven wat de verwachte resultaten in deze workshop zijn.

Stappen	Verwachte resultaat
Programmeren:	De voornaamste mijlpalen en doelen
Ontwerpen:	Een gevalideerd uitvoeringsprogramma
Begroten:	In deze workshop wordt niets aan de begroting gedaan

Tabel 12: Verwachte resultaten operations workshop

3.4.6 De charette workshop

Deze workshop wordt gehouden als de pre-brief en briefing workshop niet gehouden zijn. Als deze workshop is gehouden, dan hoeft de outline sketch design workshop niet meer gehouden te worden. De resultaten van deze workshop zijn daarom hetzelfde als van de eerste drie workshops. Bij het moment waarop met deze workshop gestart kan worden moet er rekening mee gehouden worden dat de kenmerken van programmeren uit de eerste twee workshops al wel bekend moeten zijn.

Indicatie benodigde tijd: 2 tot 3 dagen

Mogelijke deelnemers: 10 tot 15, waaronder het ontwerpteam, projectmanagement en vertegenwoordigers van de opdrachtgever

De verwachte resultaten van de charette workshop zijn in de volgende tabel weergegeven.

Stappen	Verwachte resultaat
Programmeren:	Uiteenzetting van de opdracht Context van het project Het waarde systeem van de opdrachtgever De scope en het doel van het project De functies en activiteiten van de opdrachtgever Structuur van de organisatie van de opdrachtgever De belangrijkste doelen met betrekking tot kwaliteit, tijd en kosten Een specificatie van de hoofdzaken van alle systemen
Ontwerpen:	Een gevalideerd concept ontwerp
Begroten:	Een budget en de kosten van de elementen worden bepaald

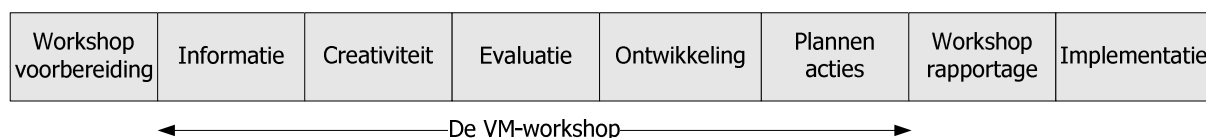
Tabel 13: Verwachte resultaten charette workshop

3.5 Samenvatting

Het VM-proces is uiteengezet rond het 'job plan' en wordt gevormd door acht fasen:

1. Workshop voorbereiding
2. Informatie
3. Creativiteit
4. Evaluatie
5. Ontwikkeling
6. Plannen van acties
7. Workshop rapportage
8. Implementatie

Centraal in dit proces staat het houden van de workshop. Deze wordt gehouden van fase twee tot en met zes, zie het onderstaande figuur.

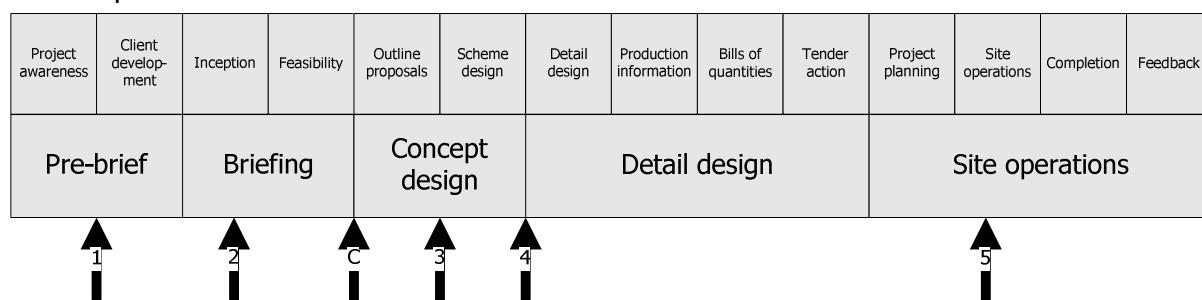


Figuur 6: Het VM-proces

De key value opportunity points zijn de vijf momenten waarop het toepassen van een VM-proces in de levenscyclus van een bouwproject bijzonder effectief zal zijn. De key value opportunity points zijn de volgende:

1. De pre-brief workshop
 2. De briefing workshop
 3. De outline sketch design workshop
 4. De final sketch design workshop
 5. De operations workshop
- C. De charette workshop

In de volgende figuur is afgebeeld op welke plaatsen in het RIBA schema de workshops moeten plaatsvinden.



Figuur 7: VM-workshops in het bouwproces (RIBA)

De verwachte resultaten van de workshops in de eerste drie stappen van de POBB-procedure zijn in de volgende tabel bij elkaar gezet. Daarachter is aangegeven welke deelnemers bij de workshops aanwezig zijn.

		Verwachte resultaten			Deelnemers
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshops	Pre-brief	Uiteenzetting van de opdracht		Globaal budget	Opdrachtgever
		Context van het project		Voorwaarden met betrekking tot de cash-flow	
		Waarde systeem van de opdrachtgever		Doelen en bindingen met betrekking tot bedrijfskosten en andere kosten gedurende de gehele levensduur	
		Scope en het doel van het project			
	Briefing	Functies en activiteiten van de opdrachtgever		Kosten van de hoofdgroepen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Structuur van de organisatie van de opdrachtgever			
		Belangrijkste doelen met betrekking tot kwaliteit, tijd en kosten			
		Specificatie van de hoofdzaken van de algemene en specifieke systemen			
	Outline sketch design	Specificatie van de hoofdzaken van alle systemen	Gevalideerd concept ontwerp	Kosten van elementen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
	Final sketch design	Voornaamste mijlpalen en doelen	Gevalideerd voorlopig ontwerp	Kosten overzicht	Ontwerpteam, projectmanagement team en beheerder
		Dimensies van ruimten en elementen			
	Operations	Voornaamste mijlpalen en doelen	Gevalideerd uitvoeringsprogramma		Werkvoorbereider, calculator en aannemer en/of onderaannemer
	Charette	Uiteenzetting van de opdracht	Gevalideerd concept ontwerp	Budget en kosten van de elementen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Context van het project			
		Waarde systeem van de opdrachtgever			
		Scope en het doel van het project			
		Functies en activiteiten van de opdrachtgever			
		Structuur van de organisatie van de opdrachtgever			
		Belangrijkste doelen met betrekking tot kwaliteit, tijd en kosten			
		Specificatie van de hoofdzaken van alle systemen			

Figuur 8: Verwachte resultaten workshops

4 Voorstel VM-model

In dit hoofdstuk worden het ontwerpproces (zie hoofdstuk 2) en het VM-model (zie hoofdstuk 3) met elkaar vergeleken. Hierdoor kan een voorstel voor een nieuw VM-model voor de Nederlandse GWW gedaan worden.

De vergelijking gebeurt op basis van de workshops. Vervolgens wordt gekeken waar deze overeenkomen met het ontwerpproces. Dit wordt gedaan aan de hand van de stappen uit de POBB-procedure en de betrokken partijen. De stap beslissen uit de POBB-procedure wordt hier niet in meegenomen, omdat hierin de beslissing genomen wordt om de volgende fase in te gaan. Deze beslissing wordt niet in een workshop gemaakt.

Om de vergelijking overzichtelijker te maken is voor iedere workshop een aparte tabel met daaronder de fasen van het bouwproces gemaakt. Deze tabellen kunnen gevonden worden in bijlage 1.

4.1 Vergelijking ontwerpproces en VM-model

4.1.1 Pre-brief workshop

4.1.1.1 Programma

In de pre-brief workshop moeten de scope en het doel van het project en het waarde systeem van de opdrachtgever duidelijk worden.

Dit komt overeen met de verwachte resultaten van de initiatieffase, waarin de belangrijkste functies omgezet worden in functionele en globale prestatie-eisen.

4.1.1.2 Ontwerpen

Aan ontwerpen wordt in de pre-brief workshop nog niets gedaan.

Ook in het initiatief, de haalbaarheidsstudie en de projectdefinitie wordt nog niets aan het ontwerp gedaan.

4.1.1.3 Begroten

Er moet in de pre-brief workshop een globaal budget gemaakt worden. Ook moeten de voorwaarden met betrekking tot de cash-flow en doelen en bindingen met betrekking tot bedrijfskosten en andere kosten gedurende de gehele levensduur bepaald worden.

Dit komt overeen met de fase initiatief en de haalbaarheidsstudie waar een raming van investerings- en exploitatie gemaakt wordt.

4.1.1.4 Betrokken partijen

Bij de pre-brief workshop is alleen de opdrachtgever betrokken.

Ook bij de programmafase is alleen de opdrachtgever betrokken.

4.1.1.5 Meest geschikte moment voor workshop

De meeste overeenstemming van deze workshop is er met de initiatieffase. Het meest geschikte moment voor het houden van de pre-brief workshop is daarom tegen het einde van de initiatieffase en voor de haalbaarheidsstudie.

4.1.2 Briefing

4.1.2.1 Programma

De functies en activiteiten van de opdrachtgever, de structuur van de organisatie van de opdrachtgever, de belangrijkste doelen met betrekking tot kwaliteit, tijd en kosten en een specificatie van de hoofdzaken van de algemene en specifieke systemen moeten in deze workshop bepaald worden.

Dit komt grotendeels overeen met het programma uit de projectdefinitie. Daarin worden de uitgangspunten gedefinieerd, de gebruikseisen geformuleerd en het project afgebakend.

4.1.2.2 Ontwerpen

Aan het ontwerp wordt in de briefing workshop nog niets gedaan.

Ditzelfde geldt voor de fasen initiatief, haalbaarheidsstudie en projectdefinitie, daarin wordt ook nog niets aan het ontwerp gedaan.

4.1.2.3 Begroten

In de briefing workshop worden de kosten van de hoofdgroepen bepaald.

Dit komt overeen met de fase projectdefinitie, waarin ook de kosten van de elementen bepaald worden.

4.1.2.4 Betrokken partijen

De betrokken partijen bij de briefing workshop zijn de opdrachtgever, het ontwerpteam en het projectmanagement team.

In de initiatieffase van het bouwproces is alleen de opdrachtgever betrokken. Vanaf de haalbaarheidsstudie en projectdefinitie zijn het ontwerpteam en het projectmanagement team ook betrokken.

4.1.2.5 Meest geschikte moment voor workshop

De meeste overeenstemming van deze workshop is er met de fase projectdefinitie. Het meest geschikte moment voor het houden van de briefing workshop is daarom tegen het einde van de projectdefinitie en voor het structuurontwerp.

4.1.3 Outline sketch design

4.1.3.1 Programma

In de outline sketch design workshop moet een specificatie van de hoofdzaken van alle systemen opgesteld worden.

In de fase structuurontwerp moeten de ruimtelijke eisen geformuleerd zijn, de prestatie-eisen van de hoofdzaken vastgelegd zijn, de functionele eisen uitgebreid worden en de prestatie-eisen uitgebreid worden met eventuele ontwerpbeperkingen. Dit komt goed met elkaar overeen.

4.1.3.2 Ontwerpen

Er moet in de workshop een conceptontwerp gemaakt worden dat aan de opgestelde eisen voldoet.

In de fase structuurontwerp moet het functioneel ontwerp gemaakt worden, wat een eerste aanzet voor de uitwerking van de plannen is.

4.1.3.3 Begroten

In de outline sketch design workshop worden de kosten van de elementen bepaald. Dit komt overeen met de fase voorlopig ontwerp, waarin ook de kosten van de elementen bepaald worden. In de fase structuurontwerp worden de kosten van de elementclusters bepaald.

4.1.3.4 Betrokken partijen

De opdrachtgever, het ontwerpteam en het projectmanagement team zijn aanwezig bij de outline sketch design workshop. Vanaf de haalbaarheidsstudie en projectdefinitie zijn het ontwerpteam en het projectmanagementteam ook betrokken.

4.1.3.5 Meest geschikte moment voor workshop

De meeste overeenstemming van deze workshop is er met de fase structuur ontwerp. Het meest geschikte moment voor het houden van de outline sketch design workshop is daarom tegen het einde van het structuurontwerp en voor het voorlopig ontwerp. Het niveau waarop de kosten bepaald moeten worden in deze workshop moet dan wel bijgesteld worden van elementen naar elementclusters.

4.1.4 Final sketch design

4.1.4.1 Programma

De dimensies van ruimten en elementen worden in de final sketch design workshop bepaald.

Ook in de fase definitief ontwerp worden alle eisen gedetailleerd vastgelegd en worden afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastgelegd als prestatie-eisen. De ruimtes zijn in de fase daarvoor (voorlopig ontwerp) al benoemd en ook zijn de ruimtelijke eisen in die fase bepaald.

4.1.4.2 Ontwerpen

In de final sketch design workshop wordt het laatste ontwerp gemaakt voor het detailontwerp, daarna wordt dat uitgewerkt in het bestek.

In de fase definitief ontwerp gebeurt hetzelfde, daarin vindt uitwerking tot op detailniveau plaats.

4.1.4.3 Begroten

Na de final sketch design workshop moet een kosten overzicht bekend zijn.

In de fase definitief ontwerp zijn de kosten van elementen al bekend en worden de kosten van de technische oplossingen bepaald. Dit geeft een goed kosten overzicht. De kosten van de hoeveelheden worden pas in het bestek bepaald.

4.1.4.4 Betrokken partijen

De deelnemende partijen aan de final sketch design workshop zijn het ontwerpteam, het projectmanagement team en de beheerder.

Bij de fase definitief ontwerp zijn de opdrachtgever, het ontwerpteam en het projectmanagement team betrokken.

4.1.4.5 Meest geschikte moment voor workshop

De meeste overeenstemming van deze workshop is er met de fase definitief ontwerp. Het meest geschikte moment voor het houden van de final sketch design workshop is daarom tegen het einde van het definitief ontwerp en voor de bestekfase.

4.1.5 Operations

4.1.5.1 Programma

De voornaamste mijlpalen en doelen moeten na de operations workshop bekend zijn.

Na het definitief ontwerp ligt het PvE vast en gebeurt er in de bouwfasen niets meer aan het programma.

4.1.5.2 Ontwerpen

In de operations workshop wordt een plan voor de uitvoering gemaakt.

Hetzelfde gebeurt ook in de fase werkvoorbereiding.

4.1.5.3 Begroten

De begroting moet na het houden van deze workshop rond zijn.

Dit is in het bouwproces vanaf de bestekfase ook het geval.

4.1.5.4 Betrokken partijen

De werkvoorbereider, calculator en aannemer en/of onderaannemer moeten bij de operations workshop betrokken zijn. In de fase werkvoorbereiding zijn deze ook alle drie betrokken.

4.1.5.5 Meest geschikte moment voor workshop

De meeste overeenstemming van deze workshop is er met het bestek en de werkvoorbereiding. Het meest geschikte moment voor het houden van de operations workshop is daarom na de bestekfase en voor de werkvoorbereiding. De beheerder moet er dan ook bij betrokken worden.

4.1.6 Charette

4.1.6.1 Programma

De charette moet hetzelfde resultaat hebben als bij de eerste drie workshops, maar kan alleen gehouden worden na het moment waarop de eerste twee workshops gehouden worden en voordat de derde workshop gehouden wordt.

4.1.6.2 Ontwerpen

Er moet een conceptontwerp gemaakt worden dat aan de opgestelde eisen voldoet.

In de fase structuurontwerp moet het functioneel ontwerp gemaakt worden, wat een eerste aanzet voor de uitwerking van de plannen is.

4.1.6.3 Begroten

In de charette workshop worden de kosten van de elementen bepaald.

Dit komt overeen met de fase voorlopig ontwerp, waarin ook de kosten van de elementen bepaald worden. In de fase structuurontwerp worden de kosten van de elementclusters bepaald.

4.1.6.4 Betrokken partijen

De opdrachtgever, het ontwerpteam en het projectmanagement team zijn aanwezig bij de outline sketch design workshop. Vanaf de haalbaarheidsstudie en projectdefinitie zijn het ontwerpteam en het projectmanagementteam ook betrokken.

4.1.6.5 Meest geschikte moment voor workshop

De meeste overeenstemming van deze workshop is er met de fase projectdefinitie en het structuurontwerp. Daarnaast moet er rekening mee gehouden worden dat deze workshop gehouden moet worden na de briefing workshop en voor de outline sketch design workshop. Daarom is het meest geschikte moment voor die workshops halverwege de fase structuur ontwerp.

4.2 Workshop resultaten

De resultaten die met de workshops verkregen moeten worden zijn hetzelfde als wat anders op dat moment in de POBB-procedure gebeurd had moeten zijn. Bij de pre-brief workshop is wel het waarde systeem van de opdrachtgever toegevoegd, zodat dit in de rest van het project meegenomen wordt en VM toegepast kan worden.

In de tabel op de volgende pagina is dit weergegeven. De charette is hier weggelaten, omdat de verwachte resultaten daarvan hetzelfde zijn als bij de eerste drie workshops.

		Verwachte resultaten		
		Programma	Ontwerpen	Begroten
Workshops	Pre-brief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatie-kosten
		Waarde systeem van de opdrachtgever		
	Briefing	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Kosten van hoofdgroepen
		Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		
		Gebruikseisen formuleren		
		Project afbakenen		
	Outline sketch design	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen		
		Eventueel functionele eisen uitbreiden	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen		
		Iedere ruimte benoemen		
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw		
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen		
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen		
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever		
	Final sketch design	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van elementen
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen		Kosten van technische oplossingen
	Operations		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden

Tabel 14: Verwachte resultaten workshops

4.3 Betrokken partijen

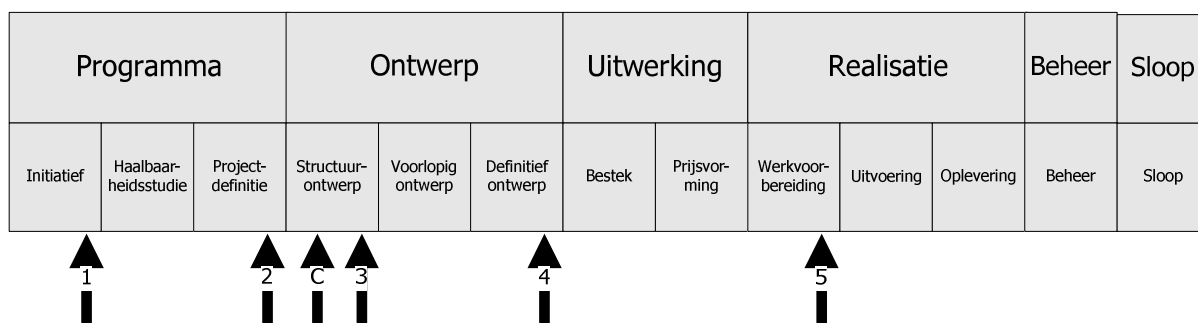
De betrokken partijen blijven hetzelfde als al in hoofdstuk 2 bepaald is. Als de workshops op de in paragraaf 4.2 aangegeven momenten gehouden worden zijn in de bouwfasen dezelfde partijen ook aanwezig.

Workshops	Deelnemers
Pre-brief:	Opdrachtgever
Briefing:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Outline sketch design:	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
Final sketch design:	Ontwerpteam Projectmanagement team Beheerder
Operations:	Werkvoorbereider Calculator Aannemer en/of onderaannemer

Tabel 15: Betrokken partijen

4.4 Samenvatting

De meest geschikte momenten om de workshops te houden zijn in de onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 9: Meest geschikte momenten voor de workshops

Verklaring nummers:

1. Pre-brief workshop
2. Briefing workshop
3. Outline sketch design workshop
4. Final sketch design workshop
5. Operations workshop
- C. Charette workshop

De deelnemers en de verwachte resultaten van de workshops zijn:

		Verwachte resultaten			Deelnemers
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshops	Pre-brief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatie-kosten	Opdrachtgever
		Waarde systeem van de opdrachtgever			
	Briefing	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren			
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Outline sketch design	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
		Iedere ruimte benoemen			
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Final sketch design	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van elementen	Ontwerpteam, projectmanagement team en beheerder
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen		Kosten van technische oplossingen	
	Operations		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Werkvoorbereider, calculator en aannemer en/of onderaannemer

Tabel 16: Verwachte resultaten en deelnemers workshops

5 Validatie

Het model dat in hoofdstuk 4 opgesteld is wordt in dit hoofdstuk gevalideerd. Om het voorgestelde model te valideren is het model voorgelegd aan twee experts op het gebied van VM.

Eerst zal een beschrijving van het doel en de keuze voor het interview gegeven worden. Daarna worden de resultaten besproken en vervolgens welke aanpassingen op basis daarvan aan het model worden gedaan.

5.1 Doel en keuze interview

Het doel van het interview is het voorgestelde model te valideren, zodat het eventueel aangepast kan worden. Er is gekozen voor een interview, zodat een open wijze van vraagstelling mogelijk is en er waar nodig dieper op een onderwerp in kan worden gegaan. Het interview is gehouden bij een opdrachtnemende en een opdrachtgevende organisatie. De vragen van het interview zijn terug te vinden in bijlage 2.

5.2 Resultaten interview

5.2.1 Pre-brief workshop

Deze workshop wordt tegen het einde van de initiatieffase gehouden. De verwachte resultaten en deelnemers voor deze workshop zijn:

Verwachte resultaten			Deelnemers
Programma	Ontwerpen	Begroten	
Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever
Waarde systeem van de opdrachtgever			

Tabel 17: Verwachte resultaten en deelnemers

5.2.1.1 Verwachte resultaten

Op het moment dat deze workshop gehouden wordt kan een globaal waarde systeem van de opdrachtgever bepaald worden. Ook zal de raming van de investerings- en exploitatiekosten nog globaal zijn. De belangrijkste functies kunnen al wel omgezet worden in functionele eisen en globale prestatie-eisen.

5.2.1.2 Deelnemers

Het is goed om alleen de opdrachtgever in deze workshop te betrekken, omdat achterhaald moet worden wat precies het probleem is wat opgelost moet worden. Bij het bepalen van het waarde systeem is een uitgebreide probleemanalyse ook belangrijk, zodat er duidelijk wordt in welke richting de oplossing gezocht moet worden.

5.2.1.3 Moment van de workshop

Het moment waarop deze workshop gehouden wordt is wel mogelijk, maar de resultaten zullen dan nog heel globaal zijn. Als deze workshop halverwege de haalbaarheidsstudie gehouden wordt kan deze gebruikt worden om een goede go/no-go beslissing te nemen.

Dan kunnen ook een beter waarde systeem van de opdrachtgever en een betere raming van investerings- en exploitatiekosten gemaakt worden.

5.2.2 Briefing workshop

Deze workshop wordt tegen het einde van de fase projectdefinitie gehouden. De verwachte resultaten en deelnemers voor deze workshop zijn:

Verwachte resultaten			Deelnemers
Programma	Ontwerpen	Begroten	
Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren			
Gebruikseisen formuleren			
Project afbakenen			

Tabel 18: Verwachte resultaten en deelnemers

5.2.2.1 Verwachte resultaten

De verwachte resultaten van deze workshop zijn zeker mogelijk. Wel is dit ook projectafhankelijk. In deze workshop zullen er ook al ideeën van mogelijke oplossingsrichtingen moeten komen, zodat bepaald kan worden of de goede weg ingeslagen is en de kosten van de hoofdgroepen ingeschat kunnen worden. Een ander te verwachten resultaat is dan ook een beter waarde systeem van de opdrachtgever.

5.2.2.2 Deelnemers

Er is voor de goede deelnemers aan deze workshop gekozen, maar vaak zijn er, afhankelijk van het project, ook andere belanghebbenden. Dit moet uit een stakeholder analyse duidelijk worden. Het ontwerpteam zal nog niet zo volledig zijn als in latere workshops. Het is wel belangrijk dat op het moment dat deze workshop gehouden wordt, bekend is wat het budget is. Anders kunnen er nog geen andere partijen bij de workshop betrokken worden, omdat onbekend is wat de mogelijkheden zijn.

5.2.2.3 Moment van de workshop

De keuze voor het moment van deze workshop is goed. Omdat de workshop wordt gehouden in de fase projectdefinitie, wat de fase is voor begonnen wordt met ontwerpen. In deze workshop kan dan goed bepaald worden wat het waarde systeem van de opdrachtgever is, voordat aan het ontwerp begonnen wordt.

5.2.3 Outline sketch design workshop

Deze workshop wordt tegen het einde van de fase voorlopig ontwerp gehouden. De verwachte resultaten en deelnemers voor deze workshop zijn:

Verwachte resultaten			Deelnemers
Programma	Ontwerpen	Begroten	
Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
Eventueel functionele eisen uitbreiden			
Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
Iedere ruimte benoemen			
Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			

Tabel 19: Verwachte resultaten en deelnemers

5.2.3.1 Verwachte resultaten

De verwachte resultaten zijn mogelijk op het moment van deze workshop. Wel wordt ook hier weer aangegeven dat dit projectafhankelijk is.

5.2.3.2 Deelnemers

Bij deze workshop zouden er ook al andere stakeholders (zoals gebruiker/beheerder) betrokken moeten zijn. Uit een eerdere stakeholder analyse moet blijken wie dat precies zijn. Dit zal voor ieder project anders zijn. Als de andere stakeholders pas later betrokken worden kan het zijn dat de belangrijkste beslissingen al genomen. Dit is ongunstig, omdat wijzigingen in een later stadium moeilijker door te voeren zijn. De belangrijkste kosten zijn ook de lifecycle kosten, zoals onderhoud en dergelijke. Dus als bijvoorbeeld de beheerder pas later betrokken wordt kan het zijn dat er belangrijke punten over het hoofd gezien worden.

Door de opdrachtnemende organisatie wordt aangegeven dat de aannemer bij deze workshop ook betrokken zal moeten worden, omdat hij het ontwerp zal moeten realiseren. Het is wel afhankelijk van de contractvorm of de aannemer hier al betrokken kan worden. De opdrachtgever is hier volgens de opdrachtnemende organisatie niet noodzakelijk. Er kan ook als team wat bedacht worden wat later ter goedkeuring aan de opdrachtgever voorgelegd wordt. De opdrachtgever wordt tijdens de workshop dan door het PvE vertegenwoordigd. Het is ook afhankelijk van de risicoverdeling en de contractvorm hoe betrokken de opdrachtgever kan of wil zijn.

5.2.3.3 Moment van de workshop

De keuze om in de eerste ontwerpfase een workshop te houden is wel goed. Er zijn dan nog veel oplossingen mogelijk en er ligt nog weinig vast, waardoor nog veel vrijheid is.

5.2.4 Final sketch design workshop

Deze workshop wordt tegen het einde van de fase definitief ontwerp gehouden. De verwachte resultaten en deelnemers voor deze workshop zijn:

Verwachte resultaten			Deelnemers
Programma	Ontwerpen	Begroten	
Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van elementen	Ontwerpteam, projectmanagement team en beheerder
Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen		Kosten van technische oplossingen	

Tabel 20: Verwachte resultaten en deelnemers

5.2.4.1 Verwachte resultaten

Op het moment waarop deze workshop gehouden wordt zijn de verwachte resultaten mogelijk. Wel wordt ook hier weer aangegeven dat dit projectafhankelijk is.

5.2.4.2 Deelnemers

De deelnemers bij deze workshop zijn goed. Maar de aannemer zou hier ook bij betrokken moeten worden, zodat hij mee kan denken en de uitvoering ook in de afwegingen meegenomen wordt.

Er is ook aangegeven dat het in dit stadium nuttig kan zijn om er neutrale partijen (een andere organisatie of leden van dezelfde organisatie die op een ander project werkzaam zijn) bij te betrekken, zodat een frisse blik op het project geworpen wordt. Afgevaardigden van het ontwerpteam en het projectmanagement team zullen dan aanwezig zijn voor de kennisoverdracht, maar wel open moeten staan voor nieuwe inzichten.

5.2.4.3 Moment van de workshop

Het gekozen moment om deze workshop te houden is goed. Het is de laatste stap voordat het ontwerp definitief wordt en in principe vastligt. Wel is de vraag in welke mate het ontwerp al vast ligt en welke wijzigingen nog mogelijk zijn. Meestal is het ontwerp al zo ver gevorderd, zodat wijzigingen lastig zijn door te voeren. Daarom zal deze workshop nuttiger zijn in de fase voorlopig ontwerp. Ook kan er overwogen worden om op beide momenten een workshop te houden.

5.2.5 Operations workshop

Deze workshop wordt tegen het einde van de fase werkvoorbereiding gehouden. De verwachte resultaten en deelnemers voor deze workshop zijn:

Verwachte resultaten			Deelnemers
Programma	Ontwerpen	Begroten	
	Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Werkvoorbereider, calculator en aannemer en/of onderaannemer

Tabel 21: Verwachte resultaten en deelnemers

5.2.5.1 Verwachte resultaten

De verwachte resultaten zijn mogelijk op het moment van deze workshop, maar ook al eerder. Dit is opnieuw projectafhankelijk. Het bestek en de bijbehorende tekeningen zullen voor deze workshop al bekend zijn en zullen in deze fase dienen om een plan voor de uitvoering te maken. Het verwachte resultaat van deze workshop is dan een plan voor de uitvoering. Als je deze workshop eerder houdt kloppen de verwachte resultaten wel.

5.2.5.2 Deelnemers

De deelnemers aan deze workshop zijn ook degenen die op dat moment het meest actief in het project zijn. Uit een stakeholder analyse moet duidelijk worden of er ook nog anderen partijen betrokken zouden moeten worden.

5.2.5.3 Moment van de workshop

De opdrachtgevende organisatie geeft aan deze workshop niet meer te zullen houden. VM is een tool van de opdrachtgever en deze is op het moment van deze workshop niet meer betrokken.

De opdrachtnemende organisatie geeft aan dat met de verwachte resultaten die nu aangegeven zijn voor deze workshop, de workshop beter in de bestekfase gehouden kan worden. Het kan wel nuttig zijn om op dit moment ook een workshop te houden om de uitvoering te verbeteren.

5.2.6 Algemeen

5.2.6.1 Verwachte resultaten

De aangegeven verwachte resultaten van de workshops zijn teveel op gebouwen gericht en niet GWW specifiek. Veel verwachte resultaten zijn ook afhankelijk van het type project. Tevens zou het interessant zijn om het model naast de Trajectnota te leggen om te kijken welke resultaten daarin verwacht worden.

5.2.6.2 Deelnemers

De deelnemers zijn meestal goed gekozen, maar met een stakeholder analyse moet bepaald worden wie er ook aanwezig moeten zijn. Contractvormen en risicoverdeling spelen ook een rol met wie er bij de workshop aanwezig kunnen en moeten zijn.

5.2.6.3 Momenten van de workshops

In het schema worden de workshops telkens tegen het einde van een fase gehouden. Bij de keuze van het moment van een workshop is het belangrijk om te weten wat er mee bereikt moet worden. Als een workshop halverwege of op een derde van een fase gehouden wordt zal VM meer ontwerpend gebruikt worden en echt onderdeel van het proces worden. Wanneer de workshop tegen het einde van een fase gehouden wordt is VM meer een toetsend middel.

In feite zou je iedere fase wel een workshop kunnen houden, vooral tot en met het voorlopig ontwerp zou dit erg nuttig zijn. In de praktijk is hier geen tijd voor en zal de benodigde tijd alleen bij hele grote projecten genomen worden. Daarom is het goed om te kijken wat dan de meest geschikte momenten zijn.

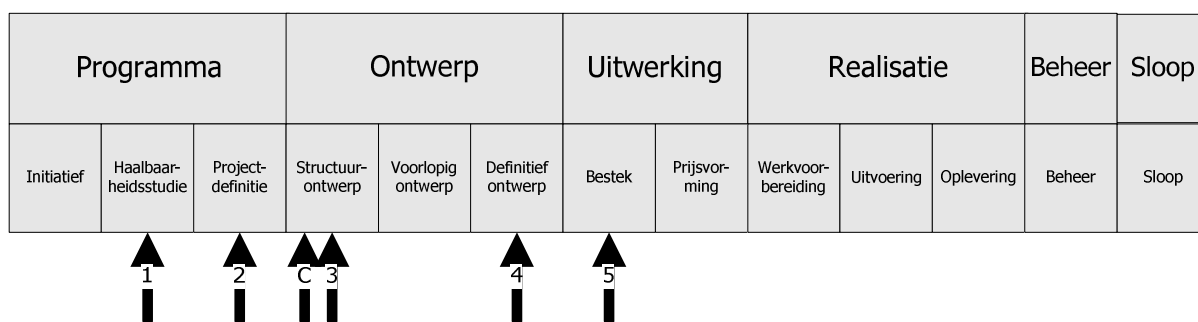
In de praktijk worden vaak één of hooguit twee workshops gehouden. Bij grote projecten zullen wel meer workshops gehouden. Omvang en complexiteit van projecten spelen een rol bij de keuze van het aantal workshops.

5.3 Samenvatting

De fasen waarin de workshops gehouden worden zijn over het algemeen goed. Alleen de pre-brief workshop kan beter in de haalbaarheidsfase gehouden worden. Hierdoor sluit de workshop beter aan op de verwachte resultaten en kan een goede go/no-go beslissing genomen worden. Om beter bij de verwachte resultaten van de operations workshop aan te sluiten zal het moment van deze workshop naar de fase bestek verplaatst worden.

Het exacte moment van een workshop in een fase kan beter naar voren geschoven worden, zodat VM als ontwerpend middel toegepast kan worden en niet als toetsend middel.

Het schema van meest geschikte momenten voor de workshops wordt dan:



Figuur 10: Meest geschikte momenten voor de workshops

Verklaring nummers:

1. Pre-brief workshop
2. Briefing workshop
3. Outline sketch design workshop
4. Final sketch design workshop
5. Operations workshop
- C. Charette workshop (i.p.v. 1, 2 en 3)

De verwachte resultaten blijven voor iedere workshop vrijwel gelijk. Alleen aan de briefing workshop wordt een verbeterd waarde systeem van de opdrachtgever toegevoegd. Afhankelijk van het project kunnen er ook andere verwachte resultaten zijn.

De deelnemers zullen bij alle workshops, op de pre-brief na, uitgebreid worden met de stakeholders. Welke dat zijn zal bij ieder project verschillen en moet duidelijk worden door het maken van een stakeholder analyse. Aan de final sketch design en de operations workshop wordt ook de aannemer toegevoegd. Hierbij wordt wel opgemerkt dat de aannemer, afhankelijk van de contractvorm, niet altijd aanwezig kan.

De deelnemers en de verwachte resultaten van de workshops zijn dan:

		Verwachte resultaten			Deelnemers
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshops	Pre-brief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatie-kosten	Opdrachtgever
		Waarde systeem van de opdrachtgever			
	Briefing	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team Stakeholders
		Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren			
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
		Verbeterd waarde systeem van de opdrachtgever			
	Outline sketch design	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team Aannemer en/of onderaannemer Stakeholders
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
		Iedere ruimte benoemen			
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Final sketch design	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van elementen	Ontwerpteam, Projectmanagement team Beheerder Aannemer en/of onderaannemer Stakeholders
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen		Kosten van technische oplossingen	
	Operations		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Werkvoorbereider calculator Aannemer en/of onderaannemer

Tabel 22: Verwachte resultaten en deelnemers workshops

6 Toepassingspotentieel van Value Management in de GWW

Het toepassingspotentieel van VM wordt in dit hoofdstuk beschreven. Dit is onderzocht door het houden van een enquête. Eerst volgt een beschrijving van het doel, de keuze en de respons van de enquête. Vervolgens worden de resultaten behandeld. Deze zijn opgesplitst in de volgende vijf categorieën:

- Mate van toepassing
- Toegepaste methodieken
- Functie/prijs verhouding
- Belemmeringen
- Kansen

De enquête is tevens onderdeel van een onderzoek van de werkgroep VM-GWW. Deze werkgroep is een samenwerking tussen de Special Interest Group GWW en de Special Interest Group VM van NAP DACE, de Nederlandse Cost Engineering vereniging. Het rapport van dit onderzoek is opgenomen in bijlage 3. Een gedeelte van dit rapport is in dit hoofdstuk opgenomen.

6.1 Doel, keuze en respons enquête

Het doel is inzicht verwerven in de wijze waarop in de Nederlandse GWW-sector omgegaan wordt met het VM proces, de functie/prijs verhouding en welke kansen en belemmeringen er voor VM zijn.

Er is gekozen om dit middels een schriftelijke enquête te onderzoeken, omdat op deze wijze een grote groep respondenten bereikt kan worden. Ook is met deze onderzoeksmethode een grotere hoeveelheid vragen mogelijk. De vragenlijst kan gevonden worden in bijlage 4. De enquête is verspreid door de deelnemers van de werkgroep en met de medewerking van de ONRI, Vakgroep Civiele Betonbouw en Vereniging Stadswerk Nederland onder hun leden.

Er zijn in totaal 30 enquêtes ingevuld door publieke opdrachtgevers, ontwerpende aannemers, ingenieursbureaus en aannemers. Private opdrachtgevers en constructiebureaus hebben niet gereageerd. Dit aantal is statistisch gezien te laag voor een betrouwbare uitslag. Hierdoor zijn de resultaten van deze enquête niet van toepassing op de gehele sector. De enquête is wel door een aantal grote organisaties ingevuld, die ook aangegeven hebben opdrachten te krijgen vanwege hun kennis en inzet van VM. Hierdoor kan toch een globale indruk verkregen worden over de mate waarin VM gehanteerd wordt in de GWW en wat de gedachten over de methode zijn.

Voor het krijgen van een kwalitatief beeld van de uitslag zijn bij organisaties die meerdere enquêtes hebben ingevuld de dubbelingen eruit gehaald. Bij elke vraag wordt onderscheid gemaakt in de algemene uitkomsten en de uitkomsten onderverdeeld naar rol. De volgende rollen worden hierin onderscheiden (inclusief aantal verschillende organisaties):

- Publieke opdrachtgevers (8)
- Ontwerpende aannemers (4)
- Ingenieursbureaus (6)
- Aannemers (8)

6.2 Mate van toepassing

De toepassing van VM volgens de in de enquête gegeven definitie⁵ vindt bij slechts 4 procent van de respondenten helemaal niet plaats. Het gaat hierbij om een publieke opdrachtgever. Toch wordt door de meeste publieke opdrachtgevers VM wel toegepast. Het is ook de enige organisatie waarbij VM zeer frequent toegepast wordt. VM wordt het minst door ingenieursbureaus toegepast en het meest door ontwerpende aannemers.

De helft van de organisaties heeft een werkwijze voor de inzet van VM en heeft ervaring in projecten. Opvallend is dat alle ingenieursbureaus wel een werkwijze voor VM hebben en dat bij de meeste aannemers dit juist niet het geval is. Bij de ontwerpende aannemers en de publieke opdrachtgevers heeft de helft een werkwijze voor de inzet van VM. Opvallend is het verschil met het voorgaande. Dit zou kunnen komen doordat organisaties andere definities voor VM hanteren en/of doordat het niet voor iedere organisatie duidelijk is wat precies onder VM valt.

De meeste organisaties die een werkwijze hanteren voor VM, hanteren een informele werkwijze. Alle ontwerpende aannemers hanteren een informele werkwijze. Bij ingenieursbureaus en de publieke opdrachtgevers is dit meer verdeeld. Bij de aannemers hanteert 100 procent een formele werkwijze. De bijbehorende vraag was echter door slechts één aannemer ingevuld, waardoor niet gezegd kan worden dat dit ook echt voor alle aannemers geldt. Deze aannemer heeft wel aangegeven zich vaak positief te onderscheiden ten opzichte van andere organisaties in het hanteren van VM.

De organisaties met een werkwijze voor VM passen dit in de meeste gevallen toe in de planfasen en de eerste ontwerpfasen van een project. Alleen de ontwerpende aannemer past het in de planvorming nog niet toe. Bij de fase detailontwerp begint de toepassing van VM af te nemen en in latere stadia van het proces wordt VM nog heel weinig toegepast.

Wanneer er een werkwijze voor VM is, is er in de meeste gevallen ook de beschikking over exclusieve deskundigheid op het gebied van VM. Dit is voornamelijk bij de publieke opdrachtgevers en aannemers het geval. De ontwerpende aannemers die een werkwijze hebben maken soms gebruik van exclusieve deskundigheid op het gebied van VM.

6.3 Value Management methodieken

De toepassing van VM methodieken is onderzocht door te kijken in welke regelmaat deze gebruikt worden bij het ontwerpen.

Functioneel specificeren wordt veel toegepast. Vooral de publieke opdrachtgever gebruikt deze methode vaak.

De *functieboom* wordt iets minder vaak toegepast. De ontwerpende aannemer en de aannemer maken het meeste gebruik van de functieboom, de publieke opdrachtgever een stuk minder.

Het *FAST diagram* wordt nauwelijks toegepast. Hierin is bijna geen verschil tussen de verschillende typen organisaties.

⁵ Definitie: Value Management kan omschreven worden als een pro-actieve, creatieve, probleemoplossende of probleemzoekende werkwijze, opdat de functionele waarde voor de klant in een project maximaal tot zijn recht komt. De werkwijze maakt gebruik van gestructureerde, team georiënteerde overlegstructuren waarbinnen op expliciete en evaluerende wijze bestaande of gegenereerde oplossingen aan problemen worden toegewezen op basis van de door de klant bepaalde prestatie-eisen.

Ook de *pareto analyse* wordt niet vaak toegepast. Bij ieder type organisatie gebruikt minimaal de helft deze methode helemaal niet. Bij de ontwerpende aannemers is dat zelfs door alle geënquêteerden aangegeven. Opvallend is dat een kwart van de aannemers aangeeft deze methode vaak te gebruiken.

Brainstorming is de meest toegepaste methode. Bij de organisaties wordt dit het meest toegepast bij de aannemer en de ontwerpende aannemer.

Ook de methode *brainwriting* wordt het meest door deze twee typen organisatie het meest toegepast. De methode wordt wel een stuk minder toegepast dan brainstorming.

Levenscyclus kosten analyses worden regelmatig toegepast. Dit gebeurt met name door de publieke opdrachtgever. De aannemer gebruikt de methode iets minder vaak en het ingenieursbureau en de ontwerpende aannemer een stuk minder. Deze methode is voor de opdrachtgever ook een stuk interessanter.

De *multi criteria analyse* worden met name door de publieke opdrachtgever en aannemer toegepast. Het ingenieursbureau en de ontwerpende aannemer passen deze methode een stuk minder vaak toe.

RAMS analyses worden opnieuw met name door de publieke opdrachtgever en aannemer toegepast. Toch geeft ook de helft van de publieke opdrachtgevers aan deze methode niet aan te passen. Opvallend hierbij is dat een kwart van de publieke opdrachtgevers deze methode zeer frequent toepast. Daaronder vallen vooral een aantal grote organisaties die aangegeven hebben zich positief te onderscheiden ten opzichte van andere organisaties in het hanteren van VM.

Expliciet werken wordt door alle typen organisaties regelmatig toegepast. Een derde van de publieke organisaties geeft aan deze methode niet toe te passen. Bij de aannemers past een derde van de organisaties deze methode juist zeer frequent toe.

Systems Engineering wordt ook regelmatig toegepast, dit gebeurt met name door de aannemer en de ontwerpende aannemer. Onder de publieke opdrachtgevers geeft de helft aan deze methode niet te gebruiken, terwijl de andere helft deze methode vaak of zeer frequent gebruikt.

Bij de methode *Value Engineering* geeft opnieuw de helft van de publieke opdrachtgevers aan deze methode niet toe te passen. De aannemers passen deze methode het vaakst toe.

Over het algemeen worden de methodieken nog weinig toegepast. De methodieken worden gebruikt, onafhankelijk van het feit of organisaties aangegeven hebben wel of geen werkwijze voor VM hebben. Dit betekent dus dat een aantal organisaties zich impliciet wel met VM bezighouden.

Bij de aannemers heeft maar één organisatie aangegeven een werkwijze voor de inzet van VM te hebben, toch worden door dit organisatietype de methodieken over het algemeen het meest toegepast. Impliciet houden deze organisaties zich dus wel bezig met VM.

Wat opvalt is dat de publieke opdrachtgevers die aangegeven hebben een werkwijze voor de inzet van VM te hebben ook degenen zijn die bij dat organisatietype het meeste gebruik maken van de beschikbare methodieken.

Bij de ingenieursbureaus hebben alle organisaties aangegeven een werkwijze voor de inzet van VM te hebben. Toch worden de methodieken door deze organisaties minder vaak toegepast dan door de andere organisaties.

6.4 Functie/prijs verhouding

De meeste organisaties besteden expliciet aandacht aan de functie/prijs verhouding. Toch is er nog een substantieel deel dat dit zelden of soms doet. Vooral de publieke opdrachtgevers besteden aandacht aan de functie/prijs verhouding. Een kwart van de publieke opdrachtgevers geeft aan dit zeer frequent te doen. Ook bij de aannemers heeft een kwart aangegeven dit zeer frequent te doen, maar ook heeft een derde van de aannemers aangegeven dit maar zelden te doen.

Bij het maken van ontwerpbeslissingen ligt de nadruk voornamelijk op de functie/prijs verhouding. Het verschil met het bovenstaande kan verklaard worden doordat een deel van de organisaties de ontwerpbeslissingen impliciet neemt. Daarnaast valt op dat de helft van de ontwerpende aannemers ontwerpbeslissingen neemt op basis van kostprijs. Bij de publieke opdrachtgevers en aannemers nemen alle organisaties de beslissingen op basis van de functie/prijs verhouding. Bij de ingenieursbureaus worden de beslissingen ook wel eens alleen op basis van de functie kenmerken genomen.

De meeste organisaties hebben een beleid voor het ontwikkelen van werkwijzen die sturing op de functie/prijs verhouding geven. Toch geldt ook hier weer dat een substantieel deel dit niet heeft.

Ondanks het feit dat het merendeel van de publieke opdrachtgevers en ontwerpende aannemers een beleid heeft voor het ontwikkelen van werkwijzen die sturing op de functie/prijs verhouding geven, hebben met name publieke opdrachtgevers en in mindere mate ontwerpende aannemers geen jaarlijks budget voor het trainen of opleiden van personeel op dit punt.

6.5 Belemmeringen voor Value Management

Een groot aantal van de organisaties vindt het gebrek aan ontwerpers met specialistische VM kennis en ervaring een belemmering voor VM. Dit wordt door ieder organisatietype hetzelfde ervaren.

Gebrek aan opdrachtgevers met kennis over het belang van VM wordt ook vaak genoemd als belemmering voor VM. Dit wordt vooral ondervonden door de opdrachtnemende organisaties. Door de publieke opdrachtgevers wordt dit veel minder vaak gezien als belemmering. Opdrachtgevers vinden dus over het algemeen dat ze zelf genoeg kennis over het belang van VM hebben. Maar de opdrachtnemende organisaties vinden dat er te weinig kennis over het belang bij de opdrachtgevers is.

De opdrachtnemende organisaties zien de gedachtegang dat VM principes impliciet wel meegenomen worden in het ontwikkelproces niet als belemmering voor VM. Het gaat hierbij grotendeels om de organisaties die ook aangegeven hebben geen (formele) werkwijze voor VM hebben. Dit is hierdoor juist een belemmering en als dat niet erkend wordt, zal VM niet goed uitgevoerd worden.

Weerstand tegen verandering wordt door ieder organisatietype gezien als belemmering voor VM.

Veel organisaties vinden dat de traditionele contractvorm (ontwerpen-aanbesteden-uitvoeren) de mate waarin de werkwijze VM tot zijn recht kan komen beperkt. Vooral onder de aannemers wordt dit als belemmering gezien.

Gebrek aan projecten waarin VM expliciet als eis wordt gesteld omdat opdrachtgevers onbekend zijn met de technologische en organisatorische impact ervan voor het project wordt ook als belemmering voor VM gezien. Dit vinden zowel de opdrachtnemende als de opdrachtgevende organisaties.

Gebrek aan commitment bij de opdrachtgever wordt door de meeste organisaties niet gezien als belemmering voor VM. Toch ervaren een aantal organisaties, met name ingenieurbureaus, dit wel als belemmering.

6.6 Kansen voor Value Management

Voor veel organisaties is het onduidelijk of VM daadwerkelijk besparingen oplevert. De organisaties zonder werkwijze met VM geven dan ook aan dat de totale kosten en duur van een project zelden of soms door VM beïnvloed worden.

Echter, zowel opdrachtnemende als opdrachtgevende organisaties die een werkwijze voor VM hanteren geven aan hierdoor gemiddeld vijf procent op de totale bouwkosten te besparen t.o.v. projecten waarbij geen VM ingezet is.

Kostenbeperkingen worden ook vaak genoemd als reden om VM toe te passen. Dit wordt vooral door de opdrachtgever aangegeven. Bij de opdrachtnemende organisaties is dit minder vaak het geval.

Een door de opdrachtnemende organisaties wel veel genoemde reden om VM toe te passen zijn de contractbepalingen. De publieke opdrachtgever ziet dit echter niet als reden om VM toe te passen. Het wordt ook niet vaak in het contract voorgeschreven om VM toe te passen. Als de publieke opdrachtgever toepassing van VM contractueel zou vastleggen zal er dus meer aan VM gedaan worden.

Ook wordt druk vanuit de opdrachtgever door de opdrachtnemer vaak gezien als reden om VM toe te passen. De publieke opdrachtgevers zien dit niet als reden om VM toe te passen. Projectgrootte, projecttype en bouwtijdbeperkingen zijn voor alle organisaties een stimulans om VM toe te passen. Voor de publieke opdrachtgever is dit wel in mindere mate het geval.

Met name publieke opdrachtgevers maken gebruik van onderzoeksresultaten op het gebied van VM om de werkwijze te ontwikkelen, dan wel te verbeteren. Hier liggen dus kansen voor VM om de methode beter te ontwikkelen.

Bij de ontwerpende aannemers en de ingenieurbureaus wordt in mindere mate gebruik gemaakt van onderzoeksresultaten. Eén aannemer heeft een werkwijze voor VM en gebruikt onderzoeksresultaten om de werkwijze te ontwikkelen en te verbeteren.

Een aantal punten waarvan verwacht werd dat ze gezien worden als belemmering wordt in de praktijk maar zelden als belemmering gezien. Hierbij is geen duidelijk onderscheid tussen opdrachtnemende en opdrachtgevende organisaties:

- Niet bewust van beschikbare nieuwe technologieën en benaderingswijzen
- Andere benaderingen van het ontwerpproces hebben hogere prioriteit
- Weerstand in het maken van kosten “up-front” in het ontwikkelproces
- Het beleid ontwerpkosten te reduceren
- Gebrek aan stimulans om tot inzet van VM over te gaan
- Discontinue en sterk wisselende inzet van medewerkers in een project
- Gedachtegang dat inzet van de werkwijze VM zal leiden tot
- Gebrek aan aandacht voor kennis en ervaring van andere participanten op dit gebied.

6.7 Samenvatting

Bijna alle organisaties hanteren VM volgens de in dit onderzoek geformuleerde definitie. Het wordt dan vooral in plan- en ontwerpfasen toegepast. Vooral de opdrachtgever vindt de toepassing in de eindfasen minder belangrijk.

De toepassing van VM gebeurt weinig op een formele werkwijze. Ook wordt door ingenieursbureaus de werkwijze niet zo formeel toegepast als ze aangeven. Want er wordt door deze organisaties weinig gebruik gemaakt van de beschikbare methodieken.

Binnen VM is juist de samenhang tussen de verschillende methodieken en technieken belangrijk. Hierbij staat de vraag centraal op welke wijze er meer waarde (behoefte t.o.v. middelen) gecreëerd kan worden voor de organisatie. De keuze van methodieken en het op doordachte wijze combineren van deze methodieken heeft tot doel de waarde te optimaliseren. Het is dus lastig om alleen aan de hand van het gebruik van de methodieken een antwoord te geven op de vraag of organisaties wel of geen VM hanteren.

De aannemers geven juist weinig aan een formele werkwijze voor VM te hebben, maar maken wel meer gebruik van de beschikbare methodieken. Alleen de opdrachtgevende organisaties maken ook gebruik van de beschikbare methodieken als ze een formele werkwijze voor VM hebben. Er is onder de opdrachtnemende en opdrachtgevende organisaties dus een verschil in interpretatie van wat VM precies inhoudt.

De functie/prijs verhouding krijgt de meeste aandacht van de publieke opdrachtgever. Bij deze organisatie worden alle ontwerpbeslissingen op basis daarvan genomen. Ook de aannemer legt bij alle beslissingen de nadruk op de functie/prijs verhouding.

Er is een gebrek aan ontwerpers met specialistische VM kennis en ervaring. Met name de opdrachtnemende organisaties vinden dat opdrachtgevers het belang van VM niet inzien. Ook wordt het gebrek aan commitment bij de opdrachtgever nog wel eens als belemmering gezien.

Opdrachtnemende organisaties vinden het geen belemmering wanneer VM impliciet toegepast wordt.

Kostenbeperkingen zijn vaak, en met name voor de opdrachtnemende organisatie, een reden om VM toe te passen. Door organisaties die VM toe passen wordt gemiddeld vijf procent op de totale bouwkosten bespaard.

Als toepassing van VM contractueel vastgelegd zou worden zouden opdrachtnemende organisaties het vaker toepassen. Ook druk vanuit de opdrachtgever op andere wijze zou er toe leiden dat ze vaker VM zullen toepassen. Het wordt alleen niet vaak contractueel vastgelegd en opdrachtgevende organisaties zien het niet als reden om het toe te passen.

Projectgrootte, projecttype en bouwtijdbeperkingen zijn voor alle organisaties een stimulans om VM toe te passen. Voor de publieke opdrachtgever is dit wel in mindere mate het geval.

7 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zullen conclusies ten aanzien van de doelstelling van dit onderzoek getrokken worden. Daarnaast zullen aanbevelingen voor vervolgonderzoek en het model gegeven worden. De doelstelling van dit onderzoek is:

Het onderzoeken van het toepassingspotentieel van VM in de Nederlandse GWW-sector en het opstellen van een model voor de toepassing ervan.

7.1 Conclusies

7.1.1 Conclusies ten aanzien van het toepassingspotentieel

De mate waarmee VM volgens een formele werkwijze toegepast wordt is te beperkt. Met name de opdrachtnemende organisaties vinden een impliciete werkwijze geen belemmering voor VM. De opdrachtgevende organisaties realiseren zich het best dat alleen een formele werkwijze leidt tot een correcte hantering van VM. Er is onder alle organisaties wel een wil om VM toe te passen. Dit blijkt uit de mate waarin methodieken toegepast worden en het feit dat de functie/prijs verhouding een grote rol speelt bij het nemen van beslissingen.

Opdrachtgevers nemen volgens opdrachtnemende organisaties onvoldoende initiatief in de toepassing van VM. Wanneer de toepassing van VM contractueel vastgelegd zou worden en er meer druk door de opdrachtgever uitgeoefend zou worden om VM toe te passen zullen opdrachtnemers vaker VM toe gaan passen.

Door de organisaties met een werkwijze voor VM is aangegeven dat door de toepassing van VM er gemiddeld vijf procent bespaard wordt op de totale projectkosten t.o.v. projecten waarbij geen VM ingezet is.

7.1.2 Conclusies ten aanzien van het VM-model

Tijdens elke bouwfase kan een workshop gehouden worden, vooral in de fasen tot en met het voorlopig ontwerp zijn deze zinvol om tot een beter ontwerp te komen. Uit interviews blijkt echter dat in de praktijk tijd een beperkende factor is in het houden van workshops. In dat geval moeten de meest geschikte momenten voor het houden van een workshop benut worden.

Het beste moment voor het houden van een workshop tijdens een bouwfase is aan het begin van of halverwege de bouwfase. VM wordt dan meer ontwerpend gebruikt en zal onderdeel van het proces worden. Wanneer de workshop tegen het einde van een fase gehouden wordt is VM meer een toetsend middel.

Uit interviews is gebleken dat de verwachte resultaten van een workshop projectafhankelijk zijn. Daarnaast is uit interviews naar voren gekomen dat ook de deelnemers aan de workshops projectafhankelijk zijn. De contractvorm en risicoverdelingen spelen daarin een belangrijke rol.

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Uit het onderzoek is gebleken dat de contractvormen en risicoverdelingen van invloed zijn op de aanwezige deelnemers bij een workshop en de momenten waarop de workshop het best gehouden kan worden. Dit is in het model niet meegenomen. Door het in kaart brengen van de invloeden van de contractvormen en risicoverdelingen kunnen de deelnemers en het moment om een workshop te houden beter bepaald worden.

Verder is in het onderzoek naar voren gekomen dat de Trajectnota en MER (Milieu Effect Rapportage) van invloed zijn op de verwachte resultaten van een workshop en de momenten waarop de workshop het best gehouden kan worden. Door de effecten te onderzoeken kunnen de verwachte resultaten en het moment om een workshop te houden beter bepaald worden.

7.2.2 Aanbevelingen voor het VM-model

Uit interviews is naar voren gekomen dat de deelnemers aan een workshop en de verwachte resultaten van een workshop projectafhankelijk zijn. De in dit onderzoek aangegeven deelnemers aan een workshop en de verwachte resultaten van een workshop zijn daarom een richtlijn. Voor het bepalen van de deelnemers aan een workshop is het belangrijk om vooraf een stakeholder analyse te houden. Daarnaast moet vooraf bepaald worden wat de gewenste uitkomsten van een workshop zijn.

Uit de enquête blijkt dat opdrachtnemende organisaties VM vaker zullen toepassen wanneer de opdrachtgevende organisaties hier meer initiatief in nemen. Opdrachtgevende organisaties zullen het toepassen van VM daarom in het contract moeten voorschrijven.

Literatuurlijst

Bartelds, J.F., Jansen, E.P.W.A. & Joostens, Th.H. (1989). *Enquêteren: het opstellen en gebruiken van vragenlijsten*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Flapper, H.A.J. (1998). *Jellema. Uitvoeren - De organisatie*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.

Kelly, M., Morledge, R. & Wilkinson, S. (Red.) (2002). *Best value in construction*. Blackwell Science.

Kieft, P. (1997). *Handreiking bouworganisatievormen*. 's-Gravenhage: Rijkswaterstaat.

Male, S. e.a. (1998). *The Value management benchmark: A good practice framework for clients and practitioners*. London: Thomas Telford Publishing.

Male, S. e.a. (1998). *The Value management benchmark: Research results of an international benchmarking study*. London: Thomas Telford Publishing.

Veenvliet, K.Th. (2003). *Ontwerpprocessen*. Reader. Enschede: Universiteit Twente
Verschuren, P. & Doorewaard, H. (2000). *Het ontwerpen van een onderzoek*. Utrecht: Uitgeverij Lemma.

Wentzel, P.L. & Eekelen, A.L.M. van (2005). *Jellema. Bouwproces – Ontwerpen*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.

Woude, D.H.J. van der & Pijpers, I.R. (1997). *Jellema. Bouwnijverheid*. Leiden: Spruyt, Van Mantgem & De Does.

Bijlagen

Bijlage 1: Tabellen voor vergelijking.....	55
Bijlage 2: Vragenlijst interview	62
Bijlage 3: Rapport Value Management in de Grond-, Weg- en Waterbouw.....	66
Bijlage 4: Enquête	90

Bijlage 1: Tabellen voor vergelijking

Pre-brief workshop

		Stappen			Partijen
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshop	Pre-brief	Uiteenzetting van de opdracht		Globaal budget	Opdrachtgever
		Context van het project		Voorwaarden met betrekking tot de cash-flow	
		Waarde systeem van de opdrachtgever		Doelen en bindingen met betrekking tot bedrijfskosten en andere kosten gedurende de gehele levensduur	
		Scope en het doel van het project			
Bouwfases	Initiatief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever
	Haalbaarheidsstudie	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever Projectmanagement team
	Project-definitie	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Structuur-ontwerp	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
	Voorlopig ontwerp	Iedere ruimte benoemen	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	Kosten van elementen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Definitief ontwerp	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van technische oplossingen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen			
	Bestek		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team

Briefing workshop

		Stappen			Partijen
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshop	Briefing	Functies en activiteiten van de opdrachtgever		Kosten van de hoofdgroepen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Structuur van de organisatie van de opdrachtgever			
		Belangrijkste doelen met betrekking tot kwaliteit, tijd en kosten			
		Specificatie van de hoofdzaken van de algemene en specifieke systemen			
Bouwfases	Initiatief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever
	Haalbaarheidsstudie	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever Projectmanagement team
	Project-definitie	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Structuur-ontwerp	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
	Voorlopig ontwerp	Iedere ruimte benoemen	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	Kosten van elementen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Definitief ontwerp	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van technische oplossingen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen			
	Bestek		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team

Outline sketch design workshop

		Stappen			Partijen
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshop	Outline sketch design	Specificatie van de hoofdzaken van alle systemen	Gevalideerd concept ontwerp	Kosten van elementen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
	Initiatief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever
Bouwfases	Haalbaarheidsstudie	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever Projectmanagement team
	Project-definitie	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Structuur-ontwerp	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
	Voorlopig ontwerp	Iedere ruimte benoemen	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	Kosten van elementen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Definitief ontwerp	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van technische oplossingen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen			
	Bestek		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team

Final sketch design workshop

		Stappen			Partijen
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshop	Final sketch design	Voornaamste mijlpalen en doelen	Gevalideerd voorlopig ontwerp	Kosten overzicht	Ontwerpteam, projectmanagement team en beheerder
		Dimensies van ruimten en elementen			
Bouwfases	Initiatief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever
	Haalbaarheidsstudie	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever Projectmanagement team
	Project-definitie	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Structuur-ontwerp	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
	Voorlopig ontwerp	Iedere ruimte benoemen	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	Kosten van elementen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Definitief ontwerp	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van technische oplossingen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen			
	Bestek		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team

Operations workshop

		Stappen			Partijen
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshop	Operations	Voornaamste mijlpalen en doelen	Gevalideerd uitvoeringsprogramma		Werkvoorbereider, calculator en aannemer en/of onderaannemer
	Initiatief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever
Bouwfases	Haalbaarheidsstudie	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever Projectmanagement team
	Project-definitie	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Structuur-ontwerp	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
	Voorlopig ontwerp	Iedere ruimte benoemen	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	Kosten van elementen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Definitief ontwerp	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van technische oplossingen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team Gebruiker
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen			
	Bestek		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team

Charette workshop

		Stappen			Partijen
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshop	Charette	Uiteenzetting van de opdracht	Gevalideerd concept ontwerp	Budget en kosten van de elementen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Context van het project			
		Waarde systeem van de opdrachtgever			
		Scope en het doel van het project			
		Funcities en activiteiten van de opdrachtgever			
		Structuur van de organisatie van de opdrachtgever			
		Belangrijkste doelen met betrekking tot kwaliteit, tijd en kosten			
		Specificatie van de hoofdzaken van alle systemen			
Bouwfases	Initiatief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever
	Haalbaarheidsstudie	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Raming investerings- en exploitatiekosten	Opdrachtgever Projectmanagement team
	Project-definitie	Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren		Kosten van hoofdgroepen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Structuur-ontwerp	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van elementclusters	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
	Voorlopig ontwerp	Iedere ruimte benoemen	Ruimtelijk ontwerp: verdere uitwerking plannen op niveau 'delen' en uitwerking beeldbepalende onderdelen	Kosten van elementen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Definitief ontwerp	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van technische oplossingen	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaateisen vastleggen als prestatie-eisen			
	Bestek		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van hoeveelheden	Opdrachtgever Ontwerpteam Projectmanagement team

Bijlage 2: Vragenlijst interview

Inleiding

Deze vragenlijst maakt deel uit van mijn afstudeeronderzoek. Hierin is gekeken hoe het Value Management model uit het onderzoek, 'The Value Management Benchmark'⁶ aangepast kan worden voor de Nederlandse GWW-sector. Hieruit is een voorstel voor een aangepast model ontstaan.

Het model bestaat uit een schema waarin de meest geschikte momenten zijn aangegeven waarop workshops voor Value Management gehouden kunnen worden, de verwachte resultaten van de workshops en de deelnemers aan de workshops.

Het doel van dit interview is om dat model te valideren. Aan de hand van de resultaten zal het eventueel aangepast worden.

Naar verwachting zal het interview ongeveer een uur duren.

Meest geschikte momenten workshops

Er kunnen vijf workshops gehouden worden:

1. De pre-brief workshop
2. De briefing workshop
3. De outline sketch design workshop
4. De final sketch design workshop
5. De operations workshop

In plaats van de pre-brief, de briefing en de outline sketch design workshop kan ook de charette workshop gehouden worden.

De momenten die het meest geschikt zijn om de workshops te houden zijn:

Programma			Ontwerp			Uitwerking		Realisatie			Beheer	Sloop
Initiatief	Haalbaarheidsstudie	Project-definitie	Structuurontwerp	Voorlopig ontwerp	Definitief ontwerp	Bestek	Prijsvorming	Werkvoorbereiding	Uitvoering	Oplevering	Beheer	Sloop
↑ 1			↑ 2	↑ C	↑ 3	↑ 4		↑ 5				

Verklaring nummers:

1. Pre-brief workshop
2. Briefing workshop
3. Outline sketch design workshop
4. Final sketch design workshop
5. Operations workshop
- C. Charette workshop (i.p.v. 1, 2 en 3)

⁶ Male, S. e.a. (1998). *The Value management benchmark: A good practice framework for clients and practitioners*. London: Thomas Telford Publishing.

Verwachte resultaten en deelnemers

De verwachte resultaten van de workshops en de partijen die bij de workshops aanwezig moeten zijn staan in de tabel op de volgende pagina. De charette workshop is hier niet in opgenomen. De verwachte resultaten en deelnemers van deze workshop zijn hetzelfde als bij de pre-brief, de briefing en de outline sketch design workshop.

		Stappen			Deelnemers
		Programma	Ontwerpen	Begroten	
Workshops	Pre-brief	Belangrijkste functies omzetten in functionele eisen en globale prestatie-eisen		Raming investerings- en exploitatie-kosten	Opdrachtgever
		Waarde systeem van de opdrachtgever			
	Briefing	Aanvullen en bijstellen wensen en eisen		Kosten van de hoofdgroepen	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Uitgangspunten nieuw gebouw definiëren			
		Gebruikseisen formuleren			
		Project afbakenen			
	Outline sketch design	Ruimtelijke eisen formuleren	Functioneel ontwerp: eerste aanzet voor uitwerking plannen	Kosten van de elementclusters	Opdrachtgever, ontwerpteam en projectmanagement team
		Prestatie-eisen voor hoofdzaken vastleggen			
		Eventueel functionele eisen uitbreiden			
		Prestatie-eisen uitbreiden met ontwerpbeperkingen			
		Iedere ruimte benoemen			
		Alle eisen uitwerken die een rol spelen bij de vertaling naar een gebouw			
		Alle ruimtelijke eisen opnemen als prestatie-eisen			
		Hoofdzaken ruimtefuncties vastleggen als functionele eisen			
		Ontwerpbeperkingen door specifieke eisen opdrachtgever			
	Final sketch design	Alle eisen gedetailleerd vastleggen	Uitwerking tot op detailniveau met daarin de installaties opgenomen	Kosten van de elementen	Ontwerpteam, projectmanagement team en beheerder
		Afwerkstaten voor afwerking van ruimte en klimaatseisen vastleggen als prestatie-eisen		Kosten van de technische oplossingen	
	Operations		Uitwerking naar bestek en bijbehorende tekeningen	Kosten van de hoeveelheden	Werkvoorbereider, calculator en aannemer en/of onderaannemer

Vragen

Pre-brief workshop

1. Zijn de verwachte resultaten van deze workshop mogelijk op het moment waarop de workshop gehouden wordt?
2. Waarom wel of niet?
3. Zouden er andere resultaten moeten zijn?
4. Zo ja, welke en waarom?
5. Zijn er partijen bij deze workshop betrokken die dat niet hadden moeten zijn of zijn er partijen die ontbreken?
6. Zo ja, welke en waarom?
7. Is het moment waarop deze workshop gehouden wordt goed?
8. Waarom wel of niet?

Briefing workshop

9. Zijn de verwachte resultaten van deze workshop mogelijk op het moment waarop de workshop gehouden wordt?
10. Waarom wel of niet?
11. Zouden er andere resultaten moeten zijn?
12. Zo ja, welke en waarom?
13. Zijn er partijen bij deze workshop betrokken die dat niet hadden moeten zijn of zijn er partijen die ontbreken?
14. Zo ja, welke en waarom?
15. Is het moment waarop deze workshop gehouden wordt goed?
16. Waarom wel of niet?

Outline sketch design workshop

17. Zijn de verwachte resultaten van deze workshop mogelijk op het moment waarop de workshop gehouden wordt?
18. Waarom wel of niet?
19. Zouden er andere resultaten moeten zijn?
20. Zo ja, welke en waarom?
21. Zijn er partijen bij deze workshop betrokken die dat niet hadden moeten zijn of zijn er partijen die ontbreken?
22. Zo ja, welke en waarom?
23. Is het moment waarop deze workshop gehouden wordt goed?
24. Waarom wel of niet?

Final sketch design workshop

25. Zijn de verwachte resultaten van deze workshop mogelijk op het moment waarop de workshop gehouden wordt?
26. Waarom wel of niet?
27. Zouden er andere resultaten moeten zijn?
28. Zo ja, welke en waarom?

- 29. Zijn er partijen bij deze workshop betrokken die dat niet hadden moeten zijn of zijn er partijen die ontbreken?
- 30. Zo ja, welke en waarom?

- 31. Is het moment waarop deze workshop gehouden wordt goed?
- 32. Waarom wel of niet?

Operations workshop

- 33. Zijn de verwachte resultaten van deze workshop mogelijk op het moment waarop de workshop gehouden wordt?
- 34. Waarom wel of niet?
- 35. Zouden er andere resultaten moeten zijn?
- 36. Zo ja, welke en waarom?

- 37. Zijn er partijen bij deze workshop betrokken die dat niet hadden moeten zijn of zijn er partijen die ontbreken?
- 38. Zo ja, welke en waarom?

- 39. Is het moment waarop deze workshop gehouden wordt goed?
- 40. Waarom wel of niet?

Charette workshop

- 41. Zijn de verwachte resultaten van deze workshop mogelijk op het moment waarop de workshop gehouden wordt?
- 42. Waarom wel of niet?
- 43. Zouden er andere resultaten moeten zijn?
- 44. Zo ja, welke en waarom?

- 45. Zijn er partijen bij deze workshop betrokken die dat niet hadden moeten zijn of zijn er partijen die ontbreken?
- 46. Zo ja, welke en waarom?

- 47. Is het moment waarop deze workshop gehouden wordt goed?
- 48. Waarom wel of niet?

Algemeen

- 49. Heeft u nog opmerkingen op het model die nog niet eerder ter sprake zijn gekomen?

Bijlage 3: Rapport Value Management in de Grond-, Weg- en Waterbouw

Value Management in de Grond-, Weg- en Waterbouw

*Een inventarisatie van het kennisniveau en toepassingspotentieel van
Value Management in de Grond-, Weg- en Waterbouw*

Utrecht, 16 november 2006
Versie 1.0, definitief

Auteurs:

Idse Overwijk	ProRail AKI
Timme Hendriksen	ProRail AKI
Niels Nijenhuis	Grontmij
Jurri van Loenen	Student CIT, Universiteit Twente

Voorwoord

Voor het bevorderen van Value Management (VM) in de Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) sector vindt er binnen NAP DACE, de Nederlandse Cost Engineering vereniging, samenwerking plaats tussen de Special Interest Group GWW en de Special Interest Group VM. Leden van beide Special Interest Groups (SIG) hebben aan dit onderzoek deelgenomen.

Dit onderzoek is de eerste in een reeks van onderzoeken die zal gaan plaatsvinden. Hiermee wil NAP DACE kennisontwikkeling en -verspreiding verder stimuleren.

Graag zou ik namens NAP DACE de werkgroepleden willen bedanken voor hun inzet en inbreng in het onderzoek. Tevens wil ik namens de werkgroep de respondenten bedanken voor het invullen van de enquêtes. Het heeft ons veel inzicht gegeven in wat er aan Value Management in de GWW gedaan wordt. Wij hopen dat deze rapportage ertoe leidt dat organisaties die een informele werkwijze hanteren voor Value Management benieuwd zijn naar wat een formele werkwijze kan opleveren en om die reden meer van Value Management willen opsteken. Specifiek wil ik namens de werkgroep Jurri van Loenen, Student CIT aan de Universiteit Twente, bedanken. Hij heeft in het kader van zijn afstudeeropdracht een grote bijdrage geleverd aan het opstellen van de enquête en de verwerking hiervan.

Utrecht, 16 november 2006

Timme Hendriksen
ProRail

Samenvatting

De doelstelling van dit onderzoek was om een inventarisatie te maken van aanwezige kennis en expertise van Value Management in de Grond, Weg- en Waterbouw (GWW) sector en op basis hiervan een visie te vormen over toepassing.

Ondanks de brede uitvraag was de respons statistisch gezien te laag voor een betrouwbare uitslag. Hierdoor zijn de resultaten van deze enquête niet van toepassing op de gehele sector. Wel is er aan de hand van de respons een grove kwalitatieve uitspraak te doen over de uitkomsten.

De lage respons op de uitvraag van de enquête zou erop kunnen wijzen dat Value Management nog niet erg bekend is binnen de GWW sector. Aan de andere kant blijkt uit de enquête dat partijen wel degelijk met Value Management bezig zijn, echter veelal niet op formele wijze. De vraag die hierbij gesteld kan worden is wat eigenlijk een informele werkwijze inhoudt en of dit dan wel onder de noemer Value Management valt. Value Management is namelijk een vast omschreven vakgebied, waarbij bij toepassing sprake zou moeten zijn van een formele werkwijze.

De meeste ontwerpende aannemers en aannemers vinden dat een aantal Value Management principes al worden meegenomen tijdens het ontwerpproces en zien deze impliciete werkwijze niet als belemmering voor Value Management. Echter voor een goede werking van Value Management is juist een gestructureerde en expliciete werkwijze voor Value Management een voorwaarde. De helft van de publieke opdrachtgevers en de ingenieursbureaus sluiten zich hierbij aan.

Als er gekeken wordt naar methodieken die gehanteerd worden in Value Management, dan zou geconcludeerd kunnen worden dat de meeste organisaties aan Value Management doen. Echter worden in de enquête de methodieken niet omschreven en is het de vraag of iedereen deze hetzelfde interpreteert. Daarnaast is binnen Value Management juist de samenhang tussen verschillende methodieken belangrijk. Het is dus lastig om alleen aan de hand van het gebruik van de methodieken een antwoord te geven op de vraag of organisaties wel of niet Value Management hanteren.

Een aantal andere opvallende conclusies zijn dat:

- Opdrachtgevers en opdrachtnemers van elkaar vinden dat ze te weinig kennis van Value Management hebben en dat daarmee de toepassing belemmerd wordt;
- Value Management meestal in een vroeg stadium van het ontwerp wordt gehanteerd.
- De voornaamste redenen om Value Management toe te passen; kostenbeperkingen, druk vanuit de opdrachtgever en projectgrootte en contractbepalingen zijn.

- Ondanks het feit dat bij ontwerpbeslissingen bij alle partijen de nadruk ligt op functie/prijs er in veel gevallen geen budget voor opleidingen in werkwijzen hiervoor is.
- De meeste organisaties zien de traditionele contractvorm niet als belemmering voor Value Management. Echter de helft van de aannemers ziet dit wel als een belemmering.

Over de aanwezige kennis en expertise van Value Management kan geconcludeerd worden dat Value Management nog weinig op formele wijze wordt gehanteerd en dat er weinig kennis is over wat Value Management nu precies inhoudt. Er dient dus in eerste instantie gestreefd te worden naar het bekender maken van Value Management. Speciale aandacht dient gericht te zijn op de nut en noodzaak van een expliciete, gestructureerde toepassing van Value Management. Een visie over toekomstige toepassing kan gevormd worden op het moment dat de GWW sector meer bekend is met de methodologie.

Een vervolgonderzoek zou gericht kunnen zijn op het beschrijven van het onderscheid tussen Systems Engineering en Value Management en hoe deze met elkaar gecombineerd kunnen worden.

Een andere suggestie voor vervolgonderzoek is hoe een opdrachtgever zo goed mogelijk kan aangeven wat *waarde* nu eigenlijk voor hem inhoudt en hoe hij aanbiedingen van opdrachtnemers hierop kan meten.

Inhoudsopgave

Samenvatting	69
Inhoudsopgave	71
Inleiding	72
Aanleiding voor het onderzoek	72
Probleemstelling	72
Doelstelling	72
Onderzoeksmethode.....	73
Samenstelling subwerkgroep.....	74
Enquête resultaten	75
Mate van toepassing	75
Value Management methodieken.....	78
Functie/prijs verhouding	84
Belemmeringen voor Value Management.....	86
Conclusies & aanbevelingen	87
Conclusies	87
Aanbevelingen	88

Inleiding

Aanleiding voor het onderzoek

De Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) sector is op het moment stevig in beweging en kent een aantal trends en ontwikkelingen waarop Value Management kan inspelen:

- Besluitvormingstraject opdrachtgevers moet explicieter;
- Meer aandacht kwaliteit/prijs verhouding;
 - *Bij ontwerp*
 - *Bij keuze aanbestedingsstrategie en contractvorm*
- Meer functionele uitvraag van eisen;
 - *Opdrachtnemer: Vertaling functies naar oplossingen die een hoge waarde leveren*
 - *Opdrachtgever: Beheersing oplossingsrichting*
- Onduidelijke communicatie tussen partijen;
 - *Wat is waarde voor de opdrachtgever?*
 - *Wat is de invloed van eisen op de waarde?*

Probleemstelling

Toepassing van Value Management heeft in het verleden al aantoonbaar bewijs geleverd dat deze methodologie een meetbaar toegevoegde waarde genereert. De vraag in dit onderzoek is dan ook niet gericht op het aantonen of Value Management in de GWW dient te worden toegepast, maar is gericht op het inventariseren van het nog onbekende kennispotentieel van Value Management in de GWW sector en het potentiële toepassingsgebied.

Vanwege de relatieve onbekendheid van de methodologie van Value Management in de GWW branche, is het de uitdaging van de subwerkgroep om VM te positioneren naar de behoefte van de branche en deze toepassing(en) te promoten.

Doelstelling

Middels het instellen van een subwerkgroep binnen de SIG GWW wordt gestreefd naar het gericht inventariseren van de aanwezige kennis en expertise van Value Management met als doel een visie over toepassing van Value Management in de GWW te vormen.

Aan de hand van dit onderzoek kan bepaald worden wat voor vervolgonderzoek er gedaan moet worden om deze visie te ondersteunen. De uitkomsten van dit onderzoek zullen niet uitputtend zijn en hebben voornamelijk tot doel een start te kunnen maken met de subwerkgroepen. Verwacht wordt dat in de tijd er vanzelf nieuwe onderwerpen zullen worden aangedragen, dan wel voort zullen vloeien uit andere onderzoeken.

Onderzoeksmethode

Middels een enquête worden brancheorganisaties, opdrachtgevers, opdrachtnemers, advies- en ingenieursbureaus benaderd. Voor het opstellen en uitvoeren van de enquête is ondersteuning geboden door de Universiteit Twente. De enquête is opgenomen in bijlage 4.

De resultaten van het onderzoek zullen in een presentatie teruggekoppeld worden naar de voor de enquête benaderde personen.

Samenstelling subwerkgroep

De subwerkgroep bestond uit de volgende personen:

- Karel Veenvliet (Universiteit Twente)
- Jurri van Loenen (Universiteit Twente)
- Niels Nijenhuis (Grontmij)
- Cristiaan Caan (Arcadis)
- Joep van der Meer (PRC)
- Wim Freriks (Movares)
- Gerrit Wemeijer (Haverkort)
- Johan Hekker (DHV)
- Idse Overwijk (ProRail)
- Timme Hendriksen (ProRail)

Enquête resultaten

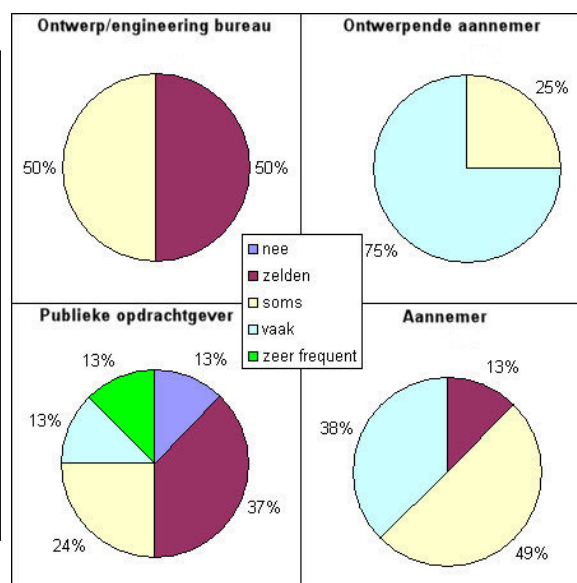
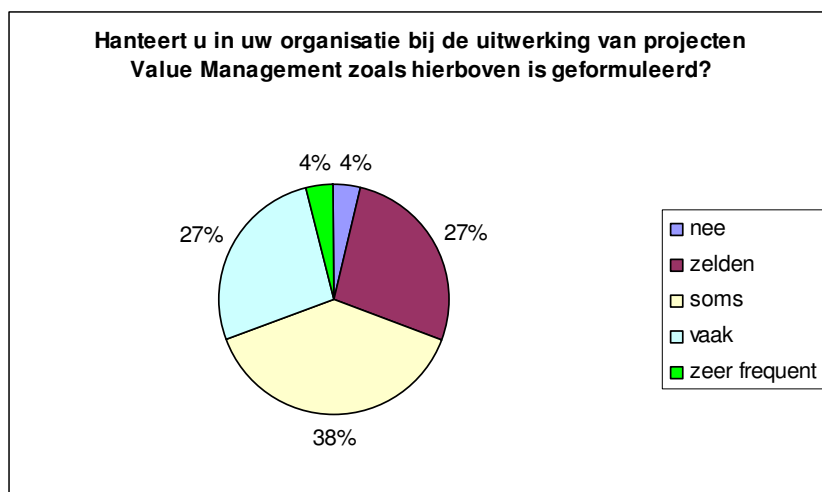
Er zijn in totaal 30 enquêtes ingevuld door publieke opdrachtgevers, ontwerpende aannemers, ontwerp/engineering bureaus en aannemers. Private opdrachtgevers en constructiebureaus hebben niet gereageerd. Dit aantal is statistisch gezien te laag voor een betrouwbare uitslag. Hierdoor zijn de resultaten van deze enquête niet van toepassing op de gehele sector. De ingevulde enquêtes geven wel een globale indruk over de mate waarin Value Management gehanteerd wordt in de GWW. Voor het krijgen van een kwalitatief beeld van de uitslag zijn bij organisaties die meerdere enquêtes hebben ingevuld de dubbelingen eruit gehaald.

Uit de lage respons zou geconcludeerd kunnen worden dat deze tekenend is voor de mate waarin Value Management leeft in de GWW sector.

Hieronder zullen de uitkomsten per vraag verder uitgewerkt worden. Bij elke vraag wordt onderscheid gemaakt in de algemene uitkomsten en de uitkomsten onderverdeeld naar rol. De volgende rollen worden hierin onderscheiden (incl. aantal verschillende organisaties):

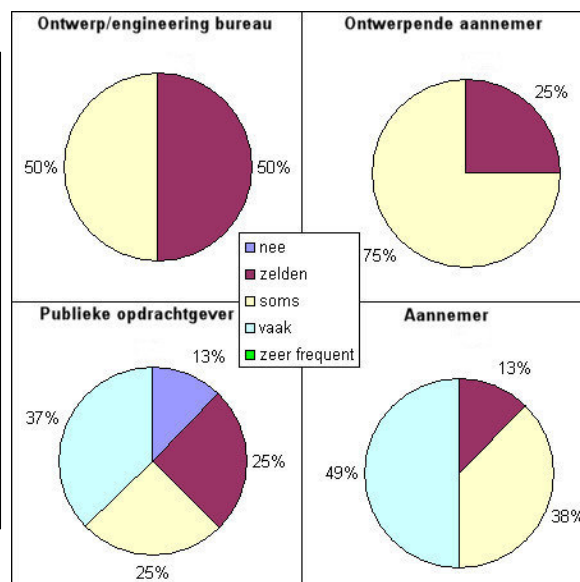
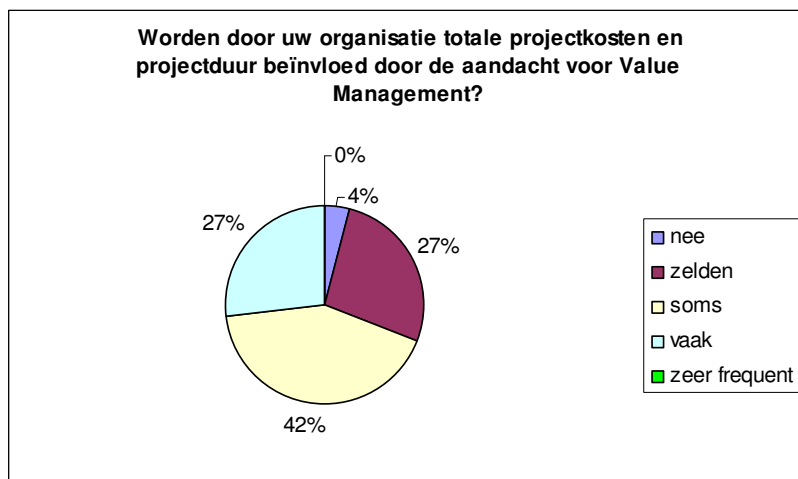
- Publieke opdrachtgevers (8);
- Ontwerpende aannemers (4);
- Ontwerp/engineering bureaus (6);
- Aannemers (8).

Mate van toepassing

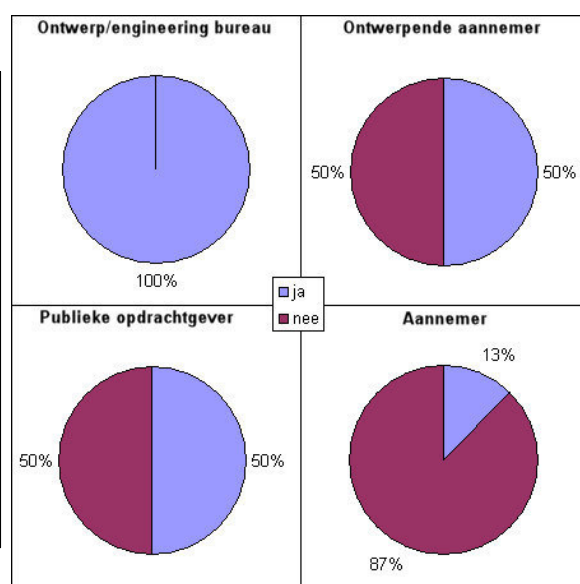


Slechts 4 procent van de ondervraagde organisaties houdt zich helemaal niet bezig met Value Management volgens de in de enquête gegeven definitie. Bij de verdeling per rol hanteren de responderende ingenieurbureaus Value Management het minst. Ontwerpende aannemers doen dit het meest.

De toepassing van Value Management vindt in de meeste gevallen plaats in de beginfasen van een project, behalve bij de ontwerpende aannemer. In latere stadia van het ontwerp wordt Value Management steeds minder toegepast. Bij engineering/bestek en tekeningen, werkvoorbereiding, uitvoering en gebruik & onderhoud, wordt Value Management heel weinig nog toegepast.



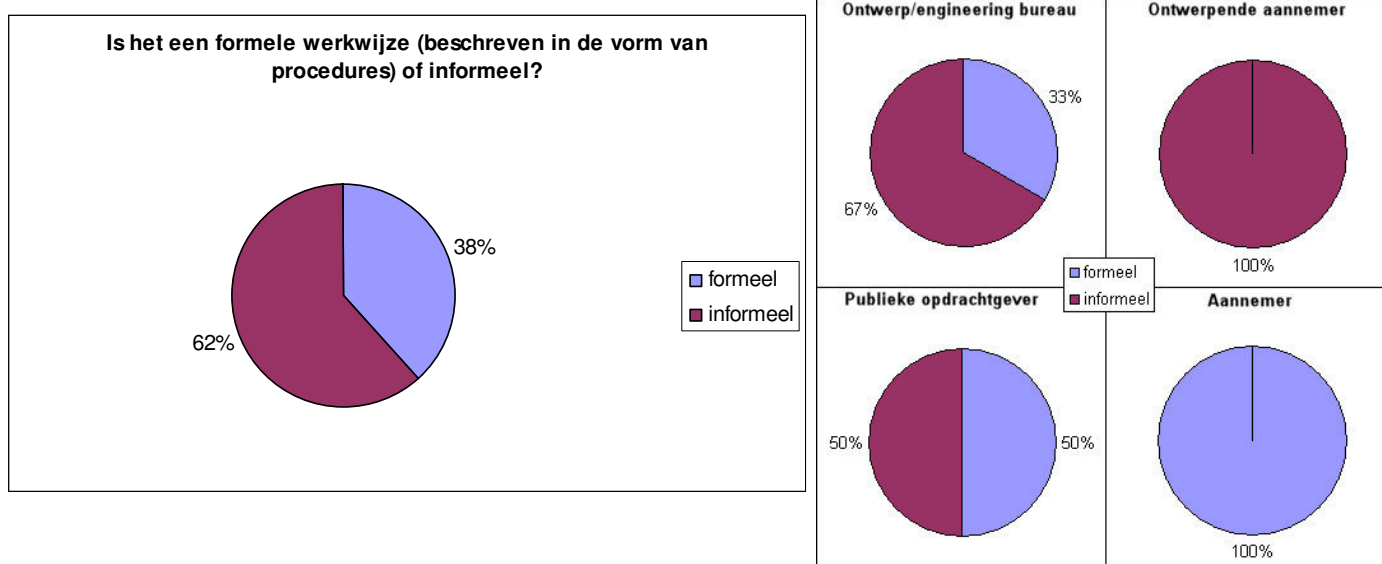
De totale kosten en duur van een project worden in de meeste gevallen zelden of soms door Value Management beïnvloed. Bij 27 procent worden deze wel vaak beïnvloed. Dit wordt hoofdzakelijk ondervonden door aannemers en publieke opdrachtgevers. Bij ingenieursbureaus en ontwerpende aannemers is de beïnvloeding op kosten en duur veel minder.



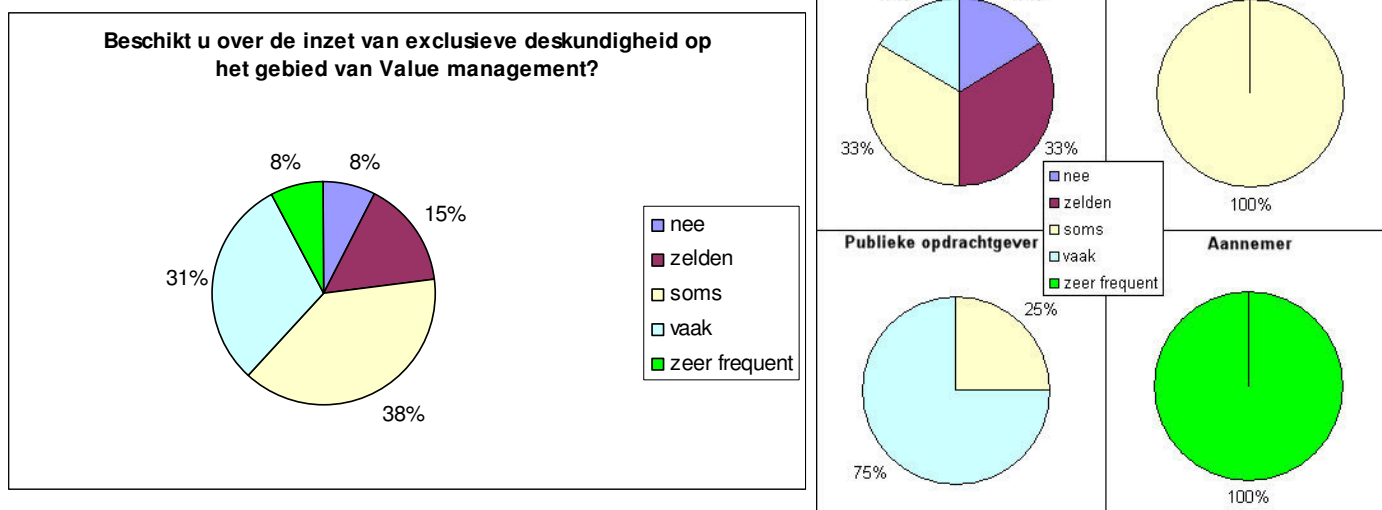
De helft van de organisaties heeft een werkwijze voor de inzet van Value Management en heeft ervaring in projecten. Opvallend is dat alle ingenieursbureaus wel een werkwijze voor Value Management hebben en dat bij de meeste aannemers dit juist niet het geval is.

Opvallend is het verschil van uitkomst op de eerste vraag en deze vraag. Dit zou kunnen komen doordat organisaties andere definities voor Value Management hanteren en/of het niet voor iedere organisatie duidelijk is wat precies onder Value Management valt.

Kanttekening: De hierna volgende vragen in deze paragraaf hebben alleen betrekking op de organisaties die de bovenstaande vraag met "ja" hebben beantwoord.



De meeste organisaties die in de vorige vraag hebben aangegeven dat ze een werkwijze hanteren voor Value Management, hanteren een informele werkwijze. Alle ontwerpende aannemers hanteren een informele werkwijze. Bij ingenieursbureaus en de publieke opdrachtgevers is dit meer verdeeld. De uitslag van 100 procent bij aannemers komt neer op het feit dat één aannemer een formele werkwijze heeft.



Wanneer er een werkwijze voor Value Management is, is er in de meeste gevallen ook de beschikking over exclusieve deskundigheid op het gebied van Value Management. Dit is voornamelijk bij de publieke opdrachtgevers en aannemers het geval. Alle ontwerpde aannemers die een werkwijze hebben (50%) maken soms gebruik van exclusieve deskundigheid op het gebied van Value Management. Hierbij kan de vraag gesteld worden of Value Management op die momenten dan niet juist formeel wordt toegepast.

De redenen om Value Management toe te passen lopen erg uiteen. De meest genoemde reden (64 procent) is kostenbeperkingen. Daarnaast zijn de volgende redenen genoemd:

- Contractbepalingen (47 procent)
- Druk vanuit opdrachtgever (43 procent)
- Project grootte (38 procent)
- Project type (36 procent)
- Bouwtijd beperkingen (27 procent)
- Project locatie (14 procent)
- Druk vanuit aannemer (13 procent)
- Nieuwe technologie (7 procent)

Ook druk vanuit de ontwerper was als mogelijkheid in de enquête genoemd, maar dit is door geen enkele van ondervraagde organisaties als reden voor het toepassen van Value Management genoemd.

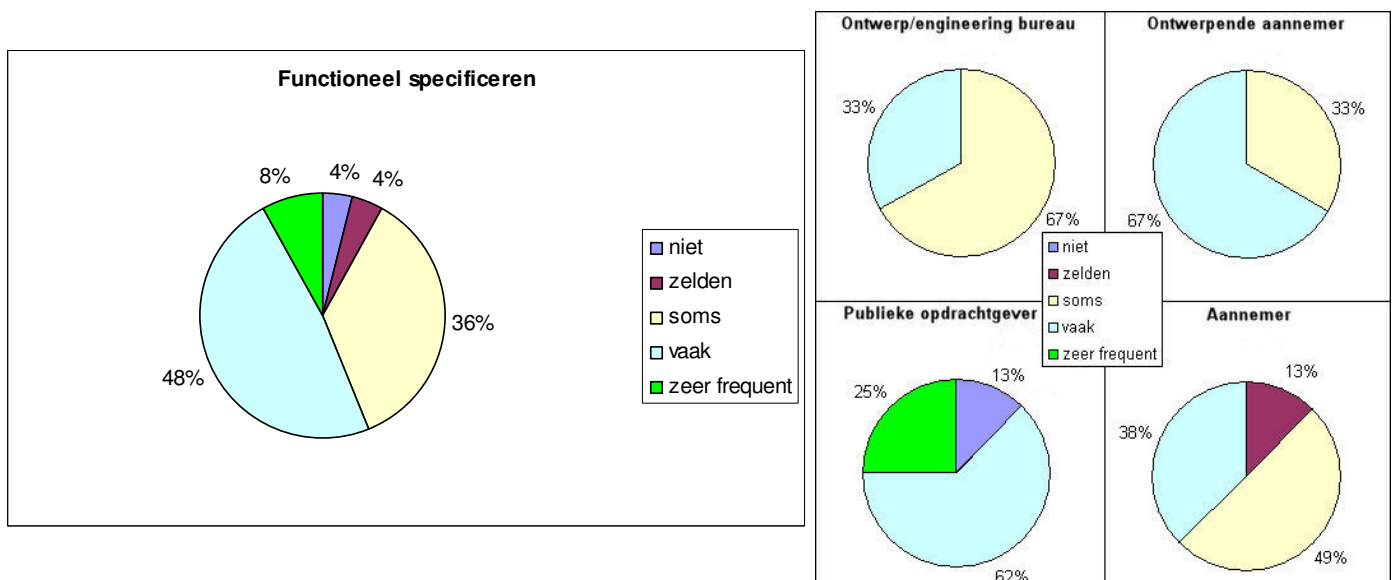
Value Management methodieken

Deze vraag is door alle respondenten beantwoord.

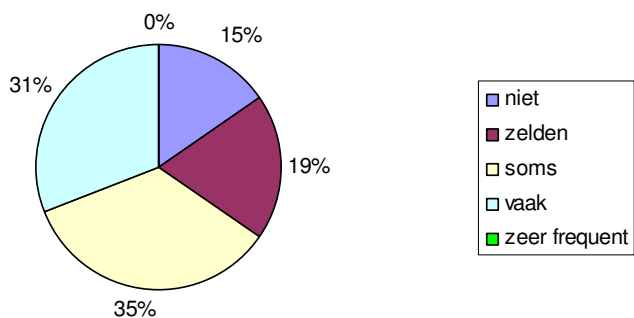
De toepassing van Value Management methodieken is onderzocht door te kijken in welke regelmaat deze gebruikt worden bij het ontwerpen. Over het algemeen worden de methodieken nog weinig toegepast. De methodieken worden gebruikt, onafhankelijk van het feit of organisaties wel of geen werkwijze voor Value Management hebben.

Hierbij dient de kanttekening gemaakt te worden dat er geen beschrijving wordt gegeven van de verschillende methodieken en er dus verschillen in interpretatie kunnen ontstaan. Daarnaast is binnen Value Management juist de samenhang tussen de verschillende methodieken en technieken belangrijk. Hierbij staat de vraag centraal op welke wijze er meer waarde (behoefte t.o.v. middelen) gecreëerd kan worden voor de organisatie. De keuze van methodieken en het op doordachte wijze combineren van deze methodieken heeft tot doel de waarde te optimaliseren. Het is dus lastig om alleen aan de hand van het gebruik van de methodieken een antwoord te geven op de vraag of organisaties wel of niet Value Management hanteren.

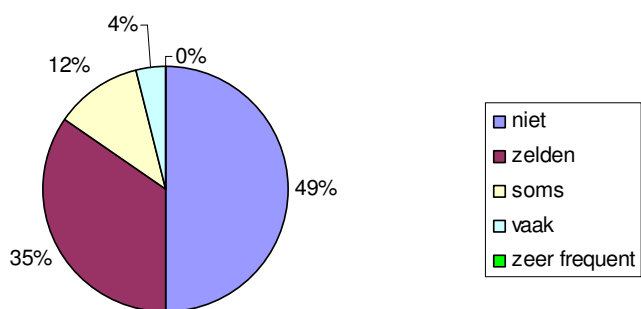
Functioneel specificeren, de functieboom, brainstormen, expliciet werken en Systems Engineering worden veel toegepast. Ook levenscyclus kosten analyses, multi criteria analyses, RAMS analyses en Value Engineering worden regelmatig gehanteerd. Het FAST diagram, de Pareto analyse en brainwriting worden bijna niet toegepast.



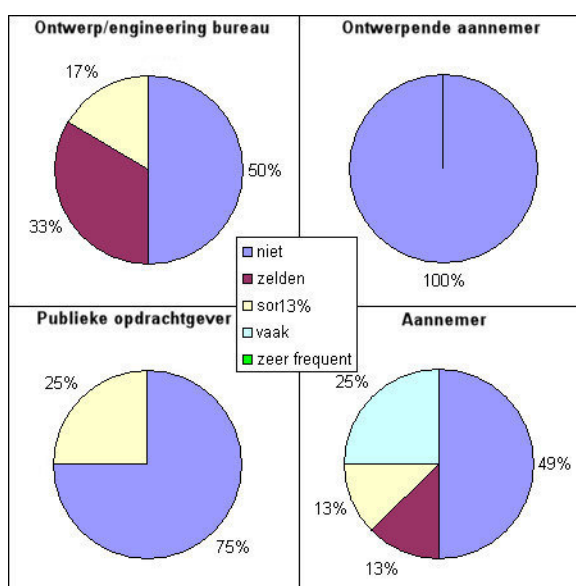
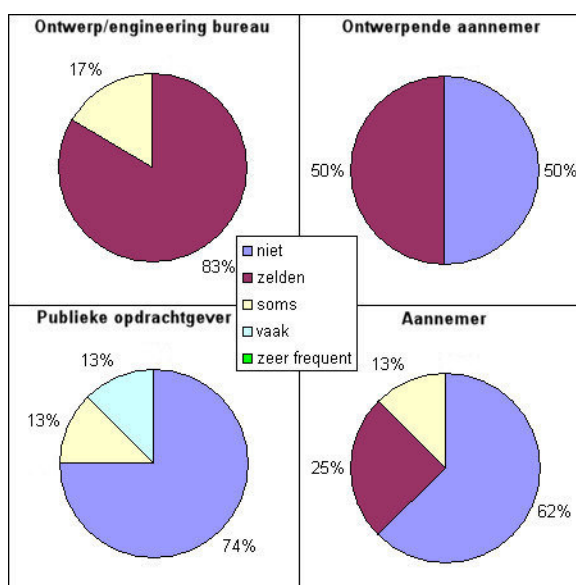
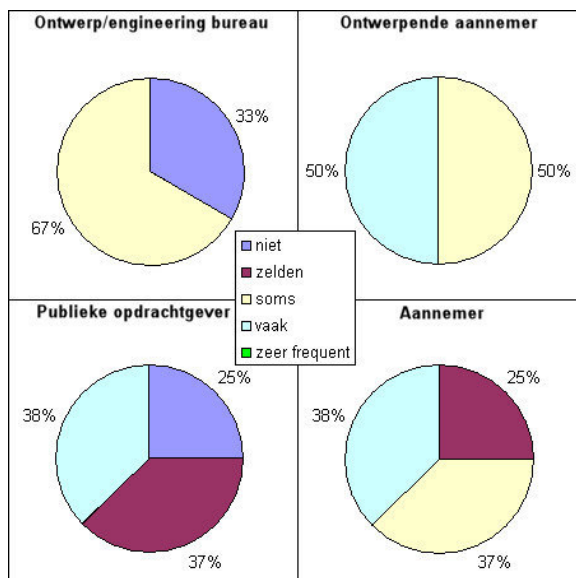
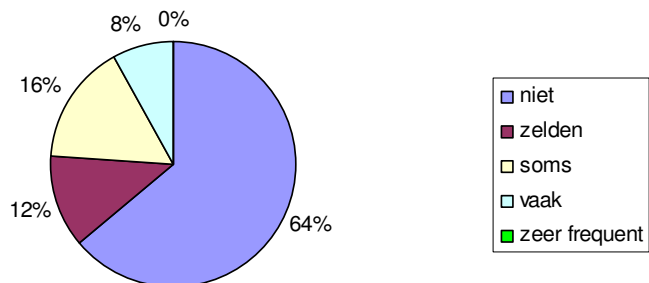
Functieboom



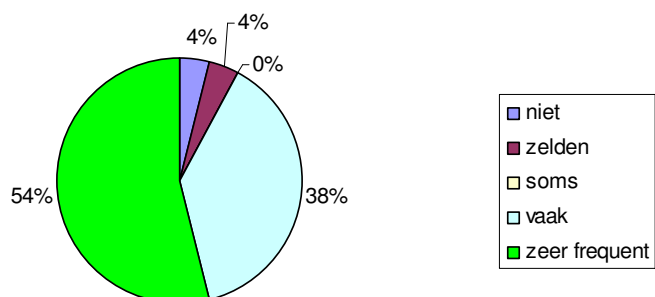
FAST diagram



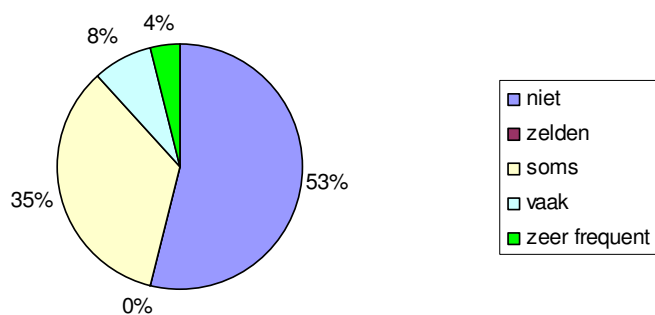
Pareto analyse



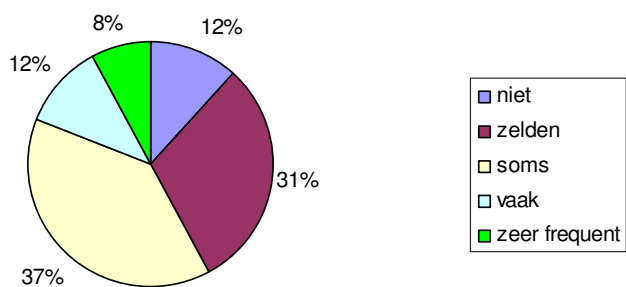
Brainstormen



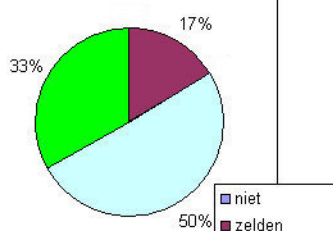
Brainwriting



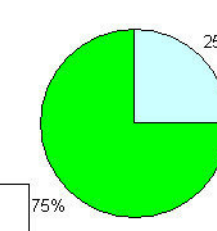
Levenscyclus kosten analyses



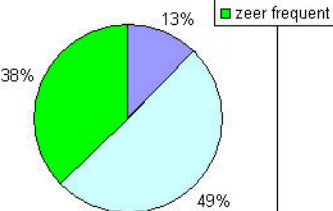
Ontwerp/engineering bureau



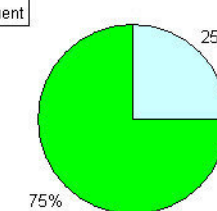
Ontwerpde aannemer



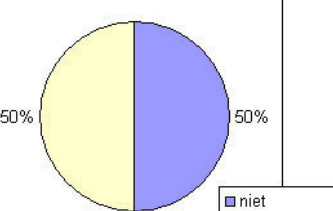
Publieke opdrachtgever



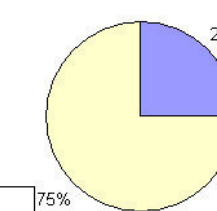
Aannemer



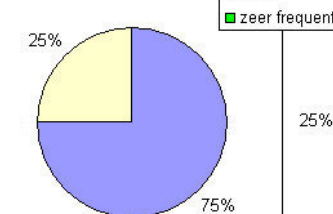
Ontwerp/engineering bureau



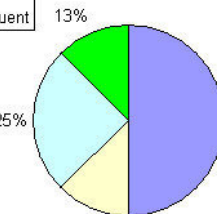
Ontwerpde aannemer



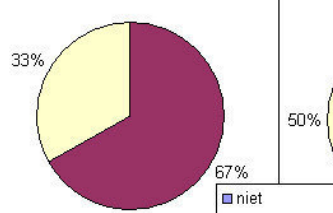
Publieke opdrachtgever



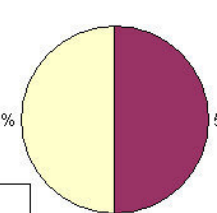
Aannemer



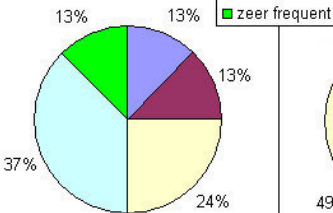
Ontwerp/engineering bureau



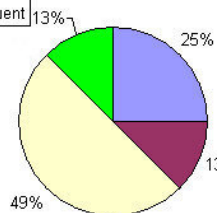
Ontwerpde aannemer



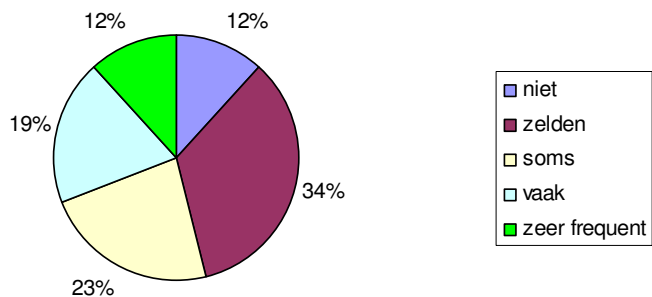
Publieke opdrachtgever



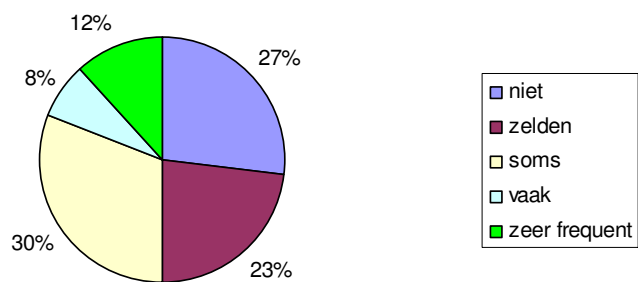
Aannemer



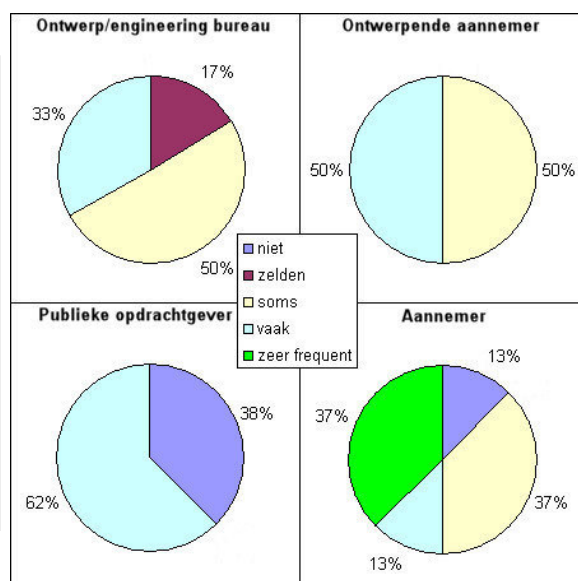
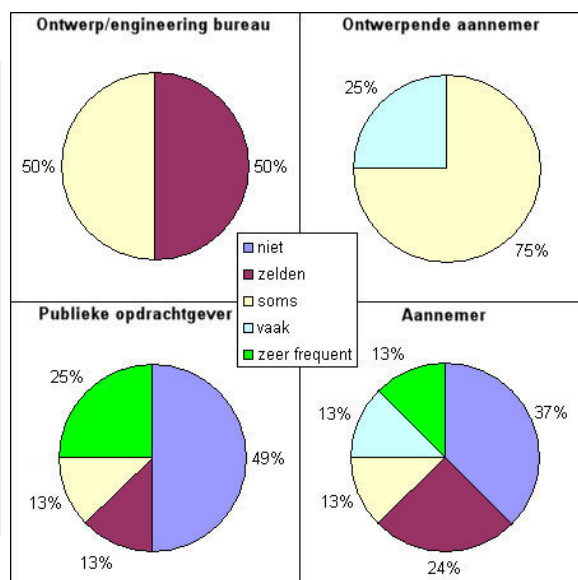
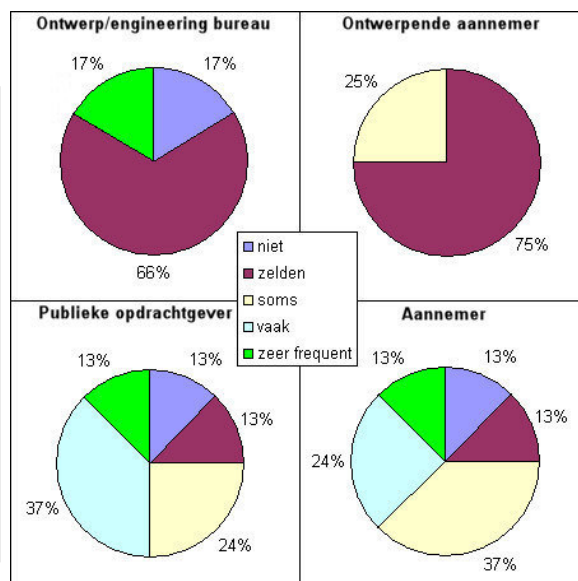
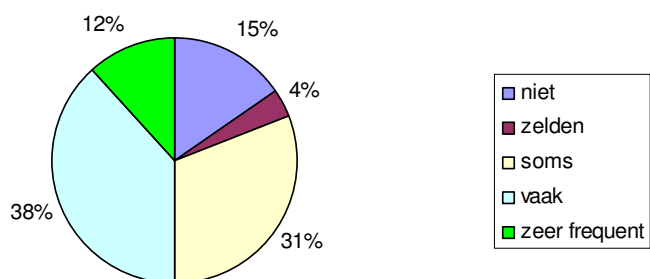
Multi criteria analyses



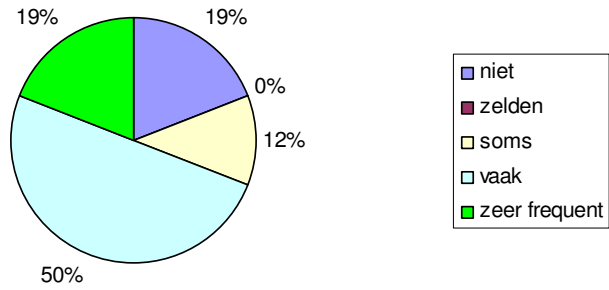
RAMS analyses



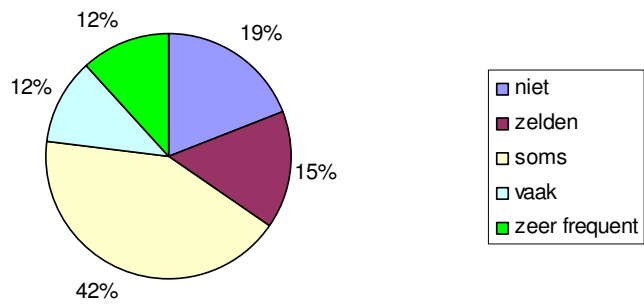
Expliciet werken



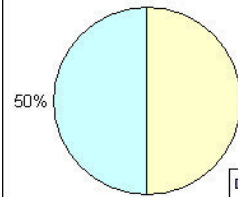
Systems Engineering



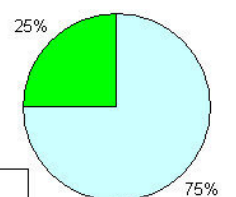
Value Engineering



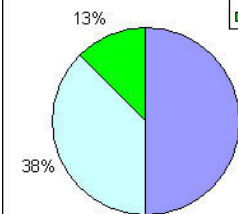
Ontwerp/engineering bureau



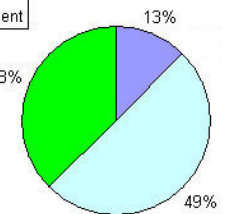
Ontwerpde aannemer



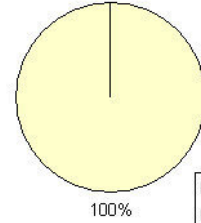
Publieke opdrachtgever



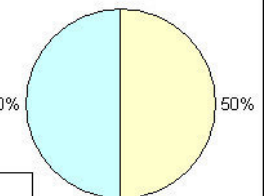
Aannemer



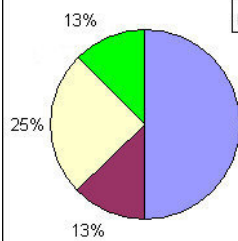
Ontwerp/engineering bureau



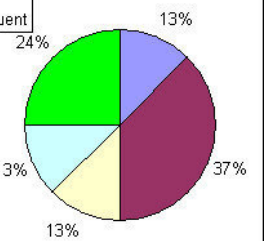
Ontwerpde aannemer



Publieke opdrachtgever

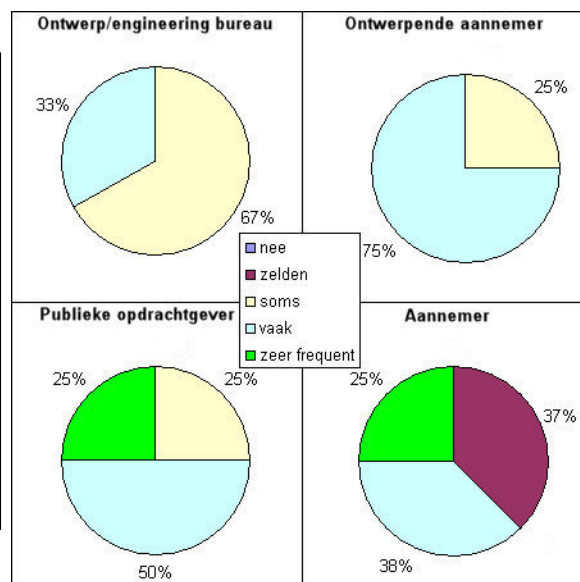
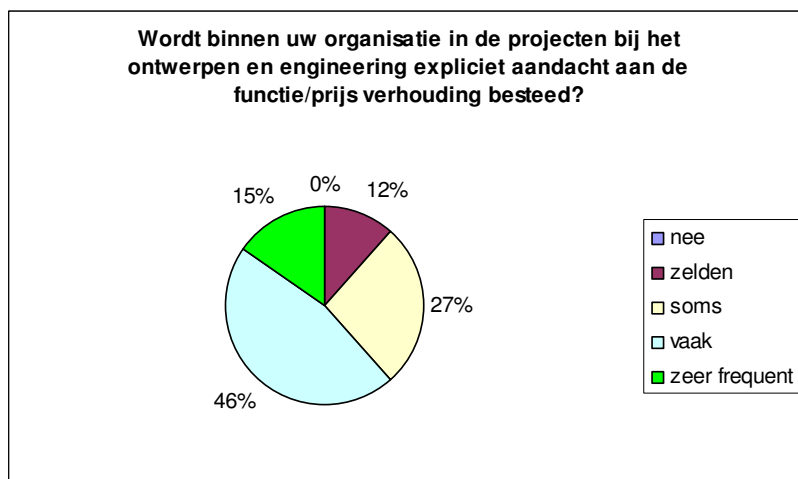


Aannemer

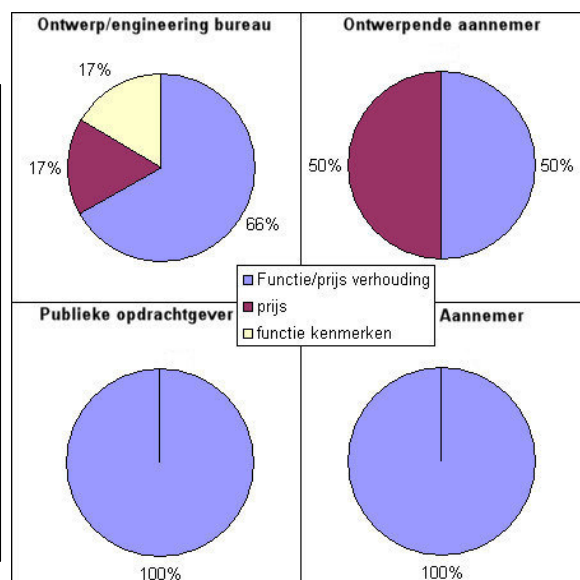
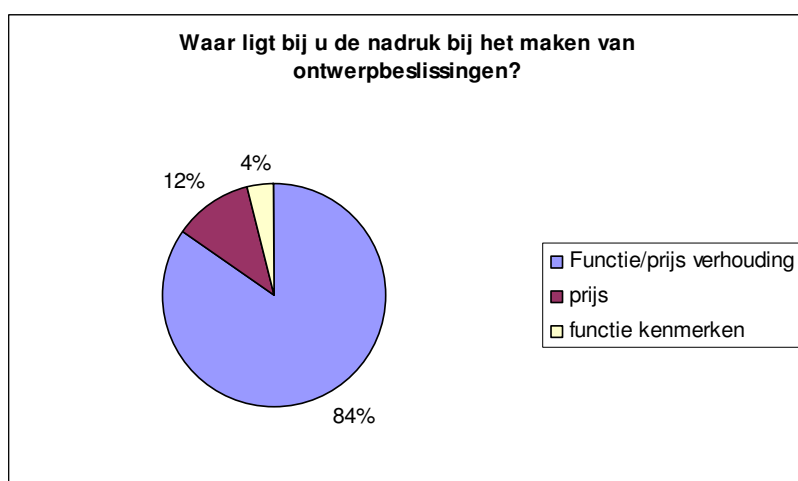


Functie/prijs verhouding

De vragen uit deze paragraaf zijn alleen beantwoord door de respondenten die hebben aangegeven dat ze een werkwijze hebben voor Value Management (zie vraag pag. 9 onderaan).

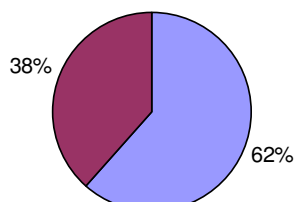


De meeste organisaties besteden expliciet aandacht aan de functie/prijs verhouding. Toch is er nog een substantieel deel (39%) dat dit zelden of soms doet.



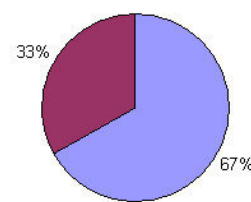
De nadruk bij ontwerpbeslissingen ligt voornamelijk op de functie/prijs verhouding. Het verschil met de vorige vraag kan verklaard worden doordat een deel van de organisaties de ontwerpbeslissingen impliciet neemt. Daarnaast valt op dat de helft van de ontwerpde aannemers ontwerpbeslissingen neemt op basis van kostprijs.

Is er een beleid voor het ontwikkelen van werkwijzen die de sturing op functie/prijs verhouding ondersteunen tijdens het ontwerpproces?

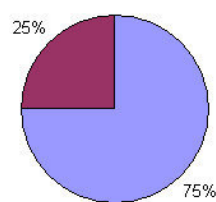


ja
nee

Ontwerp/engineering bureau

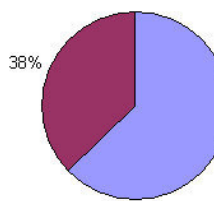


Ontwerpde aannemer

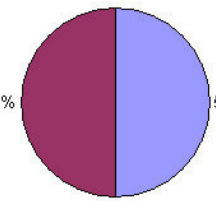


ja
nee

Publieke opdrachtgever

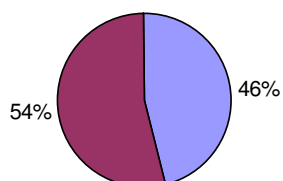


Aannemer



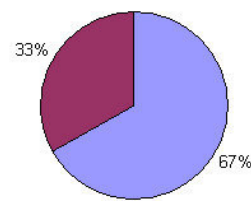
De meeste organisaties hebben een beleid voor het ontwikkelen van werkwijzen die sturing op de functie/prijs verhouding geven. Toch geldt ook hier weer dat een substantieel deel dit niet doet.

Is er een jaarlijks budget en hoe hoog is dit budget voor het voor het trainen / opleiden van personeel in de nieuw ontwikkelde werkwijzen gericht op het sturen op functie/prijs verhouding?

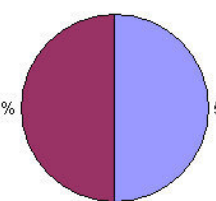


ja
nee

Ontwerp/engineering bureau

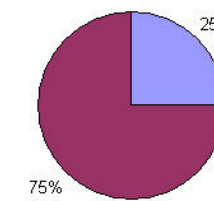


Ontwerpde aannemer

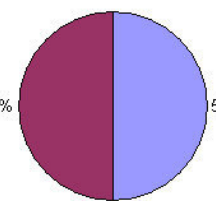


ja
nee

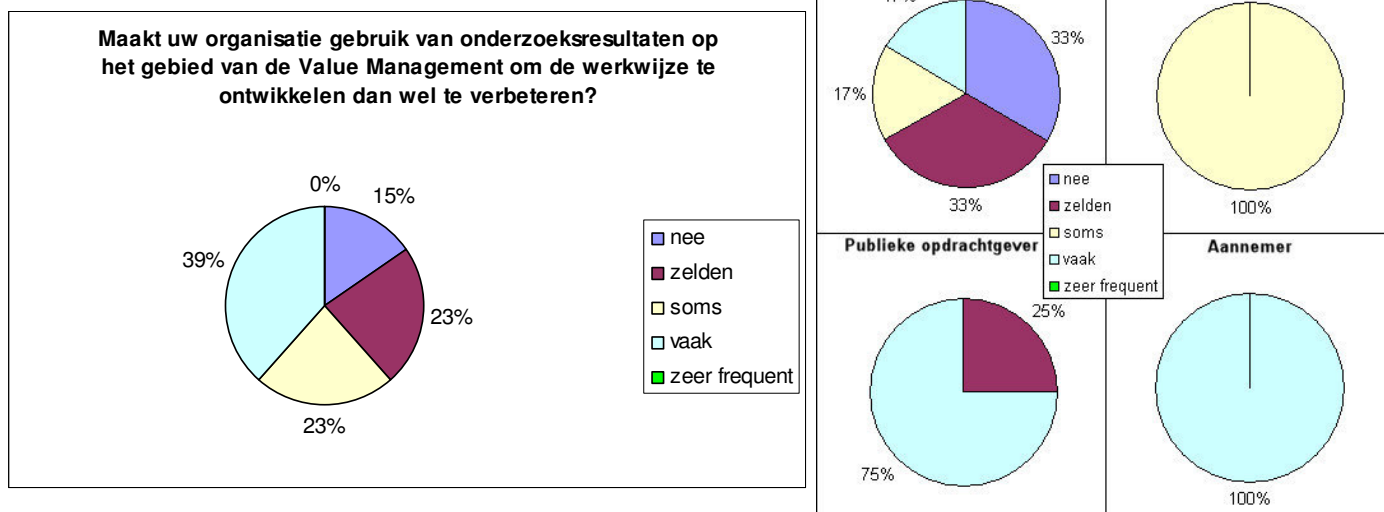
Publieke opdrachtgever



Aannemer



Ondanks het feit dat het merendeel van de publieke opdrachtgevers en ontwerpde aannemer een beleid hebben voor het ontwikkelen van werkwijzen die sturing op de functie/prijs verhouding geven, hebben met name publieke opdrachtgevers en in mindere mate ontwerpde aannemers geen jaarlijks budget voor het trainen of opleiden van personeel op dit punt.



Met name publieke opdrachtgevers maken gebruik van onderzoeksresultaten op het gebied van Value Management om de werkwijze te ontwikkelen, dan wel te verbeteren. Bij de ontwerpende aannemers en de ingenieursbureaus wordt dit in minder mate gedaan. Voor de aannemers geldt ook hier dat de uitslag een vertekend beeld geeft. Één aannemer heeft een werkwijze voor Value Management en gebruikt onderzoeksresultaten om de werkwijze te ontwikkelen en te verbeteren.

Belemmeringen voor Value Management

Deze vraag is door alle respondenten beantwoord.

In de enquête wordt gevraagd welke belemmeringen en beperkingen de organisaties met een werkwijze voor Value Management ervaren bij de toepassing hiervan. Door 54 procent van de organisaties werd het gebrek aan ontwerpers met specialistische Value Management kennis en ervaring als belemmering genoemd.

De overige, eventuele belemmeringen en beperkingen die genoemd werden, waren:

- Gebrek aan opdrachtgevers met kennis over het belang van Value Management (46 procent).
- Gedachtegang dat Value Management principes impliciet wel meegenomen worden in het ontwikkelproces (31 procent). Dit wordt voornamelijk zo gezien door ontwerpende aannemers en aannemers.
- Weerstand tegen verandering (31 procent).
- De traditionele contractvorm (ontwerpen-aanbesteden-uitvoeren) beperkt de mate waarin de werkwijze Value Management tot zijn recht kan komen (31 procent).
- Gebrek aan projecten waarin Value Management expliciet als eis wordt gesteld omdat opdrachtgevers onbekend zijn met de technologische en organisatorische impact ervan voor het project (27 procent).
- Gebrek aan commitment bij de opdrachtgever (23 procent).

- Niet bewust van beschikbare nieuwe technologieën en benaderingswijzen (23 procent).
- Andere benaderingen van het ontwerpproces hebben hogere prioriteit (15 procent).
- Weerstand in het maken van kosten “up-front” in het ontwikkelproces (15 procent).
- Het beleid ontwerpkosten te reduceren (12 procent).
- Gebrek aan stimulans om tot inzet van Value Management over te gaan (12 procent).
- Discontinue en sterk wisselende inzet van medewerkers in een project (8 procent).
- Gedachtegang dat inzet van de werkwijze Value Management zal leiden tot overdimensioneren (8 procent).
- Gebrek aan aandacht voor kennis en ervaring van andere participanten op dit gebied (4 procent).

Conclusies & aanbevelingen

Conclusies

De lage respons op de uitvraag van de enquête zou erop kunnen wijzen dat Value Management nog niet erg bekend is binnen de GWW sector. Aan de andere kant blijkt uit de enquête dat partijen wel degelijk met Value Management bezig zijn, echter veelal niet op formele wijze. De vraag die hierbij gesteld kan worden is wat eigenlijk een informele werkwijze inhoudt en of dit dan wel onder de noemer Value Management valt. Value Management is namelijk een vast omschreven vakgebied, waarbij bij toepassing sprake zou moeten zijn van een formele werkwijze.

Opvallend is dat bijna alle organisaties Value Management hanteren zoals in de definitie op pagina 7 wordt beschreven. Desondanks heeft de helft van de respondenten een werkwijze voor Value Management. Van dit deel heeft 38% van de organisaties een formele werkwijze. Dit komt neer op een paar publieke opdrachtgevers, ingenieursbureaus en een enkele aannemer (19 % van het totaal). In de meeste gevallen hebben de organisaties met een formele werkwijze ook exclusieve deskundigheid op het gebied van Value Management en wordt er gebruik gemaakt van onderzoeksresultaten om de werkwijze verder te ontwikkelen en te verbeteren. Het overgrote deel heeft dus geen werkwijze of een informele werkwijze. Dit geldt met name voor de ontwerpende aannemers, terwijl deze groep Value Management het meest toepassen volgens de hiervoor gestelde definitie.

De meeste ontwerpende aannemers en aannemers vinden dat een aantal Value Management principes al worden meegenomen tijdens het ontwerpproces en zien deze impliciete werkwijze niet als belemmering voor Value Management. Echter voor een goede werking van Value Management is juist een gestructureerde en expliciete werkwijze voor Value Management een voorwaarde. De helft van de publieke opdrachtgevers en de ingenieursbureaus sluiten zich hierbij aan.

Als er gekeken wordt naar methodieken die gehanteerd worden in Value Management, dan zou geconcludeerd kunnen worden dat de meeste organisaties aan Value Management

doen. Echter worden in de enquête de methodieken niet omschreven en is het de vraag of iedereen deze hetzelfde interpreteert. Daarnaast is binnen Value Management juist de samenhang tussen verschillende methodieken belangrijk. Hierbij staat de vraag centraal op welke wijze er meer waarde (behoefte t.o.v. middelen) gecreëerd kan worden voor de organisatie. De keuze van methodieken en het op gestructureerde wijze combineren van deze methodieken heeft tot doel de waarde te optimaliseren. Het is dus lastig om alleen aan de hand van het gebruik van de methodieken een antwoord te geven op de vraag of organisaties wel of niet Value Management hanteren.

Een aantal andere opvallende conclusies zijn dat:

- Opdrachtgevers en opdrachtnemers van elkaar vinden dat ze te weinig kennis van Value Management hebben en dat daarmee de toepassing belemmerd wordt;
- Value Management meestal in een vroeg stadium van het ontwerp wordt gehanteerd.
- De voornaamste redenen om Value Management toe te passen; kostenbeperkingen, druk vanuit de opdrachtgever en projectgrootte en contractbepalingen zijn.
- Ondanks het feit dat bij ontwerpbeslissingen bij alle partijen de nadruk ligt op functie/prijs er in veel gevallen geen budget voor opleidingen in werkwijzen hiervoor is.
- De meeste organisaties zien de traditionele contractvorm niet als belemmering voor Value Management. Echter de helft van de aannemers ziet dit wel als een belemmering.

De doelstelling was om een inventarisatie te maken van aanwezige kennis en expertise van Value Management in de GWW en hieruit een visie te vormen over toepassing. Over de aanwezige kennis en expertise van Value Management kan geconcludeerd worden dat Value Management nog weinig op formele wijze wordt gehanteerd en dat er weinig kennis is over wat Value Management nu precies inhoudt. Hiermee is het lastig om een visie te vormen over hoe Value Management moet worden toegepast in de GWW sector.

Aanbevelingen

Uit de conclusies blijkt dat er weinig kennis over Value Management aanwezig is in de GWW. Er dient dus in eerste instantie gestreefd te worden naar het bekender maken van Value Management. Speciale aandacht dient gericht te zijn op de nut en noodzaak van een expliciete, gestructureerde toepassing van Value Management. Organisaties die ervaring hebben met Value Management zouden hier een rol in kunnen spelen middels het geven van presentaties, het schrijven van artikelen en andere middelen om de methodologie uit te dragen.

Om een visie te vormen over hoe Value Management in de GWW toegepast moet gaan worden, kunnen de organisaties gezamenlijk hierover van gedachten wisselen en kennis delen binnen één van de platforms binnen NAP DACE.

Vervolgonderzoek

Uit een verdere inventarisatie binnen de werkgroep is geconstateerd dat er een groot aantal ontwikkelingen in de GWW plaatsvinden, waarvan veelal nog onduidelijk is hoe Value Management hierin past. Een van de voornaamste ontwikkelingen hierin is Systems Engineering. Beide methodologieën zijn aan elkaar verwant, wat tot veel verwarring leidt in de begripsvorming. Een vervolgonderzoek zou gericht kunnen zijn op het beschrijven van het onderscheid tussen Systems Engineering en Value Management en hoe deze met elkaar gecombineerd kunnen worden.

Een andere suggestie voor vervolgonderzoek is hoe een opdrachtgever zo goed mogelijk kan aangeven wat *waarde* nu eigenlijk voor hem inhoudt en hoe hij aanbiedingen van opdrachtnemers hierop kan meten. De laatste jaren worden werken door opdrachtgevers steeds meer zo oplossingsvrij mogelijk uitbesteed. Dit geeft de opdrachtnemer de mogelijkheid zelf slimme dingen te bedenken en invulling te geven aan zijn werkzaamheden. Om echter uiteindelijk de aanbiedingen te beoordelen moet door de opdrachtgever naast een goede functionele vraagspecificatie ook goed aangegeven worden waarop beoordeeld wordt. Een goede indicatie hoe en waarop de beoordeling plaatsvindt, zorgt ervoor dat de opdrachtnemer zo goed mogelijk kan aansluiten bij de eisen/wensen van de opdrachtgever en een zo scherp mogelijke aanbieding kan doen. Aan de andere kant zit de opdrachtgever gebonden aan regelgeving die stelt dat de beoordeling objectief en transparant moet zijn. Middels een vervolgonderzoek zou er gezocht kunnen worden naar een geschikte beoordelingswijze.

Bijlage 4: Enquête

Inleiding

Om inzicht te verwerven in de wijze waarop in de Nederlandse GWW-sector omgegaan wordt met het Value Management proces en de functie/prijs verhouding in het ontwerpproces, vindt deze enquête plaats. De enquête wordt op initiatief van de Value Management werkgroep binnen de organisatie NAP/DACE⁷ gehouden. Deze werkgroep streeft naar het gericht inventariseren van de aanwezige kennis en expertise van Value Management met als doel een visie over toepassing van Value Management in de GWW te vormen.

Verder vormt de enquête de basis voor het afstudeeronderzoek van Jurri van Loenen student aan de Universiteit Twente faculteit Construerende Technische Wetenschappen afdeling Bouw/Infra.

De enquêteresultaten worden tevens verwerkt in het onderzoek van ir.K.Th.Veenvliet.

Het houden van deze enquête wordt positief ondersteund door de ONRI en de Vereniging Stadswerk Nederland.

De tijdsduur voor het invullen van deze enquête bedraagt ongeveer 15 tot 30 minuten, afhankelijk van de mate waarin de werkwijze Value Management in uw organisatie wordt toegepast.

We hopen op uw medewerking en zullen indien gewenst u op de hoogte stellen van de resultaten van dit onderzoek. De door u verstrekte informatie zal vertrouwelijk behandeld worden.

Namens de werkgroep VM-GWW van NAP/DACE,
Ir.K.Th.Veenvliet en Jurri van Loenen

⁷ NAP/DACE bestaat uit de stichting NAP en de stichting DACE (zie: www.napdace.nl).

Vragenlijst:

Eerst worden vragen gesteld over de inhoud van de werkdefinitie, vervolgens over uw organisatie, daarna over de wijze waarop u Value Management aspecten inzet in uw organisatie en tenslotte de inzet in projecten.

Werkdefinitie

Value Management kan omschreven worden als een pro-actieve, creatieve, probleemoplossende of probleemzoekende werkwijze, opdat de functionele waarde voor de klant in een project maximaal tot zijn recht komt. De werkwijze maakt gebruik van gestructureerde, team georiënteerde overlegstructuren waarbinnen op expliciete en evaluerende wijze bestaande of gegenereerde oplossingen aan problemen worden toegewezen op basis van de door de klant bepaalde prestatie-eisen.⁸

Value Management gaat uit van het werken met multidisciplinaire teams, waarin het Value Management proces toegepast wordt. Het kenmerk van de werkwijze is het verzamelen van informatie en het analyseren van de functie van het probleem voorafgaande aan het creatieve proces. In deze werkwijze ligt de nadruk op de probleemoriëntatie gevolgd door het genereren van oplossingen. De functieanalyse speelt hierin een belangrijke rol als oplossingsvrij scharnierpunt tussen de door de klant aangegeven waarde en behoefte bezien vanuit het probleem en de door de ontwerper en engineer gegenereerde vorm bezien vanuit de oplossing.

Door in het ontwikkelproces voortdurend te sturen op de functie/prijs verhouding, worden de prestatie-eisen van de klant zo goed mogelijk gewaarborgd opdat "waar voor zijn geld" geboden wordt.

De functie/prijs verhouding blijkt een geschikt stuurmiddel te zijn bij de probleemoplossing tijdens de project levenscyclus indien er zich ongestructureerde problemen voordoen of informatie vanuit verschillende disciplines bij elkaar gebracht moet worden. Maar ook in die situaties waarin veel projectonzekerheden bestaan of waarin technische en financiële overeenstemming tussen partijen van belang is. Het Value Management proces kan in elke fase van het ontwikkelproces een rol spelen.

1. Hanteert u in uw organisatie bij de uitwerking van projecten Value Management zoals hierboven is geformuleerd?
[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]
2. Als u **vaak** of **zeer frequent** hebt geantwoord ga dan naar de volgende vraag. Indien u **nee, zelden** of **soms** hebt geantwoord vermeld dan wat u onder Value Management binnen uw organisatie verstaat.
Value Management omvat,
.....
.....

⁸ Male, S. e.a. (1998). *The Value management benchmark: A good practice framework for clients and practitioners*. London: Thomas Telford Publishing.

In de volgende vragen staat de door u gegeven beschrijving van Value Management centraal.

3. Wordt binnen uw organisatie in de projecten bij het ontwerpen en engineering expliciet aandacht aan de functie/prijs verhouding besteed?
[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]
4. Worden door uw organisatie totale projectkosten en projectduur beïnvloed door de aandacht voor Value Management?
[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]
5. Value Management kan in elke fase van het ontwikkelproces toegepast worden. In welke fase van het ontwikkelproces is naar uw mening de invloed van Value Management effectief op de totale projectdoelstellingen (kosten, tijd, kwaliteit).
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| . planvorming conceptontwikkeling | [meest ... gelijk ... minst] |
| . ontwerp gebruiksprocessen | [meest ... gelijk ... minst] |
| . voorontwerp technisch | [meest ... gelijk ... minst] |
| . definitief ontwerp | [meest ... gelijk ... minst] |
| . engineering/bestek en tekeningen | [meest ... gelijk ... minst] |
| . detailontwerp | [meest ... gelijk ... minst] |
| . werkvoorbereiding | [meest ... gelijk ... minst] |
| . uitvoering | [meest ... gelijk ... minst] |
| . gebruik | [meest ... gelijk ... minst] |
| . beheer en onderhoud | [meest ... gelijk ... minst] |
6. Onderscheidt u zich als organisatie positief ten opzichte van andere gelijksoortige organisaties in het hanteren van Value Management.
[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]
7. Worden aan uw organisatie ontwerp opdrachten verstrekt juist vanwege uw bijzondere kennis op het gebied van Value Management en de inzet van die kennis in het ontwerpproces.
[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]
8. Welke bouworganisaties vindt u toonaangevend in het toepassen van Value Management en uit welke projecten blijkt dat?
- Organisaties:.....
-
- Projecten:.....
-
9. Waar ligt bij u de nadruk bij het maken van ontwerpbeslissingen?
[Functie/prijs verhouding.. prijs.. functie kenmerken]

10. Welke van de onderstaande methodieken gebruikt u bij het ontwerpen?

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Functioneel specificeren | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Functieboom | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - FAST diagram | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Pareto analyse | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Brainstormen | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Brainwriting | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Levenscyclus kosten analyses | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Multi criteria analyses | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - RAMS analyses | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Expliciet werken | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Systems Engineering | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - Value Engineering | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |

Anderen:

- | | |
|---------|--|
| - | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |
| - | [niet.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent] |

11. Welke partijen betreft u in de onderstaande fasen van een project?

- planvorming conceptontwikkeling:

.....
.....

- ontwerp gebruiksprocessen:

.....
.....

- voorontwerp technisch:

.....
.....

- definitief ontwerp:

.....
.....

- engineering/bestek en tekeningen:

.....
.....

- detailontwerp:

.....
.....

- werkvoorbereiding:

.....
.....

- uitvoering:

.....
.....

- gebruik:

.....
.....

- beheer en onderhoud:

.....
.....

12. Is er een beleid voor het ontwikkelen van werkwijzen die de sturing op functie/prijs verhouding ondersteunen tijdens het ontwerpproces?

[ja.. nee]

13. Is er een jaarlijks budget en hoe hoog is dit budget voor het voor het trainen / opleiden van personeel in de nieuw ontwikkelde werkwijzen gericht op het sturen op functie/prijs verhouding?

[ja.. nee]

Budget: €.

Organisatie:

14. Type organisatie:

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| - Private opdrachtgever | - Publieke opdrachtgever |
| - Ontwerp/engineering bureau | - Constructiebureau |
| - Ontwerpende aannemer | - Aannemer |

15. Type opdrachten

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| - Utiliteitsbouw | - Projecten procesindustrie |
| - Civiel technische projecten | - Andere |

16. Totale omzet aan projecten in afgelopen jaar in miljoenen euro's. Hoeveel projecten betrof dit?

€. **miljoen** **Aantal projecten**

17. Wat zijn de kosten van een typisch gemiddeld project uitgevoerd door uw organisatie.

€. **miljoen**

18. Hoeveel projectmedewerkers omvat uw organisatie (exclusief administratieve ondersteuning)

..... **aantal**

19. Hoeveel medewerkers van uw organisatie zijn direct betrokken bij het management van een project, zoals projectmanagers en ontwerpleiders.

..... **aantal**

Algemene beschrijving van werkwijze Value Management

20. Heeft uw organisatie een werkwijze voor de inzet van Value Management en ervaring in projecten of biedt zij diensten op het gebied van Value Management aan?
(waaruit blijkt dat)

Ja Verder gaan met vraag 21 Nee Verder gaan met vraag 33

Toelichting:.....
.....

21. Is het een formele werkwijze (beschreven in de vorm van procedures) of informeel?
(waaruit blijkt dat)

Formeel Informeel

Toelichting:.....
.....

22. Hoe lang wordt deze werkwijze al toegepast?
----- (aantal jaren)

23. Staat de bedrijfsbrede inzet van de benadering volgens Value Management binnen uw klantenkring en concurrenten bekend als een beleidslijn van uw bedrijf?
(waaruit blijkt dat)

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

Toelichting:.....
.....

24. Beschikt u over de inzet van exclusieve deskundigheid op het gebied van Value management?
(waaruit blijkt dat)

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

Toelichting:.....
.....

25. Maakt uw organisatie gebruik van onderzoeksresultaten op het gebied van de Value Management om de werkwijze te ontwikkelen dan wel te verbeteren?
(waaruit blijkt dat)

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

Toelichting:.....
.....

26. Hieronder wordt een aantal aspecten opgesomd waarin inzet van Value Management een rol speelt. Kunt u aangeven in welke mate dit aspect binnen uw projecten een rol speelt?

- Werkwijzen waarin sturing op functie/prijs verhouding in relatie tot de door de klant gewenste eisen centraal staat maken integraal deel uit van de projectplannen.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- Planvorming en conceptontwikkeling wordt mede aangestuurd vanuit de Value Management principes.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- In de contractvorm is vroegtijdige inzet van Value Management voorgeschreven.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- Het totale projectplan wordt vanuit de Value Management benadering aangestuurd.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- In conceptuele ontwerpbenaderingen spelen functie prijs benaderingen een belangrijke rol.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- De Value Management benadering speelt een belangrijke rol bij het ontwikkelen van de bouwplaatslayout (de productiefunctie/prijs verhouding) om tot efficiënte uitvoering te komen. (Graag toelichten met een voorbeeld)

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

Toelichting:.....

- De Value Management benadering levert een bijdrage bij het opstellen van plannings ten behoeve van het ontwerpen en werkvoorbereiden.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- Ontwerpoutput wordt bepaald op basis van de Value Management principes.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- Elementen en componenten in het ontwerp bestaan zoveel mogelijk uit standaardoplossingen.(Graag toelichten met een voorbeeld)

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

Toelichting:.....

- De functie/prijs verhouding voor de klant vormt de basis voor het opstellen van het programma van eisen.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- Modulaire en prefab ontwerp oplossingen leveren een bijdrage aan een gunstige functie/prijs verhouding. (Graag toelichten met een voorbeeld)

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

Toelichting:.....

- Ontwerpoplossingen worden afgewogen op de functie/prijs verhouding in relatie tot de door de klant gewenste eisen.

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

- Value management principes bevorderen innovatie.(Graag toelichten met een voorbeeld)

[nee.. zelden.. soms.. vaak.. zeer frequent]

Toelichting:.....

- Andere aspecten (waaruit bestaan deze).....

Toelichting:.....

.....

- Gedachtegang dat Value Management principes impliciet wel meegenomen worden in het ontwikkelproces.
- Weerstand tegen verandering.
- Gebrek aan stimulans om tot inzet van Value Management over te gaan.
- Inzet werkwijze Value Management leidt tot verzwakking concurrentiepositie
- Andere benaderingen van het ontwerpproces hebben hogere prioriteit.
- Gebrek aan commitment bij de opdrachtgever.
- De traditionele contractvorm (ontwerpen-aanbesteden-uitvoeren) beperkt de mate waarin de werkwijze Value Management tot zijn recht kan komen.
- Gebrek aan aandacht voor kennis en ervaring van andere participanten op dit gebied.
- Gedachtegang dat inzet van de werkwijze Value Management zal leiden tot overdimensioneren.
- Niet bewust van beschikbare nieuwe technologieën en benaderingswijzen.
- Gedachtegang dat een Value Management benadering leidt tot een toenemende inperking van de ontwerpvrijheid door opgelegde voorschriften, standaarden, specificaties en procedures.
- Gedachtegang dat uitvoeringsdeskundigen van een aannemer of toeleverancier in onvoldoende mate een bijdrage kunnen leveren in het Value Management proces.
- Discontinue en sterk wisselende inzet van medewerkers in een project.
- Gebrek aan projecten waarin Value Management expliciet als eis wordt gesteld omdat opdrachtgevers onbekend zijn met de technologische en organisatorische impact ervan voor het project.
- Andere vormen:

34. Welke verwachting heeft u van de Value Management benadering in de bouw over 5 jaar?

.....
.....

Ik wil u hartelijk danken voor de tijd die u hebt vrijgemaakt deze enquête in te vullen. Uw bijdrage zal in het onderzoek verwerkt worden op anonieme wijze. Mocht u prijs stellen op de resultaten van deze enquête, beantwoordt dan onderstaande vraag.

Datum:

Naam organisatie:

Naam geënquêteerde:.....

Functie geënquêteerde:.....

Adres organisatie:

Ik stel **wel/geen** prijs op de onderzoeksresultaten.

U kunt de enquête terug sturen naar onderstaand adres:

Universiteit Twente
t.a.v. K.Th.Veenvliet Horsttoren
Antwoordnummer 323
7500 VB Enschede