

Projectbeheersing

Citation for published version (APA):

Heemstra, F. J. (1989). Projectbeheersing. In *Handboek Informatica* (blz. B5100-1/21). (Handboek Informatica, 1989).

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1989

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

Projectbeheersing

dr. ir. F. J. Heemstra

Samenvatting	B 5100- 3
1 Inleiding	B 5100- 5
2 Het project en projectmatig Werken	B 5100- 6
3 Beheersen door faseren	B 5100-10
4 Beheersen door documenteren	B 5100-15
5 Beheersen door organiseren	B 5100-18
6 Literatuur	B 5100-21

Samenvatting

In deze bijdrage wordt gesignaleerd dat beheersing van automatiseringsprojecten van vitaal belang is voor het welslagen van informatiesysteemontwikkeling. Hierbij wordt duidelijk dat een aanpak volgens projectmatig werken de voorkeur heeft boven een routinematige of improviserende aanpak. Verder worden in dit artikel drie aspecten van beheersen toegelicht, te weten:

Beheersen door faseren

Wil men in staat zijn een project van enige omvang met succes te besturen, dan is een opsplitsing van het project in overzienbare delen en het introduceren van duidelijke meetpunten een voorwaarde.

Beheersen door documenteren

De documentatie blijkt in de praktijk vaak stiefkinderlijk bedeed te worden. Toch vormt een vastlegging van bijvoorbeeld de opgestelde plannen, afspraken, richtlijnen, specificaties, ontwerpen, voortgangsverslagen een noodzakelijk uitgangspunt voor beheersing.

Beheersen door organiseren

Als organisatievorm kiest men bij het ontwikkelen van een informatiesysteem meestal een projectorganisatie. In dit artikel worden heel wat argumenten aangevoerd voor een dergelijke organisatievorm.

1 Inleiding

Het ontwikkelen, dat wil zeggen het analyseren, ontwerpen, bouwen en invoeren van een geautomatiseerd informatiesysteem blijkt geen eenvoudige opgave te zijn. Dergelijke automatiseringsprojecten lopen meer dan eens uit de hand. Maar al te vaak blijkt bij oplevering dat het systeem niet helemaal of zelfs helemaal niet voldoet aan de eisen die de gebruiker c.q. opdrachtgever bij aanvang van het project heeft gesteld. Daarnaast, zo leert de ervaring, is het eerder regel dan uitzondering dat automatiseringsprojecten niet binnen het gestelde budget en binnen de geplande doorlooptijd worden gerealiseerd. In een uitgevoerd veldonderzoek (-Heemstra 1989), waaraan 597 Nederlandse organisaties meewerkten, kwam ondermeer naar voren dat:

- 35% van de deelnemende organisaties geen begroting maakt voor software-ontwikkeling;
- 50% van de organisaties niets registreert van een project in uitvoering;
- 57% geen nacalculaties uitvoert en
- 70% van de projecten te kampen heeft met budgetoverschrijdingen en 80% met levertijdoverschrijdingen.

Ook in andere publikaties worden de problemen bij het begroten en beheersen met harde cijfers onderbouwd.

De problemen bij het ontwikkelen van informatiesystemen hebben betrekking op een tweetal aspecten, te weten:

- effectiviteit;
- efficiency.

Onder effectiviteitsproblemen worden al die problemen gerekend die betrekking hebben op de inhoudelijke kant van het ontwikkelproces. Voorbeelden hiervan zijn problemen om een systeem te decomponeren in subsystemen, problemen met het afbakenen van systeemgrenzen, communicatieproblemen tussen gebruikers, ontwikkelaars en het management (bijv. het achterhalen van de informatiebehoefte), enz. Voor het oplossen van dit soort problemen zijn de afgelopen jaren tal van systeemontwikkelmethoden ontwikkeld. Het kenmerkende van deze methoden is dat zij de ontwikkelaar voorschrijven *hoe* een informatiesysteem ontwikkeld moet worden.

Efficiencyproblemen hebben primair betrekking op het beheersen van het ontwikkeltraject. Centraal staan hier dus niet de methodische en instrumentele kant van systeemontwikkeling, maar de beheersmatige. De aandacht is gericht op het beheersen van aspecten als kwaliteit, geld, tijd, informatie en organisatie.

De moeilijkheden bij het ontwikkelen van geautomatiseerde informatiesystemen hebben ertoe geleid dat de noodzaak voor een meer methodische benadering van systeemontwikkeling steeds groter is geworden. In de praktijk kan men dan ook zien dat het aantal methoden, technieken en hulpmiddelen sterk toeneemt. Wat methoden betreft kan men hierbij een onderscheid maken in:

- *methoden voor informatieplanning;*
- *methoden voor informatiesysteemontwikkeling;*
- *projectbeheersingsmethoden;*
zoals
SDM (Systems Development Methodology)
PARAET (Project Aanpak Raet)
PRODOSTA (PROject DOcumentation and STAndards)
Projectmatig werken van Twijnstra Gudde
Prompt van BSO.

Methoden voor projectbeheersing geven aan welke activiteiten in welke volgorde moeten worden uitgevoerd om een informatiesysteem te ontwikkelen.

Zij geven echter niet aan hoe deze activiteiten moeten worden uitgevoerd. Op deze inhoudelijke kant van systeemontwikkeling gaan methoden voor informatiesysteemontwikkeling, zoals Infomod, ISAC, NIAM enz. nader in.

In deze bijdrage staat het *beheersen* van de systeemontwikkeling centraal. Daarnaast zal nader worden ingegaan op een bekende projectbeheersingsmethode te weten SDM. Er wordt geen aandacht besteed aan geautomatiseerde hulpmiddelen, zoals er zijn PMW (Project Managers Workbench), Superproject, Capman enz., die het projectmanagement kunnen ondersteunen bij het beheersen van systeemontwikkeling.

De volgende drie onderwerpen staan in deze bijdrage centraal:

- de projectorganisatie als organisatievorm om automatiseringsprojecten uit te voeren;
- de gefaseerde aanpak bij het ontwikkelen van een informatiesysteem;
- de documentatie voor informatiesysteemontwikkeling.

2 Het project en projectmatig werken

Het ontwikkelen van een informatiesysteem moet gezien worden als de uitvoering van een project.

Kenmerkend voor zo'n automatiseringsproject is:

- Dat het gericht is op een of meer concrete resultaten. Met andere woorden zo'n project moet iets opleveren. Dat kan het uiteindelijke informatiesysteem zijn, maar ook allerlei tussen- en bijprodukten. Denk hierbij aan gebruikershandleidingen, systeemspecificaties, ontwerpen en ga zo maar door.

- Dat het uiteindelijke produkt gerealiseerd moet worden door de uitvoering van een geheel van onderscheidbare activiteiten. Zo zal men moeten starten met een analyse van de probleemsituatie, zal men de informatiebehoeften in kaart moeten brengen, deze moeten vertalen in specificaties enz.
- Dat een automatiseringsproject gepland en gebudgetteerd moet worden. Er moet nagegaan worden welke activiteiten allemaal uitgevoerd moeten worden om het geautomatiseerde informatiesysteem te ontwikkelen. In welke volgorde moeten de activiteiten uitgevoerd worden, hoelang zal de uitvoering van de verschillende activiteiten duren en wat zal de doorlooptijd voor het totale project zijn, welke medewerkers moeten op welk moment ingezet worden, welke middelen (zoals computers, vierde generatie hulpmiddelen, e.d.) hebben we op welk moment nodig en hoeveel gaat het een en ander kosten.
- Dat er een duidelijk begin en een eind aan te onderscheiden is. Zo zal een project starten op het moment dat de opdrachtgever de opdracht tot de ontwikkeling van een informatiesysteem geeft. Het einde van een project ligt over het algemeen niet zo duidelijk. Grofweg geldt dat het project eindigt als het systeem gereed is. Maar wanneer is een informatiesysteem af? Hierover zijn de meningen verdeeld. Is dat op het moment dat de opdrachtgever het systeem na de laatste testronde accepteert of ligt het einde van het project bijvoorbeeld een jaar na oplevering nadat een aantal onderhoudslagen hebben plaatsgevonden.
- Dat voor de uitvoering van het project verschillende deskundigheden nodig zijn die uit verschillende afdelingen en veelal ook van buiten de eigen organisatie komen.
- Dat het een duidelijk eenmalig karakter heeft en dat de resultaten ervan geheel nieuwe elementen binnen de organisatie introduceert.

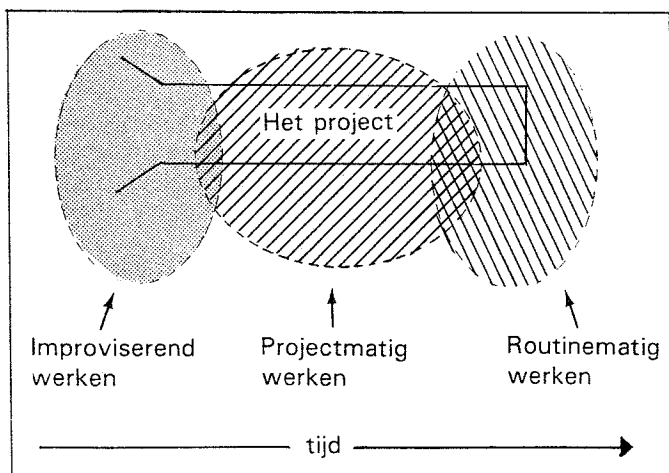
Zoals uit het bovenstaande blijkt heeft het *projectmatig werken* een geheel ander karakter dan bijvoorbeeld *routinematig werken*, waarbij men een bepaald resultaat herhaaldelijk moet bereiken onder gelijkblijvende omstandigheden en met gelijkblijvende middelen. Ontbijten, de post doornemen en wekelijks vergaderen met de afdelingshoofden zijn taken die men best elke keer anders uit kan voeren, maar die zich beter lenen voor een routinematige aanpak. Bij routinematig werken staat de efficiency voorop, het accent ligt op de realisatie. Doelstellingen van het project zijn veelal duidelijk en weinig aan verandering onderhevig. Bovendien heeft men een duidelijk idee op welke wijze men de beoogde doelstellingen wil realiseren. Men hoeft zich immers niet toe te leggen op nieuwe taken en kan volgens de gebaande paden te werk gaan. Een heel andere situatie treft men aan in het geval er sprake is

van *improviserend werken*. Dit soort werken ligt het meest voor de hand in situaties waarin niet of nauwelijks bekend is wat het eindresultaat van het project is. Veelal gaat het om innovatieve produkten; het ontwikkelen van iets volstrekt nieuws onder volkomen nieuwe omstandigheden. Denk bijvoorbeeld aan het maken van een volstrekt nieuw produkt voor een nog niet bestaande markt.

Het projectmatig werken bevindt zich ergens tussen de twee uitersten, improviserend en routinematig werken (zie afb. 1).

Het spreekt voor zich dat voor de uitvoering van een project een andere wijze van beheersing vereist is dan voor improviserend en routinematig werken.

Bij routinematig werken is het mogelijk de uit te voeren taken vast te leggen in allerlei procedures en voorschriften. Coördinatie kan vanuit de lijnorganisatie geschieden. Bij het leidinggeven ligt het accent op een controlerende/bewakende functie. De kans dat men geconfronteerd wordt met onverwachte zaken is gering. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden kunnen vooraf keurig geregeld worden. Vanuit beheersoogpunt bezien is het mogelijk hier bijzonder efficiënt te werk te gaan. Bij improviserend werken wil men nu juist niet gehinderd worden door allerlei regels en procedures. Men wil snel kunnen inspelen op plotseling optredende nieuwe omstandigheden. In een dergelijke situatie is het niet verstandig coördinatie en leidinggeven strak te formaliseren. Bij de uitoefening van het werk is men aangewezen op de inzet en committering van professionele medewerkers. Wat betreft het beheersen van improviserend werken ligt het accent op scheppen van voldoende flexibiliteit voor het oplossen van, wat men zou kunnen omschrijven, een exploratieprobleem.

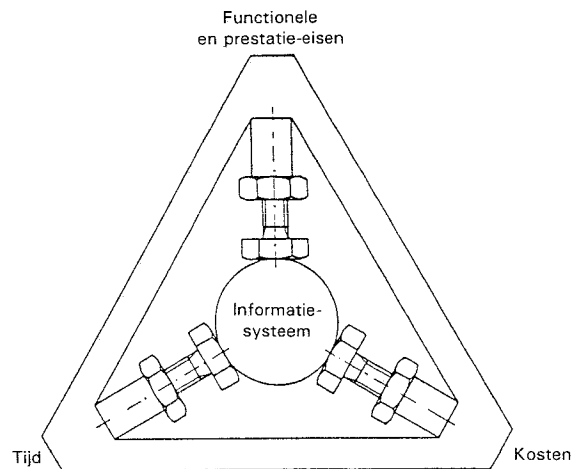


Afb. 1.
Het verband tussen
improviserend-, projectmatig- en
routinematig werken in de tijd
(Wijnen, Renes en Storm 1986).

Bij projectmatig werken ligt het accent op een doelgerichte of effectieve aanpak. Om dat te realiseren zal vanuit beheersoogpunt gezien aandacht besteed moeten worden aan de volgende beheersaspecten:

- tijd;
- geld;
- kwaliteit;
- organisatie;
- informatie.

Deze beheersaspecten zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Als er invloed wordt uitgeoefend op één aspect, dan heeft dat directe consequenties voor de andere aspecten. Voorbeelden van soorten invloeden zijn: verkorten van de doorlooptijd, opschroeven van de kwaliteitseisen, meer geld beschikbaar stellen, wijzigingen in de organisatie van het project etc. Hierbij is het een voortdurend balanceren tussen de kwaliteit (wat kan de software en hoe goed kan de software dat) enerzijds en de kosten en inspanning om dat te realiseren anderzijds. Het spanningsveld, kan uitgebeeld worden zoals in afb. 2 (Bemelmans, van der Pool en Zwanenveld 1984, pag 524).



Afb. 2.
Het spanningsveld van kwaliteit, tijd en kosten bij de ontwikkeling van software.

Een voorbeeld van de samenhang tussen deze aspecten is: moet een project onder grote tijdsdruk gerealiseerd worden, dan heeft dat een duidelijk effect op het aspect geld (duurder), kwaliteit (lager), organisatie (overwerk, grotere projectgroep, strakkere leiding) en informatie (meer communicatie, overleg). Het verband wordt nog duidelijker als het budget (geld) als uitgangspunt wordt genomen. Minder geld betekent veelal minder tijd, minder kwaliteit en minder mensen.

3. Beheersen door faseren

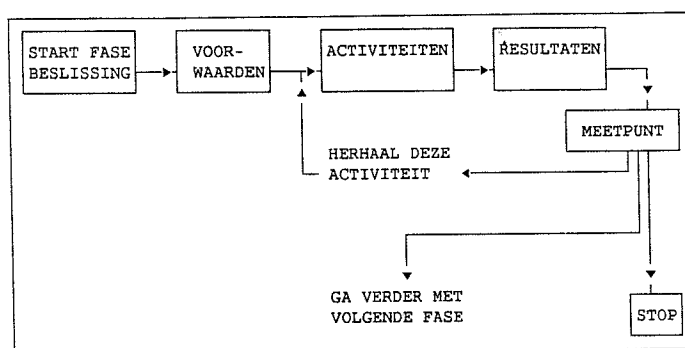
Automatiseringsprojecten kunnen in omvang sterk uiteenlopen. Dit komt omdat het te automatiseren gebied sterk kan verschillen in grootte, complexiteit en eisen wat betreft de kwaliteit. Bovendien kan het aantal te automatiseren functies sterk variëren. Zo maakt het enig verschil of er sprake is van een project voor het automatiseren van de studiefinanciering of het ontwikkelen van een geautomatiseerde voorraadadministratie voor een centraal magazijn. Bij het eerste project zijn honderden mensen gedurende een aantal jaren betrokken, terwijl het tweede project door een of twee mensen in een half jaar uitgevoerd kan worden. Vooral voor omvangrijke projecten is beheersing een voorwaarde. De projectplanning en de voortgangsbewaking zijn hier zeer belangrijk.

In het algemeen is het verstandig de omvang van een automatiseringsproject te beperken. Dit kan men doen door enerzijds het totale project op te splitsen in verschillende deelprojecten en anderzijds door de uitvoering van het project in de tijd op te splitsen in fasen. Zo kan men bij een automatiseringsproject voor een orderadministratie een onderscheid maken in de deelprojecten: ontwikkelen module orderacceptatie, ontwikkelen module facturering, opzetten opleidingsprogramma, maken gebruikersdocumentatie enz.

Het doel van een fase-indeling voor het ontwikkelen van een informatiesysteem is het aanbrengen van duidelijke meetpunten (mijlpalen) waarop men de tot dan toe bereikte resultaten evalueert en nagaat hoe men verder moet. Bovendien wordt door een fasering de ontwikkeling van het systeem ingedeeld in hanteerbare en overzichtelijke eenheden. Zo zal de uitvoering van het deelproject „module orderacceptatie” in verschillende fasen uitgevoerd worden. Men zal starten met een onderzoek naar de huidige orderacceptatie procedure, vervolgens zal men in overleg met de gebruiker nagaan aan welke eisen de geautomatiseerde versie van deze procedure moet voldoen. Is deze fase afgerond dan zal de ontwerper een ontwerp of bouwtekening van het nieuwe systeem maken. En zo wordt fase na fase uitgevoerd.

Elke fase dient daarbij te worden afgesloten met een goede documentatie, waarin de bereikte resultaten en te zetten vervolgstappen zijn vastgelegd. Zo zal de ontwerper zijn ontwerp van de geautomatiseerde orderacceptatie op papier moeten zetten, moeten voorzien van duidelijke toelichtingen en moeten voorleggen aan de leider van het project, de opdrachtgever en gebruikers. Pas als allen het er over eens is dat het ontwerp juist is, wordt er groen licht gegeven voor de uitvoering van de volgende fase.

In afb. 3 wordt de algemene werking van zo'n meetpunt per fase weergegeven.



Afb. 3.
Het principe van de werking van een meetpunt na afloop van de fase.

In de loop der tijd zijn voor het ontwikkelen van informatiesystemen tal van faseringen ontwikkeld. Een zeer veel toegepaste fasering is die volgens de methode SDM-2 (System Development Methodology) ontwikkeld door Pandata (Turner e.a., 1985). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in de volgende fasen:

- informatieplanning;
- definitiestudie;
- basisontwerp;
- detailontwerp;
- realisatie;
- uitvoering;
- gebruik en beheer.

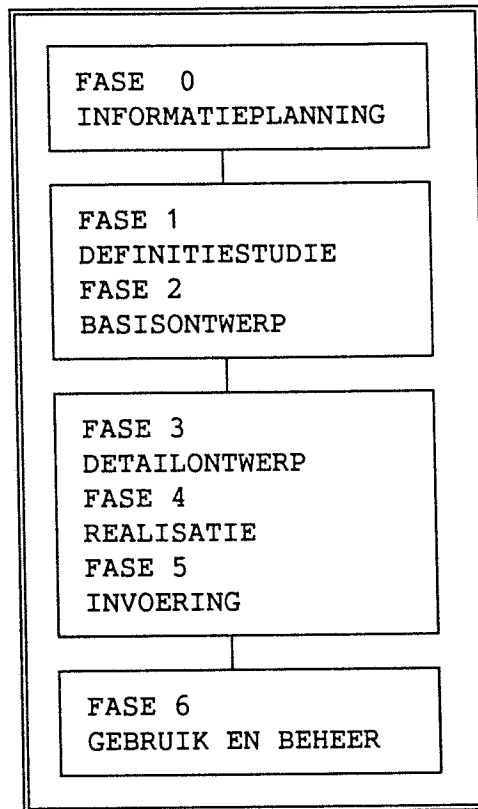
In afb. 4 is de indeling in projectfasering volgens SDM in beeld gebracht.

Naast SDM-2 zijn er ook nog andere voorstellen voor een indeling in fasen voorgesteld. De meest bekende zijn PRODOSTA, het ARDI-handboek en de projectaanpak van Twijnstra Gudde. Er volgt nu een korte beschrijving van de verschillende fasen.

Hierbij moet worden opgemerkt dat de fase informatieplanning niet gerekend mag worden tot het ontwikkelen van een informatiesysteem en als zodanig buiten het eigenlijke ontwikkeltraject valt. Voor de volledigheid echter is een korte beschrijving van deze fase hier opgenomen.

Fase 0. Informatieplanning

De fase informatieplanning gaat vooraf aan het feitelijke systeemontwikkelingsproces. Het doel van deze fase is het opstellen van een plan voor de ontwikkeling van de informatievoorziening voor een organisatie of een deel daarvan voor de



Afb. 4.
De fasering volgens SDM-2

korte en middellange termijn. Deze fase valt meestal buiten het eigenlijke project en zal in sommige organisaties een periodiek (jaarlijks) karakter hebben. De fase bestaat uit drie delen. Het eerste gedeelte heeft betrekking op de opdrachtformulering. Het tweede deel omvat de situatie-analyse en richt zich op het functioneren van de organisatie nu en in de toekomst. Hierin moet inzicht worden verkregen in de doelstelling, de ontwikkeling, de ordening en de middelenvoorziening van de betreffende organisatie. In het derde deel komt de adviesvorming tot stand over onder andere de informatiearchitectuur, de technische infrastructuur, de organisatie van de informatiefunctie en een projectenplan.

*Fase 1.
Definitie studie*

De definitiestudie is de eerste fase in de ontwikkeling van een informatiesysteem. In deze fase wordt beoordeeld of het ontwikkelen van een informatiesysteem mogelijk en zinvol is. Beoordelingsaspecten zijn ondermeer: sociale acceptatie, rentabiliteit, technische haalbaarheid. Een belangrijk onderdeel is de kosten-baten analyse. Voor het informatiesysteem worden de eisen geformuleerd en alternatieve oplossingen aangegeven. De opdrachtgever moet op basis van het definitiestudie-rapport tot een beslissing kunnen komen of en hoe met de

systeemontwikkeling verder gegaan zal worden. Het resultaat van een definitiestudie kan zodanig zijn, dat besloten wordt van de ontwikkeling van het informatiesysteem af te zien.

Fase 2.
Basisontwerp

Het basisontwerp is de tweede fase van systeemontwikkeling dat het totale systeem betreft. Nadat de definitiestudie is goedgekeurd en gebleken is dat de ontwikkeling van een geautomatiseerd informatiesysteem nodig is, wordt in deze fase in hoofdlijnen een uitwerking van het te ontwikkelen systeem gemaakt. Een en ander betekent dat er een opdeling in deelprojecten wordt gemaakt. Bij de uitwerking van het basisontwerp gaat men een niveau dieper dan in de definitiestudie en houdt men rekening met een groot aantal aspecten, zoals: de eisen die de toekomstige werkomgeving aan het systeem stelt, de gegevensverzamelingen, de te gebruiken apparatuur, de ontwikkelingsmethoden enz.

Het basisontwerp wordt afgesloten met het eindrapport „Basisontwerp”. Hierin is opgenomen een projectenplan waarin staat aangegeven hoe het systeem in gedeeltes zal worden gerealiseerd, volgens welke methode en met gebruik van welke faciliteiten.

Fase 3.
Detailontwerp

In de fase detailontwerp zijn we aangekomen op een punt waarop verder gegaan kan worden met een of meer delen van het systeem uit het basisontwerp. Nadat de vorige fase met succes is afgesloten en goedgekeurd, volgt het uitwerken van de „bestektekening” in detailtekeningen. De functionele en technische details van de verschillende systeemdelen worden vastgelegd. Hierbij wordt aandacht geschonken aan onder meer:

- de te verrichten bewerkingen inclusief de prestatie-eisen;
- de te bewaren gegevensverzamelingen;
- de benodigde mens-machine communicatie;
- het opstellen van een testplan.

Het resultaat van deze fase is een functioneel en een technisch ontwerp. In het functionele ontwerp zijn alle functionele aspecten van het te realiseren systeem in detail beschreven. Het technische ontwerp geeft aan hoe de technische implementatie plaats zal vinden.

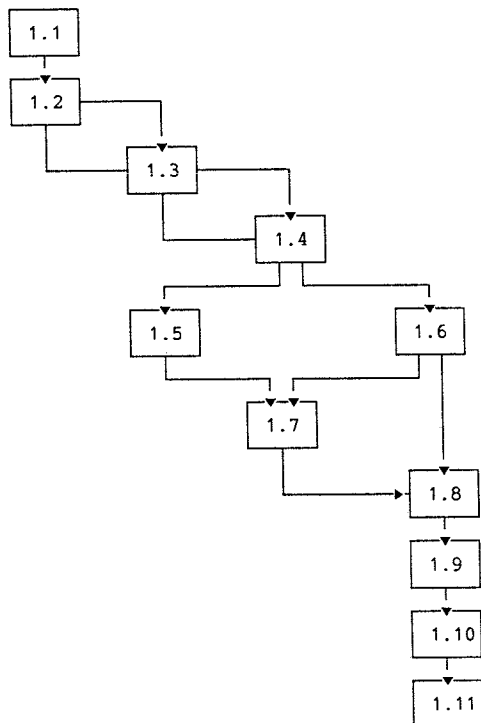
Fase 4.
Realisatie

Tijdens de fase realisatie wordt het systeem daadwerkelijk gebouwd. Door middel van systeemtesten en acceptatietesten wordt nagegaan of het systeem daadwerkelijk voldoet aan de gestelde eisen. Met behulp van een systeemtest wordt door de ontwikkelaars gecontroleerd of er fouten in het systeem zitten, terwijl de acceptatietest een gebruikersaangelegenheid is. Als men besluit het systeem niet zelf te bouwen maar over te gaan tot de aanschaf van standaardprogrammatuur, dan omvat deze fase het evalueren van diverse pakketten en het selecteren van een zo'n pakket.

*Fase 5.
Invoering*

In deze fase wordt het nieuwe informatiesysteem ingevoerd. Belangrijke onderdelen van deze fase zijn ondermeer opleiding en voorlichting. Verder worden er taakbeschrijvingen gemaakt en worden gegevensverzamelingen in hun nieuwe vorm opgebouwd. Na afloop van deze fase moeten alle ontwikkelactiviteiten voltooid zijn.

- 1.1 leg uitgangspunten vast en stel plan van aanpak op
- 1.2 verzameling gegevens over gewenste informatievoorziening
- 1.3 analyseer veranderingsbehoeften en definieer systeemeisen
- 1.4 evalueer verschilpunten met huidige situatie en definieer systeemontwikkelingseisen
- 1.5 maak systeemconcept
- 1.6 bepaal mogelijke hulpmiddelen en oplossingen en schets gevolgen
- 1.7 stel selectiecriteria vast, evalueer oplossingen en selecteer systeemoplossing
- 1.8 bepaal invoerings- en veranderingsproblemen en stel acceptatieprocedure voor
- 1.9 maak systeemontwikkelingsplan en kosten/baten overzicht en bepaal voorwaarden voor realisatie
- 1.10 evalueer de definitiestudie
- 1.11 stel "rapport definitiestudie" op.



*Afb. 5.
Een netwerk van alle
(hoofd)activiteiten van de
fase definitiestudie.*

*Fase 6.
Gebruik en
beheer*

Deze fase maakt geen onderdeel uit van het project en duurt zolang het systeem in gebruik is. Voor een storingsvrij verlopen van het gebruik en voor het aanpassen van het systeem aan nieuwe wensen en omstandigheden, moeten er organisatorische maatregelen genomen worden. Een dergelijke beheersorganisatie omvat ondermeer een systeembeheer, gegevensbeheer en faciliteitenbeheer.

Natuurlijk geeft de genoemde fase-indeling slechts een globaal beeld van de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden bij het ontwikkelen van een informatiesysteem.

Per fase geeft SDM daarom een uitvoerige toelichting waarin behandeld worden:

- doelstelling van de fase.
- een algemene samenvatting.
- een netwerk van alle activiteiten die in de betreffende fase uitgevoerd dienen te worden. In afb. 5 is een voorbeeld van een dergelijk netwerk voor de fase definitiestudie weergegeven. Per activiteit wordt een beschrijving gegeven van de te volgen werkwijze, de te leveren documentatie, relaties met andere activiteiten en voorbeelden.
- een beschrijving van de produkten die per meetpunt opgeleverd moeten worden.
- referenties naar relevante vorige produkten en naar achtergrondinformatie (o.a. literatuur).

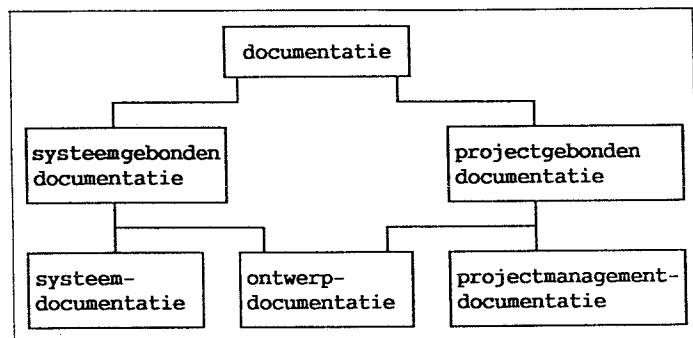
4. Beheersen door documenteren

Een niet onbelangrijk deel van het ontwikkelen van een informatiesysteem wordt in beslag genomen door het bijhouden van een goede documentatie van alles wat met het informatiesysteem te maken heeft. De ervaring leert dat de documentatie vaak verwaarloosd wordt. Het ontbreken of onvolledig zijn van documentatie is in een later stadium van ontwikkeling, gebruik of onderhoud niet alleen onplezierig maar soms zelfs rampzalig. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen verschillende soorten documenten (zie afb. 6).

Systeemdokumentatie omvat al die beschrijvingen die direct te maken hebben met het geautomatiseerde informatiesysteem. Doel van een dergelijke documentatie is:

- het verschaffen van inzicht in het systeem voor niet direct betrokkenen.

Dit soort documentatie zal bestaan uit een globale systeem-beschrijving waarin in grote lijnen het WAT en HOE van een systeem wordt toegelicht en waarin de relaties met andere deelsystemen worden aangegeven.



Afb. 6.
Soorten documenten voor een
informatiesysteem (Bemelmans
1986).

- Het verschaffen van een handleiding voor gebruik en beheer van het informatiesysteem. Dit deel van de documentatie is uitgebreider en verschilt per categorie betrokkenen. Zo zal een „operators manual” totaal verschillen van een „gebruikers-handleiding”. De eerste is een soort instructieboek voor het bedienend personeel dat de gegevensverwerking in gang moet zetten en de computer moet bedienen. Het is veelal technisch van aard. Geheel anders ligt het bij een gebruikers-handleiding. Deze is juist ontdaan van alle technische franje en beperkt zich tot die informatie die de gebruiker nodig heeft om het systeem te gebruiken. De gebruikers-handleiding van een tekstverwerker zal bijvoorbeeld bestaan uit alle mogelijke commando's om met teksten te manipuleren.

Ontwerpdokumentatie omvat de verschillende ontwerpen van een informatiesysteem (verschillende ontwerpen en ontwerpalternatieven) met argumentaties van voor- en nadelen van een bepaald ontwerpalternatief. Ontwerpdokumentatie kan men beschouwen als de werktekening van de systeemontwikkelaars. Vanzelfsprekend wordt het alternatief dat uiteindelijk wordt gekozen en gerealiseerd het meest uitgewerkt en vastgelegd in de zojuist genoemde systeemdocumentatie.

Projectmanagement-dokumentatie heeft betrekking op die informatie die nodig is voor het beheersen van het automatiseringsproject. Doel van deze documentatie is dus het leveren van zinvolle informatie aan het management van het project. Op basis van deze documentatie is het voor het management mogelijk voortgangsbepalingen te nemen tijdens de systeemontwikkeling. Zij bestaat in hoofdzaak uit de diverse rapporten die op het einde van een projectfase opgeleverd moeten worden.

Een dergelijke voortgangscontrole is van vitaal belang voor het welslagen van een project. Op vaste controlepunten wordt immers nagegaan in hoeverre de projectactiviteiten verlopen zoals in de planning was opgenomen. Zo'n voortgang moet

geregeld plaatsvinden, wil men een eventuele achterstand in een vroeg stadium van het project kunnen ontdekken. Bij het optreden van een grote achterstand is het van belang te vermelden in de projectmanagementdocumentatie wat daarvan de oorzaak is. Zo'n oorzakenanalyse is niet alleen belangrijk bij de evaluatie van de systeemontwikkeling van het lopende project, maar heeft tevens een waardevol leereffect voor toekomstige projecten. Uit zo'n analyse komt vaker naar voren dat een grote achterstand een opeenstapeling is van kleine achterstanden. Een grote achterstand is dan ook vaak te voorkomen door in een vroeg stadium kleine achterstanden te ontdekken, de oorzaken ervan te analyseren en tijdig de juiste maatregelen te treffen. Ervaringen vanuit de praktijk leren dat het vastleggen van projectgegevens slechts sporadisch plaatsvindt. In de eerder genoemde enquête (Heemstra 1989) kwam naar voren dat 50% van de organisatie die aan het onderzoek deelnamen, niets registreert van een project in uitvoering. Het merendeel van de organisaties die wel registreert, legt in hoofdzaak gegevens vast ten behoeve van de financiële verantwoording. Van vastleggen van ervaringsgegevens is nauwelijks sprake.

De ontwerpen die in de projectmanagement-documentatie aan de orde komen zijn ondermeer:

1. *Ontwikkelingsnormen en richtlijnen*
Welke programmeertaal wordt gebruikt (bijvoorbeeld COBOL), welke programmerings- en ontwerptechnieken past men toe.
2. *Een beschrijving van de projectorganisatie*
Wie heeft welke bevoegdheden, wie is de projectleider, welke mensen zitten in de stuurgroep, welke projectgroepen zijn er (in de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op het onderwerp projectorganisatie).
3. *Het projectplan en de voortgangscontrole*
Een projectplan of een projectvoorstel wordt in een vroeg stadium van een automatiseringsproject opgesteld. Hierin worden zaken vastgelegd als de knelpunten van het te automatiseren gebied, de te automatiseren procedures, raakvlakken met andere systemen in termen van reeds bestaande bestanden, het automatiseringsplan, de voornaamste punten uit de kosten-baten analyse e.d.
Verder wordt aangegeven op welke wijze de voortgang wordt gecontroleerd, hoe vaak en door wie.
4. *Een tijd- en middelenplan*
Welke personen zijn allemaal betrokken bij het project, op welk tijdstip worden ze ingezet en voor hoe lang. Welke technische hulpmiddelen (ontwikkelcomputer, softwarehulpmiddelen enz) zijn er nodig, wanneer en hoelang. Wat zijn de kosten van het project, van de verschillende fasen en van de activiteiten binnen die fasen.

5. *Documentatieplan* Wie moet welke documentatie op welk tijdstip krijgen. Hoe wordt de documentatie bijgehouden.
6. *Samenvattingen per fase en overzicht van genomen beslissingen* Welke beslissingen zijn genomen over het te ontwikkelen systeem. Hoe „hard” zijn deze beslissingen, op welke gronden zijn ze genomen.

5 Beheersen door organiseren

Als organisatievorm bij het ontwikkelen van een informatiesysteem kiest men meestal voor een projectorganisatie: een (tijdelijk) samenwerkingsverband tussen personen uit diverse afdelingen van de organisatie, eventueel aangevuld met personen van buiten de organisatie (externe adviseurs).

Bemelmans (1986) geeft een drietal hoofdredenen om te kiezen voor een projectorganisatie bij het ontwikkelen van een informatiesysteem.

- Het ontwikkelen van een informatiesysteem is bij uitstek een *multi- en interdisciplinaire aangelegenheid*. Dat wil zeggen dat verschillende disciplines volgtijdelijk of gelijktijdig bij de ontwikkeling worden betrokken. De gebruikers als materiekundigen vooral tijdens het begin van het project (bij het opstellen van de specificaties) en tijdens het einde van het project (tijdens de acceptatietests). De programmeurs voornamelijk tijdens de codeerfase, de organisatiedeskundige met name tijdens het vooronderzoek en de overdracht van het systeem aan de gebruiker. In afb. 7 is aangegeven hoe de inbreng van de verschillende betrokkenen tijdens het project is.

fase 1 definitie- studie	fase 2 basisontwerp	fase 3 detailontwerp	fase 4 realisatie	fase 5 invoering	fase 6 gebruik/ beheer
GEBRUIKERS/SPECIALISTEN EN ORGANISATIEDESKUNDIGEN		AUTOMATISERINGSDESKUNDIGEN (SYSTEEM-ONTWIKKELING)			GEBRUIK BEHEER
			REKENCENTRUM (ADVIESFACILITEITEN) EN PRODUKTIE	ONDERHOUD	
PROJECT - BESTURING					
PRODUKTIE					

Afb. 7.
De inbreng van de verschillende betrokkenen tijdens een automatiseringsproject.

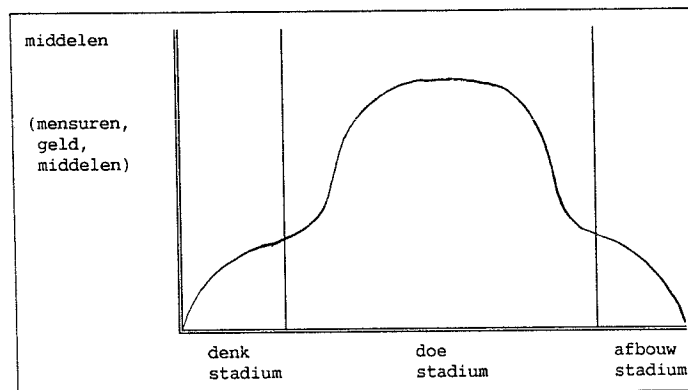
- Het opzetten van een informatiesysteem wordt vaak beschouwd als een *eenmalige, tijdelijke inspanning* van de organisatie met een duidelijk begin- en eindpunt. Zoals al is paragraaf 1 werd aangegeven is een projectmatige aanpak

voor een goede planning, uitvoering en controle van een dergelijke inspanning uitermate geschikt.

In afb. 8 is de ontwikkeling van een project (wat betreft inspanning) in de tijd in beeld gebracht (Wijnen, Renes, Storm 1986).

- Nieuwe informatiesystemen of grote veranderingen in bestaande systemen hebben meestal *aanzienlijke consequenties* op technisch, financieel en organisatorisch gebied. Men hoeft bijvoorbeeld maar te denken aan de aanschaf van apparatuur, aan de kosten van het ontwerpen en bouwen van een systeem en aan de veranderingen in procedures, controletechnieken en taken en bevoegdheden van mensen. Systeemontwikkeling is een risicovolle onderneming. Een dergelijk ingrijpend veranderingsproces moet goed worden bestuurd.

De meeste organisaties worden vooral door de automatisering geconfronteerd met het verschijnsel project en projectorganisatie. Pas als een aantal automatiseringsprojecten aanzienlijk is uitgelopen wat betreft bestede tijd en kosten, ontstaat er bij de leiding het inzicht dat er iets moet gebeuren. Een uit de hand gelopen project is de beste motivatie voor een projectorganisatie.

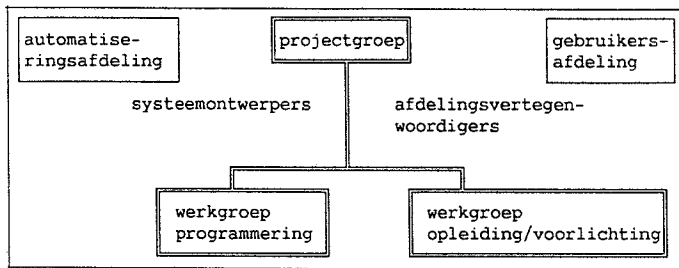


Afb. 8.
De ontwikkeling van een project
in de tijd.

Maar waaruit bestaat nu zo'n projectorganisatie, welke groepen/bestanddelen kunnen we erin onderscheiden. In afb. 9 zijn verschillende groepen die betrokken zijn bij de ontwikkeling van een informatiesysteem weergegeven.

De gebruikersorganisatie is in het voorbeeld van afb. 9 de opdrachtgever en wil bijvoorbeeld haar voorraadadministratie geautomatiseerd krijgen. Om dit te realiseren wordt er een projectgroep in het leven geroepen. Hierin hebben vanuit de afdeling voorraadbeheer en vanuit de automatiseringsafdeling een aantal vertegenwoordigers zitting. De afdelingsvertegen-

woordigers zijn de materiekundige. Zij kennen de problematiek van de huidige voorraadadministratie en weten wat de wensen van de afdeling ten aanzien van het nieuwe geautomatiseerd



Afb. 9.
Een voorbeeld van een
projectorganisatie.

systeem zijn. De vertegenwoordigers uit de automatiseringsafdeling dienen deze wensen te vertalen in een geautomatiseerd informatiesysteem. Hun deskundigheid is dus van een geheel andere orde en richt zich op het informatica-aspect in de ontwikkeling.

In afb. 9 worden twee verschillende werkgroepen genoemd. De ene houdt zich bezig met de programmering en de andere met de opleiding en voorlichting. Vooral wanneer er sprake is van omvangrijke projecten, worden binnen projectgroepen verschillende werkgroepen onderscheiden. Zo ligt het voor de hand dat voor een groep belast met de beslissingsvoorbereiding voor de aanschaf van nieuwe of vervangende apparatuur een totaal andere deskundigheid vereist is dan voor een groep die zich bezig houdt met het verkennen van de software-markt op zoek naar een geschikt standaardpakket voor het onderhavige probleemgebied.

Zijn er in een organisatie verschillende projecten tegelijkertijd in uitvoering en volgen de automatiseringsprojecten elkaar voortdurend op dan zal de betreffende organisatie te maken krijgen met multiprojectplanning.

Behalve de projectgroep kunnen we onderscheiden de zogenaamde beleidsgroep en stuurgroep. De *beleidsgroep* geeft algemene richtlijnen voor de ontwikkeling van alle informatiesystemen en controleert de naleving ervan. Leden van deze beleidsgroep komen doorgaans uit het hoogste management. Daarnaast zijn de voorzitters van de diverse stuurgroepen lid van deze beleidsgroep. Zij vormen de zogenaamde linking pins. Dit principe tref je ook aan bij de relatie tussen de stuurgroep en de daaronder vallende projectgroepen. De projectleiders zijn behalve leider van hun projecten, lid van de stuurgroep.

De *stuurgroep* concretiseert algemene richtlijnen van de beleidsgroep in specifieke doelen en taken voor een bepaald informatiesysteem. Daarnaast verzorgt de stuurgroep de coör-

dinatie van alle projectgroepen, die vallen onder haar verantwoordelijkheid. In een stuurgroep hebben, naast de projectleiders, de managers van de betrokken afdelingen zitting. De eigenlijke ontwikkeling van een informatiesysteem wordt binnen de verschillende *projectgroepen* uitgevoerd.

Een projectorganisatie is van belang voor het met succes realiseren van een informatiesysteem. Op zichzelf is het werken in zo'n organisatievorm nog geen garantie voor succes. Belangrijke voorwaarden zijn ondermeer (Bemelmans 1986):

- goede procedures en goede communicatie;
- goede toewijziging van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden;
- goed overzicht van functies en uit te voeren activiteiten;
- goed personeel;
- het juiste veranderingsklimaat.

6 Literatuur

- Heemstra, F. J., *Hoe duur is programmatuur*, begroten en beheersen van software-ontwikkeling, 1989.
- Wijnen, Renes en Storm, *Projectmatig Werken*, Marka reeks 17, 1986, blz. 23.
- Bemelmans, T. *Bestuurlijke informatiesystemen en automatisering*. Stenfert Kroese, derde druk, blz 329, 1986.
- Bemelmans, van der Pool en Zwanenveld, *Poly automatiseringszakboekje*, PBNA-uitgave, 2e druk 1984.
- Turner, W. S., Langerhorst R. P., Eilers, H. B., Hice, G. F., Castermans, R. J. M. M., Cashwell, L. F., Uijtenbroek, A. A. (editor). *Een samenvatting van SDM, voorlopige versie*, Pandata, Rijswijk, 1985.