

EEN PROJECTIE VAN PROJECT MANAGERS

door Ir. C. Botter

Inleiding

Over de rollen en posities van project managers is gedurende de jaren 60 nogal gediscussieerd en geschreven. Er moet daarbij voor buitenstaanders wel haast van een Babylonische spraakverwarring sprake zijn, door de vage definities van de gehanteerde begrippen. Aangetroffen functie-aanduidingen rondom projektbeheer met allerhande nuance-verschillen zijn: systems management, systems analysis en systems engineering; projektleiders, -organisatie, -groepen, -vaders en -coördinatoren; tenslotte programmebeheerders, de task forces en „interface and resource management”.

Eén van de m.i. markantste benaderingen van projektbeheer is te vinden in het artikel „Management im Umbruch” (1). De schrijver beweert - na geconstateerd te hebben dat het de jonge generatie moeilijk valt de hiërarchie volgens een militaire conceptie te accepteren - dat de Amerikaanse methode van de Project Managers of de Task Forces een nieuwe mogelijkheid biedt tot inspraak. Weliswaar merkt hij in dit verband op, dat men tijdelijk onder een nieuw commando - nl. dat van project managers, - wordt geplaatst, doch deze beschikken blijkbaar over andere kwaliteiten dan de doorsnee-chefs. Ik dacht, dat hier dan ook slechts een schijnoplossing wordt gesuggereerd voor het door hem gesignaleerde probleem. Het gaat bij project management om geheel andere zaken, nl. om systematisering van de samenwerking aan projecten, waaraan vele specialisten deelnemen, die normaal tamelijk zelfstandig en los van elkaar opereren in functioneel opgezette organisaties, dus met afdelingen gevormd naar de aard van de werkzaamheden. Daarbij gaat het in de industrie meestal om twee belangrijke gebieden, te weten: (1) het ontwerpen van nieuwe produkten en installaties of omvangrijke technische systemen en (2) het invoeren van informatie-systemen, gebruik makend van een computer.

Over de invoering van informatie-systemen is onder het hoofd „Opbouw en inhoud van een automatiserings-projekt” door Sven Eriksen een algemeen model voor de aanpak ervan beschreven (2). In dit artikel willen wij ons in hoofdzaak beperken tot de onder punt 1. bedoelde projecten.

1 Typering van projecten

Voor het ontwerpen en invoeren van zowel technische als informatie-systemen, is het nuttig projecten te onderscheiden naar de mate, waarin specifieke nieuwe elementen erin dienen te worden verwerkt. Het begrip projekt wordt hier gebruikt voor een geheel van activiteiten gericht op het realiseren van een concreet resultaat binnen een bepaalde tijd. De fases, die elk projekt min of meer doorloopt na de oriëntatiefase zijn:

- conceptie-fase, waarin een algemene beschrijving van het te verwachten resultaat (bijv. een technisch systeem) wordt uitgewerkt.
- definitie-fase, waarin per segment de specificaties, planningen, budgetten en beperkende factoren worden opgesteld.

- ontwikkel- en ontwerp-fase, gedurende welke gedetailleerde specificaties, tekeningen, stuklijsten, flow charts worden opgezet en eventueel proefmodellen worden gemaakt.
- prototype-fase, waarin prototypes worden samengesteld, getest en vrijgegeven en bekeken wordt in hoeverre e.e.a. kan worden gereproduceerd.
- produktie-fase en tenslotte
- installatie- en gebruiks-fase.

Voor technische projecten onderscheiden wij:

- a. omvangrijke projecten met een overwegend eenmalig karakter voor een „eerste klant”, de zgn. „one off projects”, waarin veel activiteiten verricht moeten worden, die nieuw zijn voor de betrokkenen in de organisaties en die gekenmerkt worden door sterke innovatie. In deze groep vallen eveneens de grote systeemontwerpen en de eerste projecten uit een nog te leveren serie apparatuur van grote omvang.
- b. projecten, waarbij grotendeels gebruik wordt gemaakt van standaardoplossingen en/of -elementen en waarbij slechts additionele ontwikkelingen plaats hebben. Herhalingsprojecten, waarmee reeds ervaring bestaat in de betreffende organisatie vallen eveneens in deze groep.
- c. projecten, waarin in feite alleen nog de installatie of invoering voorbereid en verricht dienen te worden, terwijl het geheel is opgebouwd uit standaard-elementen, die zowel hard ware als soft ware kunnen zijn.

Deze drie projecttypes noemen wij verder de a-, b- en c-types.

Het meest kenmerkende van de *a-types* is, dat er grote dosis initieel werk moet worden verzet. De op te lossen financiële, commerciële, juridische en/of technische vraagstukken zijn er vaak grotendeels nieuw voor diegenen, die er in de organisatie mee zijn belast. Voor de meeste projecten van dit type liggen de doorlooptijden in de grootte-orde van twee tot vijf jaar. Ondanks gedetailleerde project- en capaciteitsplanning en voortgangscontrole blijft hier improvisatie op het allerlaatste ogenblik een belangrijke rol spelen. Dit vanwege de vaak vele onvoorziene problemen, die er alsnog opduiken.

Uitspraken over de voorspelbaarheid der werkzaamheden en de duur ervan zijn hier maar beperkt betrouwbaar wegens het ontbreken van veel ervaring. Een en ander heeft duidelijke konsekventies voor de organisatie die vanwege de noodzakelijke coördinatie niet al te eenzijdig functioneel dient te zijn opgezet, doch veeleer projectgericht.

Geavanceerde systeemontwikkeling in sectoren, zoals numerieke besturing, automatic warehousing, telekommunikatie- en defensie-systemen, maar ook de grote bestuurlijke informatieverwerkende systemen vallen onder dit type. Dit geldt eveneens voor de meeste turnkey-projecten (3).

Voor *type-b projecten* kan er bij de projektering deels worden teruggegrepen op reeds vroeger ontwikkelde standardelementen, die op zich al ingewikkelde, dure apparaten kunnen zijn. Er is derhalve bij dit type slechts sprake van additioneel ontwerpen. Dit type projecten vergt daarom niet zulke lange doorloop- en levertijden en bovendien ook geen hoog gekwalificeerde specialisten. Voor dit type kan er deels op voorraad worden gefabriceerd en uit voorraad worden geleverd, waardoor er een gedeeltelijke ont koppeling ontstaat tussen vraag en produktie. Voorbeelden uit deze kate-

gorie zijn leveringen van studio's, specifieke weeg- en geluidsinstallaties, maar ook bekende komputertoepassingen met additionele ontwikkelingen.

Voorbeelden van *type-c projecten* zijn bekende röntgeninstallaties in ziekenhuizen, licht- en oproepinstallaties, waarbij er voor bijna 100% wordt gebruik gemaakt van beschikbare standaardelementen, zoals opname-apparaatuur, armaturen en versterkers. In feite beperkt zich hier het echte projectenwerk tot de keuze uit de samenstelling van de genoemde standaardelementen en het voorbereiden van het installatiewerk.

2 Organisatorische konsekventies

Bekijken wij het projectenwerk t.b.v. een specifieke opdrachtgever in zijn algemeenheid nader, dan zien wij dat het in de diverse fasen in grote lijnen opgebouwd is uit de volgende activiteiten: acquisitie plegen; voorstudies uitvoeren; specificaties, plannen, budgetten en prijskalkulaties opstellen; over prijzen onderhandelen en kontrakt afsluiten. Vervolgens het ontwikkelen en konstrueren; het monteren en testen; installatie voorbereiden en personeel opleiden; het installeren, testen, afleveren en het onderhoud verzorgen (3).

Voor type-a projecten liggen de zwaartepunten op de voorstudies, het onderhandelen over het kontrakt, het ontwikkelen en konstrueren. Voor de types-c liggen zij daarentegen op de acquisitie en het kontrakt afsluiten, de installatie en het onderhoud. In het eerste geval lopen „technisch” en „kommercieel” sterk door elkaar, met een zwaar accent op het technische. In het laatste geval ligt de nadruk op het kommerciële, terwijl er ook technisch werk moet worden verzet. Vooral de traditionele splitsing in technisch en kommercieel werkt voor de projectenindustrie remmend, zoals trouwens elke te sterke funktionele opstelling van afdelingen, die in het projectenwerk meespelen. Projectenwerk vraagt juist om beweeglijke en snel reagerende organisaties met duidelijke procedures en bevoegdheidsverdelingen om conflicten rondom prioriteiten snel op te lossen.

Het zal duidelijk zijn, dat met het oog op de beschikbare specialistische kennis en de ontwerp- en invoeringskosten het vooral voor de type-a-projecten gewenst is het projectenwerk met alles wat daaraan vast zit: (1) zoveel mogelijk te centraliseren in een „know how center”. (2) te laten verrichten door goed gestructureerde projectgroepen met projectleiders.

Voor type-c-projecten zal het in verband met de vereiste afstemming met de afnemers daarentegen gewenst zijn de activiteiten zoveel mogelijk te decentraliseren in organen, die in nauw contact staan met de (potentiële) afnemers. In deze situatie bestaat minder behoefte aan projectleiders.

Om een bevredigende organisatievorm, taakverdeling en procedures te vinden voor projecten uit groep b, is niet zo eenvoudig. Dit wordt vooral duidelijk als men bedenkt, dat herhalingsprojecten vanwege de standaardisatietendens in de tijd voor de systeemdelen en de daarmee samenhangende kostprijsverlaging, kwaliteitsverbetering en levertijdverkorting kontinu van *type a* via *type b* naar *type c* verschuiven! De snelheid van deze verschuiving is echter afhankelijk van applikatiemogelijkheden, de omzet en de kennis, die er in het bedrijf omtrent de diverse te leveren systemen ter beschikking komt

en de mate waarin men erin is geslaagd standaardelementen voor een grote range van toepassingen te ontwikkelen. Deze verschuivingen zijn in figuur 1. schematisch aangegeven.

Onder meer door dit kontinuu verschuiven van het ene type naar het volgende, - van a naar b en naar c -, bevinden de meeste bedrijven in de professionele sektor zich kontinuu in reorganisatieprocessen! De organisatievorm die bijv. op dit moment adequaat is voor systeemgroep I (zie figuur 1.) zal dat ook nog zijn over ca. 2 jaar. Voor systeemgroep II uit figuur 1. is dat niet het geval. Over 2 jaar zal deze groep meer volgens de „principes van de massafabrikage” dienen te lopen (verregaande functionele taakverdeling, standaardisatie, mechanisatie, voorraadvorming, etc.).

Systeem- groepen Projekt- typen	I	II	III	IV
a	* ↓ ○	* ↓ ○	* ↓ ○	
b			* ↓ ○	* ↓ ○
c		○	○	

* huidige situatie. ○ situatie over ca. 2 jaar.

Figuur 1. Verschuiving in de loop van de tijd van de systeemgroepen qua type van a naar b en naar c

3 Projektorganisatievormen

Aan de hand van onderzoeken in de projectenindustrie kan men tot de volgende zesdeling komen van projektorganisaties (4 en 5):

1 Een volledig functionele organisatiestructuur, waarin enkele groepsleiders of één van hun medewerkers tevens belast zijn met het volgen van één of meerdere projecten. Zij hebben in feite daarbij een dubbelfunctie. Wij zouden die funktionarissen *projektvaders* willen noemen. Deze vorm is geschikt voor kleinere projecten.

2 Volledig functionele opzet van de organisatie met slechts *projektchasseurs* voor één of meerdere projecten. Zij hebben geen direkte zeggenschap, coördineren slechts plannings en lossen conflicten tussen afdelingen op ten aanzien van de projectvoortgang (prioriteitsvraagstukken).

3 Een functionele structuur met een projectenstaf met *projektkoördinatoren*, die niet alleen projecten en capaciteit plannen en voortgangskontrolé uitoefenen, doch ook zorgen voor aanpassingen van specificatiewijzigingen, coördineren van inkopen en uitbestedingen. Bovendien hebben zij de budgetbewaking voor de projecten. Zij hebben ook geen dirigerende bevoegdheden.

4 *Matrix-organisatievorm*, waarin *projektleiders* operationele bevoegdheden hebben over specialisten, die „slechts” budgetair vallen onder de specialistische groepschefs. Zij dragen ze direkt werk op, doch bemoeien zich niet met puur vaktechnische aspecten. Deze matrixvorm wordt veelvuldig aangetroffen, ook in kleinere bedrijven.

5 *Volledige projektorganisatie*, waarin bijna alle specialisten gedurende bepaalde projectfasen direkt door de *algemene projektleider* worden geleid. De specialisten worden na beëindiging van hun taken teruggeplaatst in de funktionele afdelingen. Dit kan alleen bij grote langdurige projekten in grote bedrijven.

6 *Volledige divisionalisering* bij repeterende projekten uitmondend in bijvoorbeeld systeem- of produktgroepen, of in een branchegwijze structuur. Dit kan ook alleen in grote bedrijven.

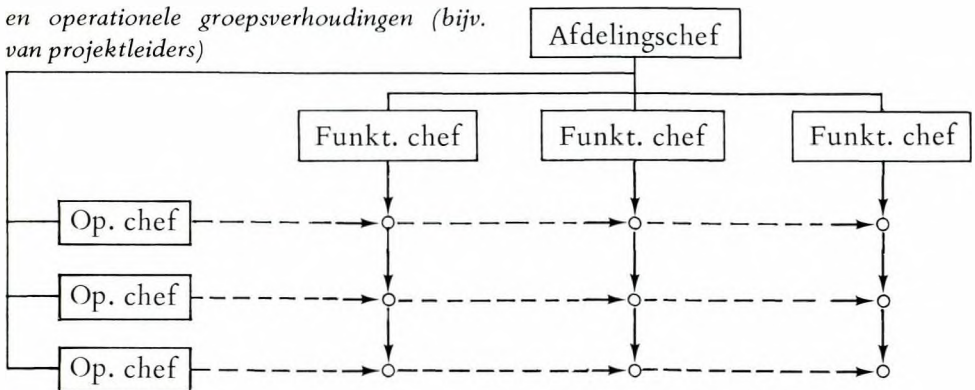
De vormen genoemd onder 1 en 2 zou ik geen projektorganisaties willen noemen.

De algemene ervaring is, dat men in niet „al te grote” bedrijven of bedrijfs-onderdelen de funktionele structuur zoveel mogelijk moet laten bestaan omdat elke organisatie vakspecialisten hard nodig heeft om „leading” te blijven.

Slechts in dat geval bestaat de garantie, dat de ervaring in het ene projekt opgedaan overgedragen wordt naar het volgende en het bedrijf de nodige stabiliteit heeft. In dergelijke situaties weet de specialist waar hij aan toe is door de duidelijke onderlinge verhoudingen en weet hij ook, dat hij tevens op zijn specialistische kennis en kunde wordt beoordeeld. Funktionele organisaties zijn vaak efficiënter en hebben - zo blijkt - een lager percentage indirekt-produktieven.

Voor het leiding geven aan projekten in matrix-organisaties, dient men een onderscheid te maken tussen enerzijds het funktionele „lijngezag” en anderzijds het „operationele, projekt- of doelgezag”. De funktionele chef bepaalt hoe een en ander wordt uitgevoerd. De operationele wanneer en wat. Hiermee komt men tot een verdergaande specialisatie voor leidinggevende functies en tot een „dual management”, waaraan zij, die graag precies willen weten waar zij aan toe zijn, een hekel hebben (6). Bovendien gaat dit in tegen het - zeker voor projektorganisaties hinderlijke - algemeen geaccepteerde dogma van de eenhoofdige leiding.

Figuur 2 Matrix-organisatie met funktionele en operationele groepsverhoudingen (bijv. van projektleiders)



4 Inspraak van projectleiders

Bij onderzoek in een elektronisch bedrijfsonderdeel bleek, dat 99% van de tijd van een project manager zat in communicatie met zeer vele instanties uit het bedrijf. Hij was typisch een communicatie-knooppunt.

Projectleiders maken in probleemsituaties zowel gebruik van konsultatie, overleg, konfrontatie, onderhandelen en overtuigen, als ook van doordrukken van beslissingen (7).

Problemen tussen groepen kan de projectleider oplossen via de konfrontatiemethode, waarbij hij relevante informatie aan de betrokkenen voorlegt. Hij heeft ook de mogelijkheid om de moeilijkheden uit de weg te gaan en beslissingen uit te stellen als hij de onderlinge persoonlijke verstandhoudingen niet wil bederven. Hierbij maakt hij de conflicten latent, ze blijven echter toch als smeulend vuur bestaan (eventueel voor zijn opvolger).

Een derde methode is om via politieke manoeuvres groepen te vormen om zodoende majoriteitsbeslissingen door de direkt betrokkenen te laten nemen als de hogere leiding - bijvoorbeeld de afdelingschef in figuur 2 - deze niet neemt of niet wenst te nemen, om welke redenen dan ook.

Projektkoördinatoren of -leiders moeten niet alleen „legale” bevoegdheden bezitten om effectief te zijn, maar vooral actieve leidersrollen vervullen, initiatief nemen, verbeeldingskracht bezitten en soepel zijn bij het zoeken naar oplossingen. Bovenal moeten zij vaktechnisch kundig en tactisch zijn en liefst enkele jaren ervaring hebben opgedaan in verschillende functionele afdelingen om eventuele communicatiebarrières te kunnen overwinnen. Zij moesten dus vooral anderen aan het werk kunnen zien zijn zonder zelf direkt in te willen grijpen.

Uit recente onderzoekingen blijkt, dat het niet zo effectief is voor dergelijke functies jonge mensen te nemen met weinig bedrijfservaring, vooral als ze een neiging hebben te willen domineren (8), (9) en (10).

Een zekere mate van onduidelijkheid in de taak- en bevoegdheidsverdeling tussen functionele en operationele projectleiders kan, naar het blijkt, wel heilzaam zijn voor de organisatie als geheel gezien. Door overlappingen in het werk is men er zekerder van dat niets over het hoofd wordt gezien. Extra conflicten die hierdoor ontstaan, kunnen zelfs een konstruktieve waarde hebben voor de organisatie.

Werkelijke effectieve projectleiders blijken significant meer gebruik te maken van de konfrontatiemethode dan de ineffektieve projectleiders (7). Het zal duidelijk zijn, dat vooral de projektchasseurs en -koördinatoren van de konfrontatiemethoden gebruik zullen maken, door te werken met zowel netwerkplanningen en een daarop gebaseerde voortgangskontrolle, als met goed opgezette voor- en nakalkulaties.

De oplossingen, om tot betere en snellere projektafwikkelingen te komen, behoeven echter niet persé in wijzigingen van de organisatiestructuur te worden gezocht. De nadruk kan ook worden gelegd op een intensiever toepassen van beschikbare managementtechnieken, duidelijke procedures en betere planningen, om zodoende tot betere onderlinge afstemming tussen de diverse functionele afdelingen te komen (11).

5 Praktijkgevallen

5.1 Een in de industrie veel voorkomend verschijnsel is, dat men zich in de loop der jaren beweegt van de ontwikkeling van eenvoudige apparaten naar steeds omvangrijkere en meer complexe „systemen”. Binnen deze systemen dienen de interrelaties tussen een groot aantal apparaten en programmatuur goed gedefinieerd te zijn, voordat men in detail gaat ontwerpen. Daarbij moet rekening worden gehouden met een goede aansluiting op reeds uitstaande apparatuur. De ontwikkeltijden van dit soort systemen vergt veelal 3 tot 5 jaar, waarbij vele specialisten ingeschakeld moeten worden. Tegen de problemen, die samenhangen met de toenemende complexiteit, is de - meestal historisch gegroeide - bestaande organisatie vaak niet geheel opgewassen. De oplossing kan dan nauwelijks gevonden worden via herstructurering binnen een bureaucratisch-hierarchisch organisatie-model. Grondige wijzigingen in de procedures en werken met projectleiders kan in deze gevallen soelaas brengen.

In een bedrijfssonderdeel, dat opereert in de professionele sektor, werd om de hier gesignaleerde punten op te vangen „Systems Management” (S.M.) ingevoerd. S.M. is een in hoofdzaak procedurele methode om systeemontwikkelingen beter te laten verlopen. Het is uitgewerkt door de U.S. Air Force en de N.A.S.A. en wordt in een aantal industrieën toegepast. In principe splitst men hier het de zgn. Systems Life Cycle in een aantal duidelijk gedefinieerde fasen (zie hiervoor onder punt 1 en ook het artikel van Eriksen). Elke fase wordt afgesloten met een set base-line documenten, waarin volgens een standaardmethode functionele eisen en technische specificaties, budgetten en plannings, tekeningen, stuklijsten en voorschriften etc. zijn opgenomen. Deze base-line documenten moeten in principe zijn goedgekeurd, voordat met activiteiten uit de volgende fase mag worden gestart. Bovendien wordt gedurende de definitiefase het systeem in een aantal logische en voor projectleiders hanteerbare segmenten gescheiden. Deze worden in een later stadium eventueel weer in delen (bijv. apparaten) gesplitst, die op zich ontwikkeld worden.

Bij invoering van S.M. in het betreffende bedrijfssonderdeel werden twee nieuwe groepjes gecreëerd, nl. Systems Engineering en Project Management met het oog op een betere horizontale coördinatie. Systems Engineering is in hoofdzaak belast met de coördinatie tussen diverse specialistische groepen in de concipiërende en specificerende fase voor de bewaking van de interrelaties en met de vrijgave op systeemniveau in de prototypefase.

Project Management volgt en stimuleert de voortgang van de vele detailactiviteiten, gedurende de ontwerp-, prototype- en productieaanloopfase en beheert de materialen en gereedschappen gedurende deze fasen, bewaakt budgetten, ziet toe op aanloopfabrikages en coördineert de besprekingen over de base-line documenten. Deze splitsing is aangebracht omdat in de conceptie-fasen de taken van systems engineering veel meer in het „denkende” vlak liggen, terwijl in de latere fasen meer de nadruk dient te liggen op het doen, op „trouble-shooting”, op de communicatie met velen.

Beide groepen zijn kort geleden uit de startblokken gekomen. De leiding van deze groepen is in handen gelegd van twee ervaren personen, die de

organisatie goed kennen en voorzien. Over de resultaten is nog niets te zeggen. De verwachtingen zijn echter hoog gespannen. Opgemerkt kan worden, dat hier tot dan toe - zoals op zoveel plaatsen - met projectvaders werd gewerkt, hetgeen niet tot bevredigende resultaten leidde.

5.2 In een ander bedrijfsonderdeel werd project management ruim een jaar geleden ingevoerd. Hierbij is toen de keuze gevallen op personen die in het verleden in hoofdzaak planningervaring hadden opgedaan, relatief jong waren en een relatief lage status in de organisatie hadden. Ondanks hun enthousiasme en harde werken konden zij zich als „projektchasseurs” niet voldoende doorzetten in de organisatie, mede omdat zij onvoldoende toegang hadden tot de verantwoordelijke groepscheefs. Gekonstateerd moest worden, dat project management in deze vorm niet liep en vele uit deze groep zich gefrustreerd voelden. Het denken in dit bedrijfsonderdeel tendeert nu naar het invoeren van een matrix-organisatievorm, waarin projectleiders met meer en duidelijker bevoegdheden zullen gaan opereren. Men wil p.m. nu ook een aantal technische aspecten laten beheren. Sommigen willen de projectleiders zelfs als „hoofdaanemers” gaan zien, die werk uitbesteden aan de functionele groepen als „onderaanemers”. De projectleiders zullen in ieder geval qua positie op hetzelfde niveau dienen te komen als de groepsleiders en ook door hen geaccepteerd dienen te zijn. Een aantal groepsleiders is hier voor, daar zij thans veel tijd kwijt zijn met eindeloze coördinatie-vergaderingen. Zij willen weer meer als specialist hun bijdrage gaan leveren en zich intensiever verdiepen in de ontwikkelingen op hun eigen vakgebied.

Het artikel „Waarom mislukt project-management” (10) noemt een aantal uit de praktijk gegrepen punten, waarop gelet kan worden als men met project management in welke vorm dan ook wil gaan werken. De fout gemaakt in dit tweede praktijkgeval is er ook vermeld.

Literatuur

- 1 Management im Umbruch, J. G. Maisonrouge. Industrielle Organisation 39 (1970), nr. 7.
- 2 Opbouw en inhoud van een automatiseringsprojekt, S. Eriksen - Handboek voor de manager.
- 3 Marketing op de projektenmarkt, G. G. Immink. Tijdschrift v. Marketing 3 (1969), nr. 7/8.
- 4 How to set up a project organisation, C. J. Middleton. H.B.R. Maart-april 1967.
- 5 Why project management? D. I. Cleland. Business Horizons, Winter 1967.
- 6 De organisatie uitgelijnd, C. Botter. Doelmatig bedrijfsbeheer 1970.
- 7 New management job: the integrator, P. Lawrence en J. Lorsch, H.B.R. - nov./dec. 1967.
- 8 Making project management work, John M. Stewart, Business Horizons - Fall 1965.
- 9 The project manager, Paul O Gaddis, Mei/juni 1959.

- 10 Waarom mislukt projekt-management? TED maart 1970.
- 11 Projektorganisatie bij de gemeentelijke overheid. A. Bekker, T.V.O. nr. 1135 (1970).
- 12 Ambiguous authority definition in project organisations. Acad. of Journal, Dec. 1967.
- 13 Project Management, D. Lock. Grower Press, London, 1969.
- 14 Should any man have two bosses? S. Ludwig, Int. Management, april 1970.
- 15 The EE's guide to project management, The Electronic Engineer, June 1968.