

# Organisatieleer : enkele opmerkingen over de toekomstige ontwikkeling

Hulshof, A.H.

Gepubliceerd: 01/01/1969

## *Document Version*

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

### **Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the author's 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 ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# ORGANISATIELEER

ENKELE OPMERKINGEN OVER DE TOEKOMSTIGE  
ONTWIKKELING

REDE

UITGESPROKEN BIJ DE AANVAARDING  
VAN HET AMBT VAN GEWOON HOOGLERAAR  
IN DE ORGANISATIELEER AAN DE  
TECHNISCHE HOGESCHOOL TE EINDHOVEN  
OP VRIJDAG 7 FEBRUARI 1969  
DOOR

DRS. A. H. HULSHOF

*Mijne Heren Curatoren,  
Mijnbeer de secretaris van de Technische Hogeschool,  
Mijnbeer de Rector Magnificus,  
Mijne Heren hoogleraren en lectoren,  
Dames en Heren leden van de wetenschappelijke, technische  
en administratieve staven,  
Dames en Heren studenten  
en voorts Gij allen die door Uw aanwezigheid blijkt  
geeft van Uw belangstelling*

*Zeer gewaardeerde toeboorders,*

De interne organisatie is bij vele industriële bedrijven, particuliere ondernemingen als vervoersbedrijven, en openbare instellingen als ziekenhuizen en instellingen voor onderwijs, in discussie. Ik meen ervan uit te mogen gaan dat dit verschijnsel U bekend, zo niet vertrouwd is.

Volgens Van Melsen <sup>1)</sup> is toegepaste wetenschap gericht op het dienstbaar maken van de reeds verworven wetenschappelijke kennis aan bestaande problemen, behoeften en verlangens. De organisatieleer als toegepaste wetenschap, tracht behulpzaam te zijn bij het oplossen van organisatieproblemen. De vraag die ik heden aan de orde wil stellen is: in welke richting moet de organisatieleer ontwikkeld worden om deze taak, beter dan tot nu toe het geval is, te kunnen vervullen?

In het voortreffelijke boekje *Exploration in Management* betoogt Wilfred Brown <sup>2)</sup> dat er goede argumenten voor zijn aan te voeren dat de door hem beschreven organisatie van zijn bedrijf ook van toepassing is op de industrie in het algemeen. Als een van de argumenten noemt hij, dat in het betreffende bedrijf 3600 mensen werken en dat een dergelijk aantal een betrouwbare doorsnede van de Britse bevolking oplevert. Afgezien van de vraag welke waarde het begrip doorsnede in dit verband dan wel heeft, zou ik tegenover deze bewering van Brown willen stellen beweringen van een aantal bedrijfsleiders. Deze menen dat de problemen waar zij mee te maken hebben uniek zijn, en dat hun bedrijf niet met andere te vergelijken is. Daarbij bestaat het unieke meestal in de verwerkte grondstof (het

is „levend” materiaal) of in de marktsituatie (korte levertijden). Slechts zelden wordt genoemd het feit dat de mensen die in het betreffende bedrijf werken uniek zijn.

Bij vele discussies op het gebied van de organisatieleer kan men analoge verschillen beluisteren: enerzijds de tendens om benaderingen of maatregelen die in een bepaald geval succesvol zijn geweest een algemene geldigheid toe te kennen. Anderzijds de tendens om het unieke van een bepaalde (meestal eigen) situatie te beklemtonen. We zouden deze twee uitgangspunten kunnen karakteriseren met de stellingen:

- a) alle organisaties zijn in wezen identiek
- b) elke organisatie is uniek.

Ik wil dit nog aan een ander voorbeeld nader illustreren. In 1967 heeft Verwey <sup>3)</sup> heel voorzichtig gesteld, dat de verschillen tussen bedrijf en universiteit kleiner worden en hij vervolgt met: „Een vergelijking van de interne organisatie van een bedrijf en van een universiteit is daarom, met inachtneming van de verschillen in doelstelling, nuttig”.

Als reactie daarop schrijft Monna <sup>4)</sup> dat hij niet kan beoordelen of een parallel getrokken kan worden tussen bedrijfslaboratoria en universitaire laboratoria, maar: „Voor de wiskunde zijn dit soort vergelijkingen principieel verkeerd”. Ook hier ziet U dezelfde tegenstelling: enerzijds organisaties zijn vergelijkbaar, anderzijds ze zijn uniek.

In de oude organisatie-theorieën vinden we als antwoord op de vraag of we de interne organisatie van verschillende soorten bedrijven met elkaar mogen vergelijken een ondubbelzinnig ja. Zowel in de Scientific Management School (Taylor c.s.) met hun mechanistisch mensbeeld, als bij de aanhangers van de Universals of Management Principles <sup>5)</sup> (Fayol c.s.) met als uitgangspunten de rationeel handelende mens, vinden we de gedachte van een aantal principes die universeel geldig zijn. Ook tegenwoordig komen we deze principes nog regelmatig tegen. Ik wijs U op de Tien Geboden <sup>6)</sup> van de American Management Association. In het Organisations-Brevier opgesteld door het Institut für Betriebswirtschaft an der Hochschule St. Gallen lezen we: „Es gibt einige Grundsätze, die über alle Besonderheiten in Einzelfall hinweg für jede Organisation gelten”. <sup>7)</sup>

Naast deze publicaties vinden we onderzoeken die aangetoond hebben, dat er tussen bedrijven grote verschillen in organisatorisch opzicht bestaan. Ik wil er slechts twee noemen: Joan Woodward <sup>8)</sup> heeft aangetoond, dat er tussen bedrijven met verschillende productie-

systemen grote verschillen in de organisatie bestaan. Hofstede <sup>9)</sup> laat zien, dat bepaalde organisatiemaatregelen soms wel, soms niet tot het beoogde doel leiden.

Een goed aanknopingspunt voor de beantwoording van de vraag in welke richting de organisatieleer verder ontwikkeld moet worden; vinden we, naar mijn mening, bij Hofstede en Woodward. Hun conclusies zijn op onderzoek gebaseerd, in tegenstelling tot de Management Principles en de uitspraken van het Organisations-Brevier. Zowel bij Hofstede als bij Woodward vinden we aanknopingspunten voor de veronderstelling dat er bepaalde *proceskenmerken* zijn, die de meest doelmatige organisatievorm bepalen.

Als voorbeeld van wat ik met proceskenmerken bedoel, kan ik de twee proceskenmerken noemen waarop Woodward <sup>10)</sup> haar typologie baseert. Zij noemt in de eerste plaats de produktietechnologie en stelt daarbij bedrijven uit de procesindustrie tegenover de andere door haar onderzochte bedrijven. Als tweede proceskenmerk noemt ze het fabricagebeleid en onderscheidt daarbij enkel-, serie- en massafabricage.

Ik meen dat de organisatieleer haar taak beter zal kunnen vervullen, als we in staat zijn duidelijk aan te geven welke de belangrijkste proceskenmerken zijn en op welke wijze deze de organisatie en de binnen de organisatie te nemen maatregelen beïnvloeden.

U zult van mij niet verwachten dat ik hedenmiddag alle gerezen problemen zal oplossen. Ik wil slechts enkele opmerkingen maken en aan de hand van enkele voorbeelden laten zien in welke richting de organisatieleer verder ontwikkeld moet worden en welke rol de proceskenmerken daarbij spelen.

Daartoe wil ik eerst nader ingaan op enkele gemeenschappelijke kenmerken van de problemen die we tot de organisatieleer rekenen. Ik zal dan enkele belangrijke proceskenmerken aangeven. Vervolgens zal ik U aan de hand van een tweetal beschouwingen de richting tonen waarin de organisatieleer volgens mijn mening verder ontwikkeld zal moeten worden. Dat ik me hierbij grote beperkingen zal moeten opleggen, behoeft naar ik hoop geen nader betoog.

### *Kenmerken van organisatieproblemen*

Een van de problemen waar de organisatieleer mee worstelt, is het gebrek aan duidelijkheid van begrippen en eenheid van definities. Zo

wordt het woord „planning” gebruikt in de betekenis van werkvoorbereiding, lange-termijnplanning en produktieplanning. Daarom zal ik eerst aangeven waar de organisatieleer zich mee bezig houdt.

March en Simon <sup>11)</sup> beweren, dat het gemakkelijker is om met voorbeelden aan te geven wat men onder een organisatie wil verstaan dan de term te definiëren. Ik wil onder een organisatie niet alleen verstaan industriële en andere bedrijven, maar ook ziekenhuizen, onderwijsinstellingen, voetbalverenigingen, overheidsinstellingen en dergelijke. De organisatieleer bestudeert van deze organisaties slechts bepaalde aspecten, en maakt daarbij expliciet of impliciet gebruik van een bepaald theoretisch model. Dit model wordt door de groep organisatieleer aan deze Technische Hogeschool omschreven als „een geheel van mensen en middelen, dat bepaalde doeleinden tracht te verwezenlijken”. Wij menen dat met deze omschrijving het meest essentiële van een organisatie is weergegeven.

Uit deze omschrijving volgt dat bij de problemen waar de organisatieleer zich mee bezig houdt, steeds sprake is van

a) doeleinden

b) mensen en middelen

terwijl bovendien bij deze problemen steeds sprake is van

c) arbeidsverdeling en

d) coördinatie.

Op elk van deze punten zal ik kort nader ingaan.

De vraag of het doel van een onderneming uitsluitend winstmaximalisatie is, of ook nog andere doeleinden nagestreefd worden, is in Nederland gedurende de laatste vijf jaren meermalen aan de orde gesteld. Ervan uitgaande dat de bedrijfseconomie een normatieve wetenschap is, verdedigt Goldschmidt <sup>12)</sup> de stelling dat het primaire doel van de onderneming winstmaximalisatie behoort te zijn. Zoethout zou het doel van de onderneming willen formuleren als: „Het voortbestaan op eigen kracht”. <sup>13)</sup> Anderen, waaronder Bouma <sup>14)</sup>, huldigen de opvatting dat meerdere doeleinden gelijktijdig nagestreefd worden.

De Roos <sup>15)</sup> constateert, dat in de statuten van enkele grote ondernemingen een ruimere doelstelling geformuleerd is. Hij meent in een ruimere doelstelling in het algemeen een viertal elementen te kunnen onderscheiden en wel:

een gerichtheid op het belang van de consument,

een gerichtheid op het belang van de werknemers,

een gerichtheid op het belang van de aandeelhouders en

een gerichtheid op de sociaal-economische politiek van de overheid.

Om de situatie aan te geven waarin iemand zich bevindt die een

beslissing moet nemen, gebruikt Simon <sup>16)</sup> het model van lineaire programmering. Evenals bij een lineair-programmeringsprobleem uit de bedrijfseconometrie, moet men bij het kiezen uit een aantal oplossingen rekening houden met een aantal „constraints” (beperkingen of randvoorwaarden). Daarnaast heeft men te maken met een doelstellingsfunctie, dit wil zeggen men kiest een grootheid die men wil maximaliseren. Volgens Goldschmidt zou de doelstellingsfunctie, die functie moeten zijn die de maximale winst aangeeft, of een hieruit afgeleide functie, bijvoorbeeld bij constante kosten de opbrengstfunctie. Volgens anderen zou de doelstellingsfunctie betrekking moeten hebben op de continuïteit. Wouterse <sup>17)</sup> heeft ervoor gepleit om het continuïteitsbegrip meer kwantitatief en daardoor meer operationeel te maken.

Simon <sup>18)</sup> beweert dat er in principe alleen randvoorwaarden zijn en dat de beslisser in bepaalde gevallen meer aandacht voor bepaalde randvoorwaarden heeft, of in bepaalde gevallen een randvoorwaarde omvormt tot doelstellingsfunctie. Aan welke randvoorwaarde hij meer aandacht schenkt, hangt af van het oordeel van de beslisser en van de aard van zijn probleem. Ik meen dat de opmerkingen van Verburg <sup>19)</sup> over de invloed van de persoonlijke visie van de beslisser op de beleidsbepaling in deze gedachtengang passen.

Voor de organisatieleer lijkt het model van Simon het meest doelmatig. Dit wil zeggen, ik verwacht dat we uitgaande van dit model tot predicties kunnen komen, die meer in overeenstemming met de werkelijkheid zijn dan als we uitgaan van het model van Goldschmidt. Voorlopig is dit nog een hypothese, en het is noodzakelijk deze te toetsen. Daarbij dient tevens onderzocht te worden welke invloeden een rol spelen, als bij het nemen van een beslissing een van de randvoorwaarden tot doelstellingsfunctie wordt verklaard.

Aansluitend op deze laatste opmerking kan gewezen worden op enkele zeer voorlopige resultaten van onderzoekingen welke door Ergom <sup>20)</sup> zijn verricht. Resultaten van een van de oefeningen van Ergom wijzen in de richting dat a) de financiële situatie waarin een bedrijf zich bevindt, bepaalde beslissingen beïnvloedt, en b) Europese managers meer geneigd zijn goedwillig in de maatschappij als belangrijk te zien dan managers in de Verenigde Staten, terwijl deze laatste winst en groei belangrijker vinden dan de Europese managers.

Tot nu toe heb ik alleen gesproken over de doelstellingen van een onderneming. Een voordeel van het model van Simon is, dat het zowel gebruikt kan worden bij de bestudering van een onderneming die gloeilampen produceert, als bij de bestudering van een vereniging

die zich tot doel stelt het in stand houden van ziekenhuizen en andere inrichtingen van tijdelijke of duurzame verpleging voor zieken.

Voor het vervolg van het verhaal is het dienstig op een van de randvoorwaarden nader in te gaan. Bij alle mij bekende organisaties is een randvoorwaarde, dat op de lange duur het verschil tussen inkomsten en uitgaven groter of gelijk aan nul moet zijn. Dit betekent dat economische factoren een rol spelen in het bestaan van elke organisatie. Uit onze Westerse denkwijze is bovendien het begrip efficiency nauwelijks weg te denken. Onder efficiency wil ik alleen verstaan maximale opbrengst bij bepaalde kosten of minimale kosten bij een bepaalde opbrengst. Bij elke organisatie zien we dan ook meer of minder impliciet als randvoorwaarde het streven naar efficiency.

Een tweede kenmerk, *dames en heren*, van de problemen die de organisatieleer wil helpen oplossen is, dat we steeds te maken hebben met mensen en middelen. Van der Schroeff <sup>21)</sup> definieert in navolging van Limperg, een bedrijfshuishouding als: „het samenstel van handelingen en middelen gericht op een bijzonder deel van de maatschappelijke voortbrenging”. Deze definitie vertoont het kenmerk van vele „klassieke” organisatie-theorieën, namelijk dat ze de mens alleen beschouwen als een produktiefactor, als een factor die (lichamelijke of geestelijke) arbeid levert. Daarbij wordt over het hoofd gezien dat de mens ook drager van een waarde-systeem is. De oude theorieën gingen uit van de mechanistisch (Taylor) of rationeel (Fayol) handelende mens. In de huidige organisatieleer gaan we ervan uit dat de mens in de organisatie is

- drager van een waardesysteem
- object dat beslissingen neemt
- object dat arbeid (lichamelijke of geestelijke) levert.

De middelen waarmee we bij de problemen van de organisatieleer te maken hebben, kunnen we onderscheiden in actieve (machines, installaties, gebouwen) en passieve (grondstoffen, halfabrikaten). Beoefenaars van de organisatieleer die tot de Scientific Management gerekend kunnen worden, beschouwen deze middelen niet als onveranderlijke gegevens. Integendeel, zij trachten deze middelen aan de mensen aan te passen. De schrijvers echter, die behoren tot de groep van de *Universals of Management Principles*, beschouwen de technische processen meestal als een onveranderlijk gegeven.

Volgens mij behoort de organisatieleer niet alleen de organisatie aan te passen aan gegeven technische processen, maar behoort ze deze ook als variabelen te beschouwen. Aansluitend aan de terminologie van Woodward <sup>22)</sup> wil ik stellen dat zowel het technische systeem als



het sociale systeem als variabel beschouwd moeten worden. Voor een nadere uitwerking van deze problematiek kan ik verwijzen naar de inleiding die Feitsma op de Bedrijfssociologische Studiedagen in 1967 gehouden heeft. <sup>23)</sup>

In dit verband kan de vraag gesteld worden of de organisatieleer niet het terrein betreedt van de organisatie-sociologie enerzijds en van de bedrijfsmechanisatie en andere toegepaste technische wetenschappen anderzijds. Mijn antwoord hierop is dat de grenzen weliswaar vaag zijn, maar dat er toch verschillen in benadering zijn aan te wijzen. Zo zal de organisatie-socioloog de techniek in meerdere mate als een gegeven accepteren dan de organisatiedeskundige. <sup>24)</sup> De bedrijfsmechanisatieman zal de mens meer als gegeven accepteren dan de organisatiedeskundige.

Liever dan te trachten de grenzen scherp af te bakenen zou ik willen pleiten voor samenwerking, samenwerking zowel bij de research als bij de toepassing. Samenwerking is meestal vruchtbaarder dan het scherp afbakenen van grenzen. Er is nog een reden waarom de organisatieleer samenwerking zoekt. Het terrein waarop de beoefenaar van de organisatieleer zich beweegt, hetzij als beoefenaar van wetenschap, hetzij als organisatiedeskundige, is namelijk zo uitgebreid dat hij onmogelijk alles kan overzien. Hij zal dan ook steeds, afhankelijk van zijn eigen specialisme, de hulp van technologen, sociologen en/of psychologen moeten inroepen. Daarnaast zal hij meestal ook een beroep op de econoom moeten doen om er zeker van te zijn dat hij enkele van de gestelde randvoorwaarden niet overschrijdt.

Als derde kenmerk van de problemen uit de organisatieleer hebben we genoemd de arbeidsverdeling. Reeds Adam Smith <sup>25)</sup> heeft opgemerkt, dat arbeidsverdeling de belangrijkste oorzaak is van de toename van de arbeidsproductiviteit. In de eerste helft van de 20e eeuw is men met deze arbeidsverdeling zeer ver gegaan. Een belangrijk argument hiervoor was, dat een korte werkcyclus leidt tot grote vaardigheid en routine. Na de Tweede Wereldoorlog komt men op deze vergaande arbeidsverdeling terug, o.a. omdat tegenwerkende krachten, zoals een veronderstelde lagere arbeidsvoldoening en grotere coördinatieproblemen beter onderkend werden.

Een eis voor grotere vaardigheid en routinevorming is de herhaalbaarheid van activiteiten. Naarmate deze activiteiten meer een éénmalig karakter bezitten, bijvoorbeeld omdat steeds andere produkten gemaakt moeten worden, zal de arbeidsverdeling minder ver gaan. De voordelen welke een gevolg zijn van routinevorming worden dan kleiner en de beheersingsprocessen ingewikkelder.

Door de arbeidsverdeling ontstaat de noodzaak tot coördinatie, en hiermede komen we op het vierde kenmerk van de problemen welke tot de organisatieleer gerekend worden. Deze coördinatie wordt door een groot aantal processen tot stand gebracht.<sup>26)</sup>

Deze processen, ook beheersingsprocessen genoemd, kunnen vergeleken worden met de regelprocessen uit de meet- en regeltechniek. Beheersingsprocessen hebben tot taak de uitvoerende processen op elkaar en op de doeleinden van de organisatie af te stemmen. Uitvoeringsprocessen zijn direct gericht op de voortbrenging van produkten of het bewijzen van diensten.<sup>27)</sup> Naarmate deze laatste processen beter beheerst, dit wil zeggen beter voorspelbaar zijn, kunnen de beheersingsprocessen eenvoudiger zijn.

De activiteiten welke samenhangen met de beide laatstgenoemde kenmerken, namelijk arbeidsverdeling en coördinatie, worden door Feitsma <sup>28)</sup> samen organisatiestructurering genoemd. Hij definieert deze als volgt: „Organisatiestructurering is de verdeling van de totaliteit van werkzaamheden over organen en mensen, benevens het aanbrengen van verbindingen tussen mensen en organen, *zodanig*, dat aan een aantal technologische, economische en sociale eisen, wordt voldaan”. Organisatiestructurering zoals hier omschreven, vormt een belangrijk onderdeel van de organisatieleer.

#### *Enkele belangrijke proceskenmerken*

Uit het voorgaande kunnen we enkele belangrijke proceskenmerken afleiden. We hebben gezien dat het doel van de beheersingsprocessen is de uitvoerende processen op elkaar en op de doeleinden van de organisatie af te stemmen. Hieruit volgt, dat vorm en aard van de beheersingsprocessen afgeleid moeten worden van de doeleinden van de organisatie en uit de uitvoerende processen. Bij het opsporen van de proceskenmerken zullen we daar dan ook van uit moeten gaan. Hierbij moet opgemerkt worden, dat de beheersingsprocessen op hun beurt de doeleinden en de uitvoerende processen beïnvloeden.

Bij de doelstellingen hebben we gezien dat economische aspecten in elke organisatie een rol spelen. Dit is zowel het geval bij het streven naar efficiency als bij de randvoorwaarde dat het verschil tussen inkomsten en uitgaven op de lange duur niet negatief mag zijn. Deze eisen slaan op de gehele organisatie. Hieruit mogen we afleiden dat de eis van efficiency bij die uitvoerende processen, waar relatief veel kosten gemaakt worden, meestal stringenter is dan bij die uitvoerende processen, waar relatief weinig kosten gemaakt worden. Dit kan

uiteraard gevolgen hebben voor de beheersingsprocessen en daarmee voor de organisatieopbouw.

We hebben ook gezien, dat een van de kenmerken van elk organisatieprobleem is, dat we te maken hebben met mensen, mensen die in onze opvatting van organisatieleer niet alleen optreden als leveranciers van arbeid, en als beslissers, maar bovendien als individuele persoonlijkheden en als, wat Pfiffner en Sherwood <sup>29)</sup> noemen dragers van persoonlijke en institutionele waarden.

In de organisatieleer gaat men dikwijls uit van de gemiddelde mens. Te weinig houdt men rekening met het feit dat deze gemiddelde mens niet bestaat. Bij de opbouw van een organisatie zullen we dan ook rekening moeten houden met de individuen en de groepen die deel van de organisatie zullen uitmaken. Deze opmerking geldt overigens zowel voor diegenen die voornamelijk betrokken zijn bij de uitvoerende, als voor diegenen die voornamelijk betrokken zijn bij de beheersingsprocessen.

Behalve met mensen hebben we ook met middelen te maken. Het onderzoek van Woodward heeft aangetoond, dat bedrijven met enkele grote installaties (procesindustrie) anders georganiseerd zijn dan bedrijven met een groot aantal kleinere machines. Dit betekent dat de technologie van invloed is op de organisatie. Dit zal waarschijnlijk des te meer gelden als we het werkkterrein van de organisatieleer niet beperken tot industriële bedrijven. De opmerking van Monna, in het begin van mijn verhaal geciteerd, zou wel eens gebaseerd kunnen zijn op het verschil in fabricagewijze van researchresultaten in een laboratorium en in het brein van de wiskundige.<sup>30)</sup>

Bij het onderzoek van Woodward was een tweede proceskenmerk het fabricagebeleid, waarbij ze onderscheid maakte tussen enkel-, serie- en massafabricage. In dit verband wil ik opmerken dat Wisselink op zijn colleges in 1939 reeds betoogde, dat in de textielindustrie bedrijven met een variabele produktie anders georganiseerd waren dan bedrijven met massa-serie produktie.

Als volgend proceskenmerk zijn we tegengekomen de beheersbaarheid ofwel voorspelbaarheid van het uitvoerend proces. Uiteraard denken we hierbij in de eerste plaats aan de technische beheersbaarheid van het proces. Hiermee wordt bedoeld de mogelijkheid de resultaten van een uitvoerend proces te voorspellen ten aanzien van tijd en kwaliteit. Daarnaast echter moeten we ook rekening houden met externe verstoringen van de uitvoerende processen. Hierbij kan gedacht worden aan moeilijkheden bij de aanvoer van grondstoffen, machinestoringen bij gerelateerde uitvoerende processen, en ook aan verstoringen in de afzet.

Als belangrijkste kenmerken van de uitvoerende processen die van invloed zijn op de organisatie, hebben we dus gezien:  
de individuele persoonlijkheden  
de persoonlijke en institutionele waarden  
de technologie  
het fabricagebeleid  
de beheersbaarheid  
de kostenverhoudingen.

Deze opsomming pretendeert niet volledig te zijn. Ook staan de factoren niet los van elkaar. Zo is er samenhang te verwachten tussen het fabricagebeleid en de beheersbaarheid, of tussen het fabricagebeleid, de technische produktiewijze en de kostenverhoudingen.

Een taak voor de beoefenaars van de organisatieleer is dan:

- a) deze kenmerken aan te vullen
- b) deze kenmerken operationeel en zo mogelijk kwantificeerbaar te maken en
- c) te onderzoeken in welke mate ze elkaar beïnvloeden.

#### *Een systeembenadering*

*Dames en heren*, liever dan deze proceskenmerken verder uit te diepen, wil ik terugkomen op de vraag in welke richting de organisatieleer verder ontwikkeld moet worden. Uit de opsomming van proceskenmerken zou U de indruk kunnen krijgen dat het voldoende is de tien geboden voor de organisatie, die de American Management Association \*) heeft gepubliceerd, te vervangen door geconditioneerde geboden; geconditioneerd door de genoemde proceskenmerken.

Als voorbeeld noem ik U het negende gebod van de A.M.A. Enigszins vrij vertaald luidt dit: Van geen medewerker mag geëist worden, dat hij tegelijkertijd assistent en criticus van een ander is. Hiervoor in de plaats kan ik me denken het negennegentigste gebod, dat als volgt zou kunnen luiden: In een universitaire gemeenschap of althans in een gemeenschap die daarvoor wil doorgaan, mag van iedere medewerker geëist worden, dat hij tegelijkertijd assistent en criticus is van vele anderen, mits en voorzover dit betreft het gemeenschappelijke, wetenschappelijke vakgebied.

Ten aanzien van de vraag in welke richting de organisatieleer verder ontwikkeld dient te worden, is er behalve deze geconditioneerde regels nog een aspect, dat nader belicht dient te worden.

Bij een organisatie-onderzoek, opgezet als researchproject, of voor

verbetering van een organisatie, zullen we steeds rekening moeten houden met de totaliteit van de organisatie. Het gangbare modewoord hiervoor is systeem of systeembenadering. Vroeger zei men, dat alles met alles samenhangt, en bedoelde men hetzelfde.

Door velen wordt het woord systeem gebruikt om aan te geven, dat ze een dimensie meer in hun probleemstelling betrekken. Het gebruik van het woord systeemanalist is hier een voorbeeld van. Toch kan men zich ook over dit minder juiste gebruik van het woord systeem verheugen, omdat er uit blijkt, dat in brede kring het denken in interdependenties doorbreekt.

Volgens een intern rapport van De Leeuw <sup>31)</sup> verstaat de groep organisatieleer van deze Technische Hogeschool onder een systeem: „een verzameling van objecten die onderling relaties vertonen”. Onder een subsysteem wordt verstaan een verzameling objecten die een deelverzameling zijn van een verzameling objecten die een systeem vormen, en zelf ook een systeem vormen. Onder een partiel systeem wordt verstaan het model dat men verkrijgt door te abstraheren van een aantal soorten relaties welke tussen de objecten bestaan. In feite bestuderen we meestal partiële subsystemen. Deze woordkeus is van belang omdat ze ons steeds dwingt ons te bezinnen op het werkelijkheidsgehalte van de modellen waarmee we werken.

We zullen de in het voorgaande ontwikkelde gedachtengang over proceskenmerken nader gestalte moeten geven binnen deze systeembenadering, waarbij het systeem gezien wordt als open-systeem.

Het is te verwachten dat de modellen waar we gebruik van moeten maken steeds gecompliceerder zullen worden. De enige taal waarin deze ingewikkelde verbanden nog aangegeven kunnen worden, is dan de wiskunde. Ik verwacht, maar dat is alleen mijn persoonlijke verwachting, dat de wiskunde van de verzamelingenleer en de door de regeltechniek gebruikte wiskunde voor de ontwikkeling van de organisatieleer belangrijk zullen blijken.

De gecompliceerdheid waarmee de organisatieleer te maken heeft, kan enigszins gedemonstreerd worden aan het model dat Piffner en Sherwood geven. Ik zal op dit model nader ingaan omdat het tevens een voorbeeld van een partiële-systeembenadering is.

Piffner en Sherwood <sup>32)</sup> beginnen met erop te wijzen dat elke organisatie deel van de maatschappij uitmaakt, en dat de grote verschillen bij de ondernemingen niet in de eerste plaats voortvloeien uit verschillen in omvang, maar vooral uit veranderingen in de structuur van de gemeenschap. Vroeger was het misschien mogelijk een organisatie via gezagsverhoudingen op te bouwen. Tegen-

woordig moeten we ons realiseren, dat de gezagsverhoudingen en communicatielijnen die de formele structuur aangeven, op talloze wijzen doorkruist worden.

Hun conclusie is niet, dat deze formele structuur geen waarde meer heeft, maar dat de voorstellingswijze van een organisatieschema met de bijbehorende taakomschrijvingen slechts een zeer onvolledig beeld geeft van wat er in feite gebeurt. Om de „organisatie zoals deze functioneert” weer te geven gebruiken zij <sup>33)</sup> een beeld van *overlays*. Om dit feitelijk functioneren van een organisatie te begrijpen, dienen we over de functiepyramide een stelsel van sociologische, psychologische en ideologische netwerken te leggen. Zij <sup>34)</sup> stellen dat „de organisatie zoals die in feite werkt, bestaat uit: de functiepyramide welke gewijzigd wordt door:

1. het sociometrisch netwerk
2. het rooster der beslissingscentra
3. de communicatiekanalen met hun terugkoppeling (feedback)
4. het functionele netwerk
5. het netwerk der machtscentra
6. het netwerk der individuele persoonlijkheden
7. het netwerk der persoonlijke en institutionele waarden”.

De meeste van deze netwerken zijn reeds uitgebreid bestudeerd. Ik heb U dit model laten zien, om U duidelijk te maken wat bedoeld wordt met de systeembenadering van de organisatieleer, en dat we geen organisatie kunnen laten functioneren alleen door het maken van taakomschrijvingen en het tekenen van een organisatieschema.

Eerder hebben we het gehad over proceskenmerken, dit wil zeggen de kenmerken van de uitvoerende processen die invloed hebben op de regels volgens welke men een bepaalde organisatie wil laten functioneren. Als we de rol trachten op te sporen die deze proceskenmerken vervullen in het model van Pffner en Sherwood, ontdekken we, dat alleen de eerste twee proceskenmerken, te weten de individuele persoonlijkheden en de persoonlijke en institutionele waarden, in dit model zijn opgenomen.

Met enige moeite zou men in het functionele netwerk iets van de technologie kunnen onderkennen, maar de overige proceskenmerken komen in dit model niet voor.

Eerder in ons betoeg hebben we onderscheid gemaakt tussen uitvoerende en beheersingsprocessen. Daarbij is gesteld dat de proceskenmerken van de uitvoerende processen mede de beheersingsprocessen bepalen. Bij deze beheersingsprocessen zijn evenals bij de regelprocessen uit de meet- en regeltechniek, *informatie, norm* en

*beslissen* essentiële factoren; drie factoren die in het model van Pffnner en Sherwood min of meer duidelijk naar voren komen. Informatie vinden we in het communicatienetwerk en beslissen in het rooster der beslissingscentra. Met de normen is het iets moeilijker gesteld. We kunnen een norm beschouwen als het resultaat van een beheersingsproces van een hoger niveau. In dit beheersingsproces spelen naast de doeleinden van de organisatie, de functiepyramide en de persoonlijke en institutionele waarden een belangrijke rol. Op het hoogste niveau fungeren de doelstellingen van de organisatie als norm. Een norm wordt dan ook vaak gezien als een vertaling van deze doelstellingen.

Op grond hiervan meen ik, dat in het model van Pffnner en Sherwood de beheersingsprocessen ondergebracht kunnen worden.

Hiermede heb ik dan meteen een conflictsituatie genoemd. Enerzijds zijn er de voor de verwezenlijking van de doeleinden van de organisatie noodzakelijke uitvoerende processen met speciale proceskenmerken. Anderzijds is er een model waarin de beheersingsprocessen ondergebracht kunnen worden, maar waarbij de koppeling met de uitvoerende processen slechts ten dele expliciet aanwezig is.

Bij vele organisatie-theorieën is dit conflict aanzienlijk groter, namelijk bij die organisatie-theorieën waarbij met geen enkel proceskenmerk rekening wordt gehouden. Dit zijn met name die theorieën waarbij men begint te organiseren van boven naar beneden. In de praktijk komt dit conflict helaas dikwijls voor. We zien maar al te vaak, dat aangegeven wordt hoe een bepaalde organisatie dient te functioneren, zonder dat

- a) aangegeven wordt van welk theoretisch model uitgegaan is (en men gaat altijd van een theoretisch model uit) en
- b) zonder dat men zich eerst op de proceskenmerken van de uitvoerende processen heeft bezonnen.

Het is de taak van de organisatieleer om modellen te construeren waarin uitvoerende én beheersingsprocessen een plaats hebben.

### *Taak-groepen*

*Dames en heren*, in dit kader wil ik U noemen een studie welke de richting aangeeft, waarin de ontwikkeling van de organisatieleer zal moeten gaan. Op het laatste congres van het International University Contact te Helsinki hield Fremont A. Shull <sup>35)</sup> een voordracht over een research-rapport dat door hem en drie collega's van de Universiteit van Wisconsin was opgesteld. De titel was „Alternative Strategies of

## Organization Design: A Taxonomy of Micro-organizational Variation".

Hun gedachtengang en benaderingswijze was ongeveer als volgt. Allereerst wordt opgemerkt dat de leiding van een moderne complexe organisatie niet tot taak heeft één organisatie te leiden, maar leiding moet geven aan verscheidene uiteenlopende deel-organisaties, waarbij elk van deze deel-organisaties verschilt wat betreft samenstelling en functie.

Hoewel in de inleiding vermeld wordt dat het noodzakelijk is een conceptie voor het totale systeem, „matrix organization” genoemd, te ontwerpen, geven ze in dit artikel alleen een typologie van deze deel-organisaties. Deze deel-organisaties noemen zij „task-groups” of „task-units”. (Zie ook grafiek 1<sup>85</sup>).

De vier door hen onderscheiden taakgroepen zijn, zoals in het rapport vermeld wordt, consistent met theorie en researchresultaten, hetgeen ook moet blijken uit de aangehaalde literatuur. Zij hebben deze typologie ontwikkeld volgens twee dimensies van „task-groups” en wel in de eerste plaats volgens bepaalde eigenaardigheden van de uit te voeren taak en in de tweede plaats volgens de aard van de mensen welke deel uitmaken van de groep.

Het eerste door hen onderscheiden type wordt de „routine task group” genoemd. Deze groep wordt gevormd door mensen, die weinig geschoold zijn, weinig geneigd zijn risico's te lopen en ter plaatse zijn opgeleid. De aard van het werk is eenvoudig repeterend routinewerk. Het tweede type, de „engineered task group”, heeft een belangrijk kenmerk gemeen met het eerste: de systeemgerichtheid. Het werk is minder repeterend en routinematig. De leden van de groep zijn iets meer geneigd risico's te lopen, en hebben een bredere opleiding.

Het derde type, de „craft task group”, is evenals de vierde en laatste groep, niet systeem-, maar persoonsgericht. De aard van het werk komt overeen met die van de vorige groep. Het vierde type wordt gevormd door de „heuristic task group”. De leden van deze groep behoren tot de professionele beroepsbeoefenaren, zijn intellectueel en cosmopolitisch ingesteld. De aard van het werk is eenmalig en nieuw.

Voor elk van de vier typen geven de schrijvers een overzicht van de groepsstructuur, groepsstijl, en groepsnormen. Ook laten ze zien, dat de organisatie binnen de groepen bij de verschillende typen sterk uiteenloopt.

Op dit laatste punt wil ik nader ingaan: Zowel de planning als de „control” van de routine task group vindt plaats vanuit het „ad-



ministrative system" van de totale organisatie. De planning en de „control" van de heuristic task group geschiedt bijna geheel binnen deze groep zelf en het „administrative system" komt hier praktisch niet aan te pas. Elders in het artikel tekenen ze een driehoek, de „parent organization" voorstellende, bestaande uit het „administrative and support system" en de „functional departmental systems". (Zie ook grafiek 2)<sup>35</sup>). Daarnaast tekenen ze de vier projectgroepen, waarvan alleen de routine task group voor het grootste deel binnen de „parent organization" valt. De andere drie vallen er buiten, waarbij de heuristic task group het verst buiten de „parent organization" ligt. Hiermede wordt de grote autonomie van de heuristic task group aangegeven.

De schrijvers merken op dat alleen de eerste groep volledig past in de organisatie van het beheersingssysteem en in het systeem van functionele afdelingen. De andere groepen staan er verder vanaf, en Shull merkte in Helsinki op, dat er zelfs vrij grote spanningen kunnen bestaan tussen de groepen van het vierde type en de „parent organization". Hij voegde hieraan toe dat het tot de taak van de leiders van de gehele organisatie behoort deze tegenstellingen in goede banen te leiden.

De door de schrijvers onderscheiden taakgroepen doen bekend aan. Als voorbeelden kunnen genoemd worden:

van de routine task group: lopende-bandwerk

van de engineered task group: de onderhoudsploeg

van de craft task group: de tekenkamer

van de heuristic task group: de researchgroep.

Een vraag waar Shull c.s. niet op ingaan, is of er een bepaald oorzakelijk verband is tussen de aard van het werk en de aard van de mensen die dat werk verrichten.

Ik heb van dit rapport slechts enkele hoofdpunten belicht, voldoende echter om duidelijk te maken, dat er een brug geslagen moet worden tussen uitvoerende en beheersingsprocessen. De door Shull c.s. genoemde kenmerken van de taken komen in grote lijnen overeen met de door mij genoemde proceskenmerken: beheersbaarheid van het produktieproces en fabricagebeleid.

#### *Waarde Toevoorders,*

Ik ben begonnen met de vraag in welke richting de organisatieleer verder ontwikkeld moet worden. Het antwoord op deze vraag kan

niet anders dan vaag blijven, maar toch zal ik trachten het punts-  
gewijs samen te vatten:

Ik heb U eerst de belangrijkste kenmerken van de problemen waar  
de organisatieleer zich mee bezig houdt laten zien. Bij al deze pro-  
blemen is sprake van:

doeleinden  
mensen en middelen  
arbeidsverdeling  
coördinatie.

Na bij U uitvoerende processen en beheersingsprocessen geïntrodu-  
ceerd te hebben, heb ik een aantal kenmerken van de uitvoerende  
processen genoemd, die medebepalend zijn voor de beheersings-  
processen en voor de organisatie. Twee van de genoemde proces-  
kenmerken hadden betrekking op de mens die in de betreffende organisatie  
moet werken; niet de mens zoals de opsteller van een organisatie-  
theorie vindt dat hij of zij zou moeten zijn, maar de mens met zijn  
wensen, gewoonten en verwachtingen. Verder moeten we rekening  
houden met het werk dat gedaan moet worden. Dit betekent dat wij  
bij het opstellen van de organisatie rekening moeten houden met de  
technologie, de beheersbaarheid en het fabricagebeleid. In de derde  
plaats spelen kostenverhoudingen een rol.

Als voorbeeld van de richting waarin de organisatieleer verder  
uitgebouwd moet worden, heb ik U het *systeem* van „overlays” van  
Pffiffer en Sherwood genoemd, zij het dat dit systeem bijna uitsluitend  
gericht is op de beheersingsprocessen en moeilijk te enten is op de  
uitvoerende processen.

Tenslotte heb ik U een benadering laten zien, waarin de beheers-  
processen goed afgestemd zijn zowel op de mensen als op de te  
verrichten taak, maar waar de integratie van de subsystemen in het  
totale systeem nog niet uitgewerkt is.

De organisatieleer kan nog niet in alle gevallen aangeven hoe een  
bepaalde organisatie moet functioneren. Dikwijls kan de organisatieleer  
wel aangeven dat bepaalde maatregelen in bepaalde gevallen niet  
of slecht zullen functioneren. Ook en dat is op zich al belangrijk, kan  
de organisatieleer in vele gevallen vooroordelen ontmaskeren. Het is  
beter te weten wat we niet weten, dan een organisatie op een schijn-  
wetenschap op te bouwen.

*Zeer gewaardeerde Toehoorders,*

Thans, bij de officiële aanvaarding van mijn ambt betuig ik in de

eerste plaats mijn eerbiedige dank aan *Hare Majesteit de Koningin*, die mij tot hoogleraar aan deze Hogeschool heeft willen benoemen.

*Mijne Heren Curatoren,*

Voor het vertrouwen dat U in mij hebt gesteld door mij voor deze benoeming voor te dragen, ben ik U zeer erkentelijk. Ik zal trachten dit vertrouwen niet te beschamen.

*Mijn Heren Leden van de Senaat,*

Ik acht het een groot voorrecht in Uw kring te zijn opgenomen. Ik ben U zeer dankbaar voor Uw hartelijke medewerking en Uw steun welke ik, mede in verband met de opbouw van de nieuwe studierichting, de Bedrijfskunde, zozeer behoef.

*Dames en Heren Hoogleraren, Lectoren, Wetenschappelijke en andere Medewerkers van de Afdeling der Bedrijfskunde in oprichting en van de Onderafdeling der Wijsbegeerte en Maatschappijwetenschappen,*

De oprichting van een nieuwe studierichting behoort ongetwijfeld tot het vierde type van taakgroepen waar ik zojuist over gesproken heb. Het meest kenmerkende hiervan is, dat de onzekerheidsfactor bij de taak van deze groep bijzonder groot is. Dat ik met U als lid van de groep deze onzekerheid tegemoet kan treden, doet mij de toekomst met vertrouwen tegemoet zien.

*Dames en Heren van de Wetenschappelijke, Technische en Administratieve Staven van deze Hogeschool,*

De hulpvaardigheid die ik regelmatig van U ondervind, stemt mij optimistisch ten aanzien van de spanning die ik signaleerd heb tussen de administratieve en functionele pyramide en de vierde taakgroep waar ik U over mocht spreken.

*Waarde Feitsma,*

Onze discussies over het gemeenschappelijk vakgebied zijn een steeds terugkerende vreugde voor mij.

Voor Uw daadwerkelijke hulp en steun ben ik U bijzonder dankbaar. Ik hoop, dat we nog veel en vruchtbaar mogen samenwerken.

*Dames en Heren Medewerkers en Oud-medewerkers van het Raadgevend Efficiency Bureau Bosboom en Hegener.*

U allen ben ik veel dankbaarheid verschuldigd voor de vriendschap en stimulerende collegialiteit die ik van U steeds heb mogen onder vinden. De taakgerichtheid in het werkklimaat heeft mij steeds getroffen.

Speciaal U, *waarde Bosboom*, wil ik hierbij noemen. Gedurende twintig jaar heb ik onder Uw leiding mogen werken. De vrijheid die U mij daarbij gegeven hebt, Uw streven de organisatie theorieën meer wetenschappelijk te funderen en Uw opvatting dat hiervoor een interdisciplinaire aanpak noodzakelijk is, stemmen mij bijzonder dankbaar jegens U.

*Dames en Heren Studenten,*

De wetenschap, dat een organisatie zo gecompliceerd is, dat het kennen van enkele principes leidt tot een schijnwetenschap, zal velen van U reeds behoeden voor foute ideeën over Uw toekomstige werksfeer.

Een aantal van U hebben de moed opgebracht om een in Nederland nieuwe studierichting te kiezen. Het zal voor een groot deel van deze laatsten afhangen wat de betekenis van de bedrijfskundig ingenieur voor het Nederlandse bedrijfsleven zal zijn.

In het voorgaande heb ik getracht U te laten zien, dat bij de organisatie leer nog vele vragen gesteld moeten worden. Terecht zijn dan ook Uw klachten dat in het studieprogramma nog veel onzekerheden aanwezig zijn. De uitdaging voor U en voor mij is om samen eraan mede te werken de organisatie leer binnen de Bedrijfskunde gestalte te geven.

Laten we aan de slag gaan om enkele van de gestelde vragen te beantwoorden in de wetenschap, dat elk antwoord aanleiding geeft tot het stellen van nieuwe vragen.

Ik dank U voor Uw aandacht.

Alternative, Nodal Organizational Unit Structures

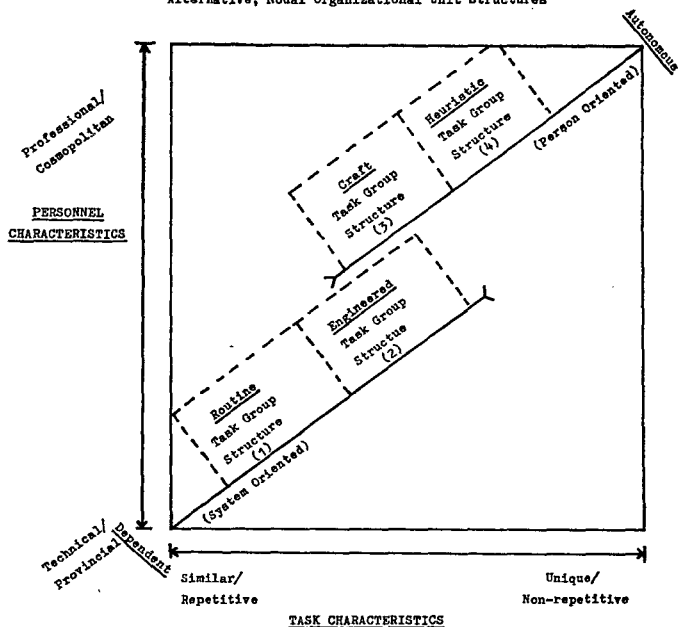
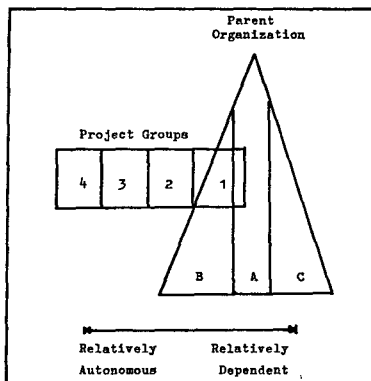


Figure 1

Graphic Presentation of Autonomy of Task-Groups from Parent Organization



Code:

- A -- Administrative and Support System
- B and C -- Functional Departmental System
- 1, 2, 3, and 4 -- Degrees of relative autonomy (vs. dependency), with (1) being the most dependent.

Figure 2

- 1) Melsen, A.G.M. van; De betekenis van de Wetenschap, blz. 15  
in: Leven met de Wetenschap, Utrecht 1968.
- 2) Brown, W.; Exploration in Management. blz. 35.  
Pinguin Harmondsworth 1965.
- 3) Verwey, E.J.W.; De interne organisatie van de universiteit, blz. 3  
in: Mededelingen van de Vereniging van Academici bij het  
Wetenschappelijk Onderwijs Jrg. 4 nummer 4 september 1967.
- 4) Monna, A.F.; De plaats van de wiskunde binnen de faculteiten.  
blz. 34.  
in: Universiteit en Hogeschool sept. 1968 jaargang 15, no. 1.
- 5) Haynes W.W. and J.L. Massie; Management: Analysis, Concepts  
and Cases. blz. 3.  
Englewood Cliffs, Prentice Hall 1961.
- 6) The Ten Commandments of Good Organization.  
uitg. American Management Association. New York 1941.
- 7) Organisations-Brevier. blz. 5.  
uitg. Institut für Betriebswirtschaft an der Hochschule  
St. Gallen 1965.
- 8) Woodward, Joan; Industrial Organization, Theory and Practice.  
Oxford University Press Londen 1965.
- 9) Hofstede, G.H.; The Game of Budget-Control.  
van Gorcum en Co. N.V. Assen 1967.
- 10) Woodward, (zie 8). blz. 37.
- 11) March, J.G. en H.A. Simon; Organizations, blz. 1;  
John Wiley and Sons 1967.
- 12) Goldschmidt, H.O.; De doeleinden van de onderneming. blz. 17.  
Leiden 1966.
- 13) Zoethout, D.A.C.; Onze toekomstige leiders. blz. 617.  
in: Tijdschrift voor Efficiency en Documentatie  
Jrg. 34 (1964) nr. 11.
- 14) Bouma, J.L.; De toepassing van intern-gedragsmodellen in de  
bedrijfseconomie. blz. 13 e.v.  
Leiden 1967.
- 15) Roos, W.A.A.M. de; De economische machtspositie. blz. 105.  
Leiden 1969.
- 16) Simon, H.A.; On the concept of Organizational Goal. blz. 4.  
in: Administrative Science Quarterly, jrg. 1964 vol 9.
- 17) Wouterse, J.J.; Enige kwantitatieve aspecten van de continuïteit  
van de onderneming. blz. 246.  
Maandblad voor accountancy en bedrijfshuishoudkunde  
jrg. 41. no. 6.
- 18) Simon, blz. 20 (zie 16).

- 19) Verburg, P.; De betekenis van de kosteninformatie voor de besluitvorming. blz. 82 en 84.  
Leiden 1966.
- 20) European Research Group on Management, Leuven.  
A Report of Progress 1968. blz. 3.
- 21) Schroeff, H. J. van der; Leiding en organisatie van het bedrijf.  
blz. 20.  
4e druk, Amsterdam 1968.
- 22) Woodward, (zie 8).
- 23) a) Feitsma, H.; Organisatiestructuur en Arbeidsvoldoening.  
blz. 131.  
in: Arbeidsvoldoening en Arbeidsbeleid. Utrecht 1968.  
b) Zie ook: Trist E.L. and K.W. Bamforth; Some social and psychological consequences of the longwall method of coal-getting. blz. 3 e.v.  
Human Relations 1951 Vol 4 no. 3.
- 24) Zie ook: Moor, R.A. de; Sociale wetenschappen en maatschappij.  
blz. 70.  
in: Leven met de Wetenschap, Utrecht 1968.
- 25) Smith, A.; The Wealth of Nations. Vol I blz. 4.  
Richard Irwin, Homewood Ill. 1963.
- 26) Een proces kunnen we omschrijven als een reeks samenhangende gebeurtenissen, gericht op het bereiken van een bepaald doel.
- 27) Volledigheidshalve zij vermeld, dat Miller en Rice behalve *Operating Activities* en *Regulatory Activities* ook nog onderscheiden *Maintenance Activities*.  
Miller E.J. and A.K. Rice; Systems of Organization.  
Tavistock Publications, 1967.
- 28) Feitsma (zie 23) blz. 130.
- 29) Pfiffner J.M. and F.P. Sherwood; Moderne Organisatieleer.  
Marka no. 55, Utrecht 1966.
- 30) Voor een nadere beschouwing over een productieproces op wiskundig gebied kan verwezen worden naar:  
Kloek, T.; Een productieproces in ontwikkeling. blz. 419.  
De Economist 116 nr. 4 juli/aug. 1968.
- 31) Leeuw, A de; De systeembenadering van organisaties.  
Intern rapport THE 15-10-1968.
- 32) Pfiffner (zie 29) blz. 19.
- 33) Pfiffner (zie 29) blz. 24 e.v. en blz. 202 e.v.
- 34) Pfiffner (zie 29) blz. 203.

- 35) Delbecq A.L., F.A. Shull, A.C. Filley and A.J. Grimes;  
Alternative Strategies of Organization Design: A Taxonomy of  
Micro-organizational Variation.  
15th Annual Conference, International University Contact.  
Helsinki August 26-29, 1968.

De grafieken 1 en 2 zijn uit dit rapport overgenomen.