

Sociale en organisatorische problemen bij automatisering

Enkele uitkomsten van een onderzoek naar het slagen en falen van automatiseringsprojecten

Het is inmiddels al geen nieuws meer dat automatiseringsprojecten vaak problematisch verlopen en soms eindigen in regelrechte mislukkingen. De verhalen over mislukte automatiseringsprojecten bij de overheid liggen nog vers in het geheugen en ook uit het bedrijfsleven komen steeds meer signalen dat er nogal eens wat mis gaat bij de ontwikkeling en invoering van nieuwe systemen. Meestal krijgt de techniek dan de schuld en zoekt men de oplossing voor de gerezen problemen in de introductie van nog weer andere systemen – die natuurlijk altijd beter zijn – met nog weer nieuwere apparatuur en programmatuur. Zo'n cyclus kan zich bovendien meerdere keren herhalen. De laatste tijd groeit echter het besef dat het vaak niet zozeer technische factoren zijn die een automatiseringsproject negatief beïnvloeden als wel factoren op sociaal en organisatorisch gebied. Systematisch onderzoek naar deze materie is er echter nog nauwelijks gedaan en uitspraken erover hebben dan ook hooguit de waarde van meer of minder goed gefundeerde veronderstellingen. In dit artikel worden enkele uitkomsten van een recent afgesloten ITS-onderzoek naar het slagen en falen van automatiseringsprojecten besproken (Riesewijk en Warmerdam, 1988). In dit onderzoek is onder meer geprobeerd een beeld te krijgen van de sociale en organisatorische problematiek rond automatisering.¹

Vraagstelling van het onderzoek

Het hier besproken onderzoek is gericht op de beantwoording van een drietal hoofdvragen:

- hoe verlopen automatiseringsprojecten in de praktijk?
- welke rol spelen de verschillende partijen die als belanghebbende bij automatiseringsprojecten zijn betrokken?
- welke sociale en organisatorische factoren zijn van invloed op het resultaat – slagen of falen – van automatiseringsprojecten?

Een automatiseringsproject is gedefinieerd als een qua tijd en budget min of meer begrensd en afgerond geheel van activiteiten dat is gericht op de ontwikkeling en invoering van een geautomatiseerd informatiesysteem (cfr. Argelo, 1982). Een doorsnee automatiseringsproject is grofweg te verdelen in een tweetal hoofdfasen: het traject van de systeemontwikkeling en het traject van de systeem invoering. In veel onderzoek dat tot nog toe is verricht naar de sociale en organisatorische

aspecten van automatisering ligt de nadruk op het traject van de systeem invoering. Bestudeerd wordt daarbij meestal hoe het invoeringsproces van een nieuw systeem verloopt, welke veranderingen het teweeg brengt in de inhoud en de organisatie van de arbeid op de afdelingen waar het wordt gebruikt, welke gevolgen het heeft voor de betrokken werknemers en welk beleid er in het bedrijf wordt gevoerd om eventuele ongewenste sociale gevolgen te voorkomen of op te vangen. Bovendien wordt soms nagegaan of en in hoeverre er bij het ontwerpen van het nieuwe systeem rekening is gehouden met de gevolgen ervan voor de organisatie en het personeel (Ekkers e.a., 1980; Verhallen, 1982; Wentink en Zanders, 1985; Poutsma e.a., 1986; Doorewaard, 1986; Warmerdam en Van den Berg, 1986 en 1987).

In dit onderzoek dat in dit artikel centraal staat is het invoeringsproces van nieuwe systemen eveneens onderzocht. Het accent is echter niet zozeer op het invoeringsproces, maar vooral op het systeemontwikkelingsproces gelegd. Bestudeerd is hoe een nieuw systeem wordt ontwikkeld, welke partijen bij de systeemontwikkeling zijn be-

* John Warmerdam is verbonden aan het Instituut voor Toegestane Sociale Wetenschappen (ITS).

trokken, hoe de samenwerking tussen betrokkenen verloopt, welke problemen zich tijdens de systeemontwikkeling voordoet en welke invloed deze problemen hebben op het uiteindelijke projectresultaat: het nieuw in te voeren systeem. Het automatiseringstraject is dus in zijn volledige omvang – van conceptie tot en met realisatie – object van onderzoek geweest.

Toespitsing van het onderzoek

De belangrijkste partijen die bij een automatiseringsproject zijn betrokken zijn degenen die het systeem ontwerpen en opbouwen – de systeemontwikkelaars – en degenen die met het systeem gaan werken – de systeemgebruikers. Het onderzoek is toegespitst op de rol van de systeemontwikkelaars en wel met name op de rol van extern ingehuurd automatiseringsdeskundigen, d.w.z. analisten en programmeurs, afkomstig uit in automatiseringsdienstverlening gespecialiseerde bedrijven zoals softwarebureaus en systeemhuizen, die door een bepaalde organisatie – de gebruikersorganisatie – voor een bepaald project worden ingeschakeld. We mogen veronderstellen dat juist deze deskundigen een belangrijk stempel drukken op de gang van zaken in een project en dat hun inbreng in belangrijke mate verantwoordelijk is voor het projectresultaat (De Brabander en Thiers, 1983; Riesewijk, 1987).

Aan de gebruikerskant zijn diverse gebruikersgroepen te onderscheiden op verschillende niveaus in de organisatie (cfr. In 't Veld, 1983): de eindgebruikers, d.w.z. de werknemers die met of aan de nieuwe systemen gaan werken; de functionele gebruikers, d.w.z. het (midden) management dat leiding geeft aan de afdelingen waar de nieuwe systemen worden geïnstalleerd; en de beleidsbepalende gebruikers, d.w.z. het (hoger) management dat de koers van de organisatie uitzet en dat daarbinnen het informatie- en automatiseringsbeleid formuleert. Ook deze groepen kunnen alle meer of minder actief bij de systeemontwikkeling zijn betrokken en kunnen alle met meer of minder succes proberen het projectverloop te beïnvloeden. Onderzocht zijn daarom met name de relaties tussen de ontwikkelaars van de nieuwe technologie (de externe en interne automatiseringsdeskundigen) en de gebruikers ervan (het hoger management, het midden management en de uitvoerende werknemers in de gebruikersorganisatie). Het onderzoek is daarmee in wezen een onderzoek naar de sociaal-organisatorische dimensie van automatisering, opgevat als de dimensie

die betrekking heeft op de structurering en regulering van de relaties tussen de personen of groepen – de partijen – die bij een automatiseringsproject zijn betrokken.² Verondersteld is dat juist de problemen die zich voordoen in de relaties en interacties tussen de bij een project betrokken partijen en de oplossingen die men vindt om deze problemen te beheersen van beslissende betekenis zijn voor het slagen of falen van een project. Bij het zoeken naar succesfactoren is de aandacht dan ook primair uitgegaan naar sociaal-organisatorische factoren zoals de taakverdeling tussen de betrokkenen, de coördinatie en de communicatie, de onderlinge samenwerking, de articulatie en afstemming van belangen en de processen van beïnvloeding en machtsuitoefening. Daarnaast is uiteraard ook gekeken naar meer structurele omstandigheden, zowel in de projectorganisatie als zodanig, alsook in de ruimere context van de gebruikersorganisatie en het automatiseringsbedrijf.

Opzet en uitvoering van het onderzoek

Het onderzoek bestond uit een viertal onderdelen:

- een bedrijfstakverkenning van de computer-service-sector;
- een telefonische enquête onder 274 gebruikersorganisaties;
- een schriftelijke enquête naar het verloop van 67 recente projecten;
- 7 casestudies van meer en minder problematische automatiseringsprojecten.

De enquêtes onder de gebruikersorganisaties zijn afgenomen in de periode van juni tot en met augustus 1987. De vragen zijn hoofdzakelijk beantwoord door hoofden en medewerkers van automatiseringsafdelingen, door hoofden van administratieve afdelingen of door leden van de bedrijfsdirecties.

De casestudies zijn uitgevoerd in de periode van eind 1986 tot eind 1987. Voor elke casestudie zijn gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van de direct bij het project betrokken partijen, meestal de externe deskundigen uit het betrokken automatiseringsbedrijf en het bedrijfsmanagement, de staf en het middenkader van de gebruikersorganisatie. Bovendien is bedrijfs- en projectdocumentatie bestudeerd, zoals haalbaarheidsonderzoeken, definitiestudies, functionele ontwerpen, voortgangsrapportages en verslagen van stuur- en projectgroepvergaderingen.

De enquêtes en de casestudies hebben al met al

een grote hoeveelheid gegevens opgeleverd over het verloop van de automatiseringsprojecten en over de problemen die zich daarbij voordoen. Voordat we daar verder op ingaan geven we nu eerst een kort overzicht van een aantal karakteristieke kenmerken van de bedrijven en projecten die in het onderzoek zijn betrokken. De gegevens en figuren die in de nu volgende paragrafen zijn opgenomen zijn afkomstig uit het eindrapport van het onderzoek (Riesewijk en Warmerdam, 1988).

Automatisering in de onderzochte bedrijven

Voor het gebruikersonderzoek is een representatieve steekproef ($n=550$; steekproeffractie: $1/2$) getrokken uit alle ondernemingen met meer dan 50 werknemers die staan ingeschreven in het handels-, stichtingen- en verenigingenregister van de Kamers van Koophandel in Amsterdam, Utrecht en Arnhem en die werkzaam zijn in de sectoren industrie, handel, transport en financiële dienstverlening. Deze bedrijven zijn benaderd met een telefonische enquête waarin een aantal vragen is gesteld over recent uitgevoerde automatiseringsprojecten en over de problemen die zich daarbij hebben voorgedaan.

Aan de enquête hebben 274 bedrijven meegewerkt, een responsgroep die naar regio, bedrijfstak en bedrijfsgrootte redelijk representatief is voor de onderzoekspopulatie in zijn geheel. Zo'n 43 procent van de bedrijven is gevestigd in de regio Amsterdam, 28 procent in de regio Utrecht en 29 procent in de regio Arnhem. Circa 42 procent is werkzaam in de industrie, 29 procent in de sectoren handel en transport en eveneens 29 procent in de dienstensector. Bijna de helft van de bedrijven (45%) behoort tot het midden- en kleinbedrijf. De andere helft behoort tot het grootbedrijf; daarvan telt 34% 100 tot 200 werkzame personen en 21% 200 werkzame personen of meer. Bijna alle bedrijven (98%) hebben al langere tijd computerapparatuur in gebruik, hoofdzakelijk in de vorm van micro- en minisystemen. De meeste bedrijven (87%) beschikken tevens over een eigen automatiseringsstaf. In 50 procent van de bedrijven omvat deze minder dan 5 gespecialiseerde automatiseringsdeskundigen, in 37 procent bestaat hij uit 5 personen of meer. Blijkens de cijfers over de ontwikkeling van omzetten, winsten en investeringen gaat het de meeste bedrijven in economisch opzicht duidelijk voor de wind.

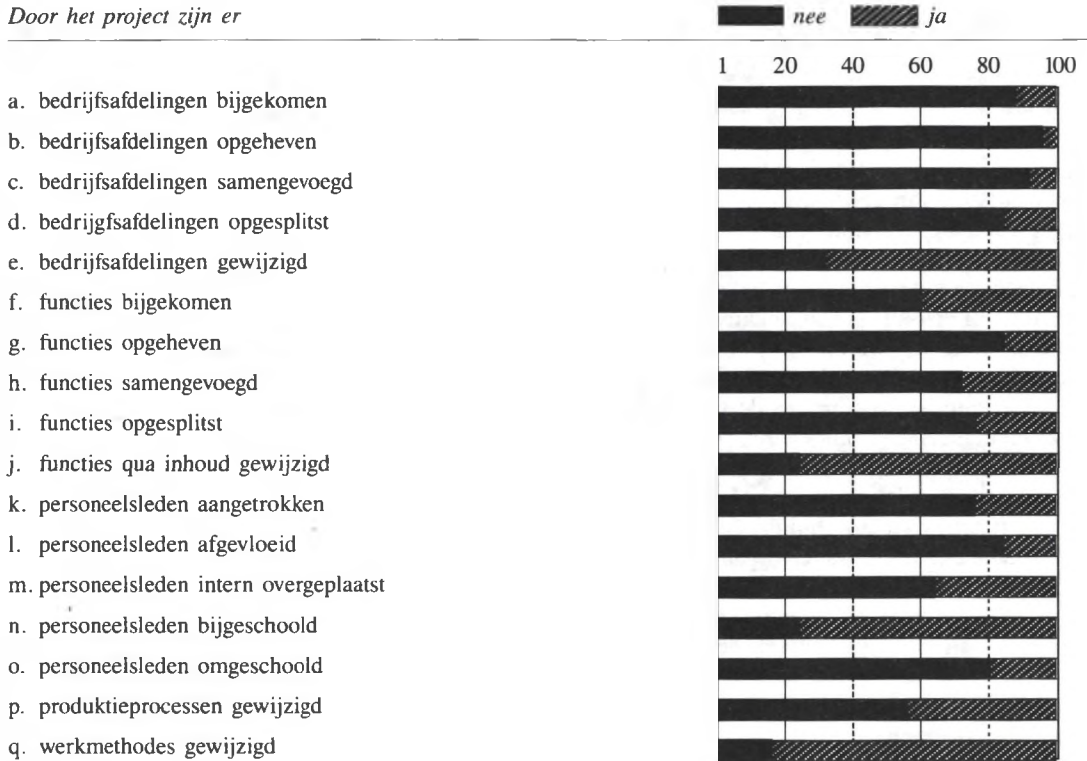
Van de 274 bedrijven hebben er 233 (85%) de laatste 3 jaar een automatiseringsproject uitge-

voerd. Meestal gaat het daarbij om projecten op administratief gebied (98%), vaak in combinatie met toepassingen op bestuurlijk gebied. Projecten op het gebied van de technische-industriële automatisering komen veel minder voor. In slechts 23 procent van de bedrijven zijn op dit terrein activiteiten ondernomen.

In 151 van de 233 automatiserende bedrijven (66%) zijn bij opzet en uitvoering van de projecten externe automatiseringsdeskundigen ingeschakeld, voornamelijk afkomstig van softwarebureaus, systeemhuizen en hardwareleveranciers. Meestal worden deze deskundigen bij het project betrokken vanaf het moment dat het project als zodanig is gedefinieerd. Ze blijken vooral te worden ingezet op het informatorische en het technische hoofdtraject van de automatisering, d.w.z. bij het opstellen van de functionele en de technische specificaties, bij het programmeren en het testen van de software en bij het installeren van de nieuwe systemen op de gebruikersafdelingen. Het opstellen van de functionele specificaties gebeurt daarbij meestal in samenwerking tussen de externe deskundigen en de betrokkenen in de gebruikersorganisaties. Het uitwerken van de technische specificaties en de programmering gebeurt meestal door de externe deskundigen alleen. Het eventueel uitvoeren van een organisatie-onderzoek voorafgaande aan de systeemontwikkeling en het eventueel aanpassen van de werkorganisatie na de invoering van het nieuwe systeem zijn aan de andere kant weer zaken die de gebruikersorganisatie meestal volledig in eigen beheer houdt. Nadere analyse wijst dan ook uit dat de diensten van de externe deskundigen overwegend een informatie-technisch karakter hebben: advisering over hardware en software (75%), systeemanalyse en systeemontwerp (75%) en ontwikkeling van software (78%). Diensten op sociaal of organisatorisch gebied, zoals organisatie-onderzoek en organisatie-advies, training en opleiding van personeel of begeleiding bij organisatieverandering komen veel minder voor.

De onderzochte projecten: sociale en organisatorische implicaties

In vervolg op de telefonische enquête is met een schriftelijke enquête in 67 bedrijven (een representatieve steekproef uit de genoemde 151 bedrijven) informatie verzameld over een specifiek automatiseringsproject dat recentelijk is afgesloten en waarbij externe deskundigen een belangrijke inbreng hebben geleverd. Voor elk project is on-

Tabel 1. De onderzochte projecten: gevolgen voor organisatie en personeel**Tabel 3. Algemene beoordeling projectresultaat naar algemene beoordeling dienstverlening**

	% geslaagde projecten	% problematische projecten	Totaal aantal projecten (=100%)
Positieve beoordeling externe dienstverlening	78.6	21.4	28
Neutrale beoordeling externe dienstverlening	50.0	50.0	16
Negatieve beoordeling externe dienstverlening	15.0	85.0	20

der meer geïnventariseerd om welk soort toepassing het gaat, welke diensten de externe deskundigen hebben geleverd, welke de gevolgen van het project zijn voor de organisatie en het personeel, welke problemen zich tijdens het project hebben voorgedaan en hoe succesvol het project uiteindelijk in de ogen van de gebruikers is geweest.

Verreweg de meeste projecten betreffen de ontwikkeling van nieuwe systemen op administratief gebied (72%). Ze zijn te typeren als vormen van vervolgautomatisering: uitbreiding of vervanging

van aanwezige systemen of introductie van een specifieke nieuwe toepassing in het bedrijf. Ongeveer de helft van de projecten (45%) zijn maatwerkprojecten, de meeste andere projecten (52%) omvatten naast de ontwikkeling van software op maat ook de installatie van standaard-softwarepakketten. Naast grotere projecten met een budget van meer dan 3 ton (56%) komen er ook veel kleinere projecten voor. De looptijd van de meeste projecten (74%) is korter dan 3 jaar.

Interessant is nu — met het oog op de sociaal-or-

ganisatorische problematiek — welke consequenties de projecten hebben voor de organisatie en voor het personeel van de afdelingen waar ze zijn gerealiseerd. Tabel 1 (blz.7) brengt deze gevolgen in beeld.

Blijkens het overzicht zijn de gevolgen van de projecten over het geheel gezien betrekkelijk gering. In de meeste gevallen blijkt er niet zozeer sprake te zijn van een ingrijpende herstructurering als wel van een min of meer sluipende reorganisatie. Zwaarwegende veranderingen als opheffing of samenvoeging van bedrijfsafdelingen, opheffing of afsplitsing van functies en afvloeiing of omscholing van werknemers doen zich weinig voor. Wat wel vaak voorkomt is verandering van de productieprocessen en van de werkmethodes. Deze veranderingen impliceren op hun beurt weer in veel gevallen wijzigingen in de organisatie van bedrijfsafdelingen, inhoudelijke wijzigingen in functies en bijscholing en overplaatsing van personeel. De sociale en organisatorische gevolgen van automatisering blijken hier in de praktijk dus veel minder vergaand dan in de literatuur over automatisering vaak wordt gesuggereerd.³

De onderzochte projecten: naast successen ook veel mislukkingen

Eerder is al vermeld dat er uit het bedrijfsleven wel regelmatig signalen komen van automatiseringsprocessen die problematisch verlopen, maar dat er eigenlijk nauwelijks gegevens zijn over de omvang van het verschijnsel. In onze enquête hebben we de informanten gevraagd aan te geven of zij het project in hun bedrijf beschouwen als een succesvol, een problematisch verlopen of een duidelijk mislukt project. Tabel 2 geeft een overzicht van de antwoorden op deze vraag.

Tabel 2. Procentuele verdeling van de projecten naar het algemene oordeel over het resultaat

— project is geslaagd	51.5
— project is problematisch verlopen	43.8
— project is duidelijk mislukt	4.7

Uit de cijfers blijkt dat de helft van de projecten als geslaagd wordt beschouwd en de andere helft als niet geslaagd. Nogal wat projecten blijken problematisch te verlopen, hoewel het aantal projecten dat als een duidelijke mislukking wordt bestempeld vrij klein is. We moeten hierbij wel

bedenken dat de vraag in veel gevallen is beantwoord door interne automatiseringsdeskundigen, die vaak zelf aan de projecten hebben meegewerkt. Wat we hebben gemeten is het oordeel van een groep die zelf partij in het spel is en die voor een deel ook zijn eigen werk beoordeelt. Wellicht vertekent dit de situatie in positieve zin en ligt het percentage problematisch verlopen projecten eigenlijk nog hoger. De resultaten zijn derhalve niet onverdeeld gunstig, zeker niet als we bedenken dat er vaak veel manuren en middelen in de projecten zijn geïnvesteerd.

We hebben de informanten ook gevraagd een oordeel te geven over de dienstverlening van de externe deskundigen in de projecten. In 45 procent van de gevallen blijkt dat oordeel positief of zeer positief uit te vallen, in circa 30 procent van de gevallen negatief of zeer negatief. Zo'n 25 procent van de respondenten spreekt zich noch positief noch negatief uit. Als we nu het oordeel over de externe dienstverlening relateren aan het oordeel over het projectresultaat krijgen we de verdeling van tabel 3 (blz. 7).

De cijfers spreken voor zich. De externe dienstverlening lijkt in ieder geval in de ogen van de gebruikers een factor te zijn die in belangrijke mate verantwoordelijk is voor het resultaat van een project. Ook bij deze cijfers moeten we echter voorzichtig zijn met het trekken van al te vergaande conclusies. Zeker als een project problematisch is verlopen zal van gebruikerskant de neiging bestaan de schuld af te schuiven en de externe deskundigen verantwoordelijk te stellen voor de slechte gang van zaken in het project. Ook waar men eigenlijk de hand in eigen boezem zou moeten steken krijgt dan het automatiseringsbedrijf de zwarte piet toegeschoven. Wellicht wordt het beeld hierdoor enigszins vertekend.

Hoofdproblemen: slecht management en gebrekkige communicatie

Wat zijn nu de achtergronden van het problematisch verloop van veel automatiseringsprojecten? Welke zijn de problemen die zich voordoen en die ertoe leiden dat zo'n groot aantal projecten als niet succesvol wordt gekwalificeerd? Zijn het inderdaad sociale en organisatorische problemen die verantwoordelijk zijn voor de slechte resultaten of zijn het toch vooral (informatie)technische problemen? Om dit te achterhalen hebben we de informanten een aantal (open) vragen voorgelegd.

We hebben gevraagd naar het belangrijkste probleem in het project, naar de belangrijkste oorzaken daarvan en naar de manier waarop men heeft geprobeerd het probleem op te lossen. Uit de antwoorden op deze vragen hebben we een viertal hoofdgroepen van problemen kunnen destilleren: een technische problematiek, een kwalificatieproblematiek, een communicatieproblematiek, en een projectbeheersings-problematiek. We zullen deze successievelijk kort bespreken.⁴

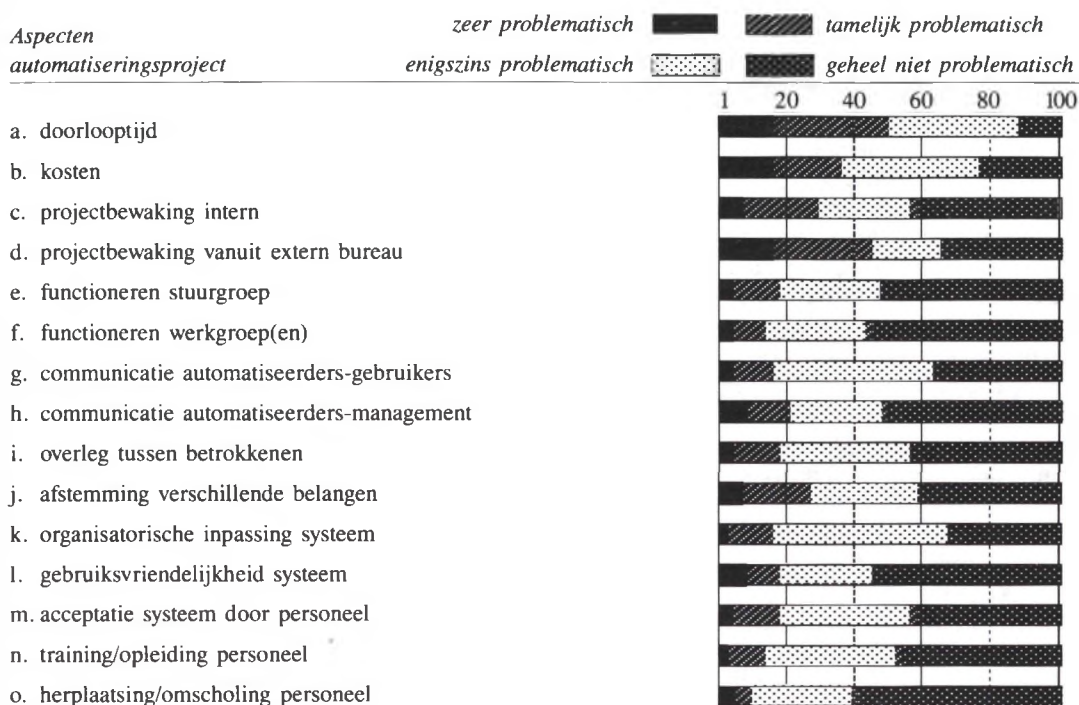
Opvallend is het geringe aantal respondenten dat de techniek als hoofdprobleem bestempelt. In slechts 8 van de 57 bedrijven die op dit punt informatie hebben verstrekt is dit het geval. De problemen betreffen naast het functioneren van de hardware ook vaak het functioneren van de software of de integratie van de nieuwe systemen in de al aanwezige infrastructuur. Als oorzaken van de problemen worden genoemd de technische complexiteit van het project, de grote tijdsdruk waaronder de systemen vaak moeten worden ingevoerd en de geringe capaciteit die ervoor wordt vrijgemaakt op de gebruikersafdelingen, het gebrek aan kennis, ervaring en expertise, niet alleen in de gebruikersorganisatie maar vaak ook in het automatiseringsbedrijf en de soms gebrekkige voorlichting, begeleiding en training van de gebruikers. Kwalificatieproblemen overwegen in 10 van de 57 bedrijven. Meestal betreft het kwalificatietekorten op vaktechnisch gebied, maar in enkele gevallen wordt ook nadrukkelijk gerefereerd aan tekorten op sociaal-communicatief gebied. De problemen zijn globaal gezien terug te voeren op een tweetal hoofdoorzaken. De vereiste deskundigheid is niet aanwezig; in dit geval is er sprake van een toerustingsprobleem. Ofwel, de vereiste deskundigheid is wel aanwezig, maar is niet beschikbaar en inzetbaar op het juiste moment en op de juiste plaats; in dat geval is er sprake van een benuttingsprobleem oftewel een planningsprobleem. Afhankelijk van het soort probleem zoekt men de oplossing hetzij in een vergroting van het kwalificatiepotentieel door recrutering of bijscholing hetzij in een verbetering van de inzetbaarheid van het aanwezige potentieel door een betere planning en coördinatie van werkzaamheden. In 14 van de 57 bedrijven stellen de respondenten dat problemen op het gebied van de communicatie domineren. Knelpunten doen zich daarbij zowel voor in de interne communicatie tussen management en gebruikers alsook in de communicatie tussen management, gebruikers en externe deskundigen. Als oorzaken worden genoemd:

tijdsdruk en werkdruk in de gebruikersorganisatie en het automatiseringsbedrijf, slecht projectmanagement, gebrek aan inzicht en overzicht bij de betrokkenen en onvoldoende coördinatie en afstemming van belangen, wensen en opvattingen. De maatregelen die men neemt om de problemen op te lossen variëren nogal van bedrijf tot bedrijf. Ze lopen uiteen van het uitbreiden van het overleg en het 'elkaar eens diep in de ogen kijken' tot het voor het blok zetten van partijen, het op de spits drijven van conflicten en het verbreken van de samenwerkingsrelaties.

In verreweg de meeste gevallen (25 van de 57) worden problemen met de projectbeheersing doorslaggevend genoemd. Deze problemen betreffen hoofdzakelijk de projectbewaking, de planning van kosten en doorlooptijd en de inzet en beschikbaarheid van interne en externe deskundigheid. De belangrijkste oorzaken van de problemen zijn werkdruk en tijdsdruk aan de kant van de gebruikers, onvoldoende of gebrekkige communicatie met de gebruikers, een gebrekkige bewaking van de gang van zaken in het project, personeelsverloop onder deskundige projectmedewerkers, zowel in de gebruikersorganisatie als in het automatiseringsbedrijf, en in het algemeen de complexiteit van een project, met name in situaties waarin gewerkt wordt met veel verschillende soorten apparatuur of met methodieken waarmee nog weinig ervaring is opgedaan. Oplossingen voor de problemen zoekt men uiteraard afhankelijk van de lokatie ervan hetzij in de gebruikersorganisatie zelf (bv. stroomlijning van de werkorganisatie of de projectorganisatie, inzet van extra capaciteiten), hetzij in de relatie met het automatiseringsbedrijf (bv. beter overleg, meer stringente contractvoorwaarden, betere interne begeleiding).

Resumerend kunnen we dus stellen dat het vooral de problemen in het projectmanagement en de problemen in de communicatie tussen de betrokken partijen zijn die in de onderzochte projecten het zwaarste wegen. Technische problemen, maar ook specifiek sociale problemen blijken in veel geringere mate of zelfs in het geheel niet te worden ervaren. Het problematisch karakter van het projectmanagement en de communicatie blijkt ook uit de antwoorden op de (voorgestructureerde) vragen naar een aantal problematische projectaspecten (tabel 4, blz.10).

Erg hoog scoren problemen in verband met de doorlooptijd en de kosten, beide duidelijke indi-

Tabel 4. Problematische aspecten bij automatiseringsprojecten**Tabel 5. Sociale en organisatorische problemen bij automatisering in eigen beheer en automatisering met externe ondersteuning.**

Soort problemen:	% bedrijven waar deze problemen zijn voorgekomen		% bedrijven waar deze problemen als de grootste problemen zijn ervaren	
	eigen beheer (N=82)	externe ondersteuning (N=151)	eigen beheer (N=53)	externe ondersteuning (N=109)
a. specificatieproblemen bij de systeemontwikkeling	45,5	43,4	41,5	28,4
b. samenwerkingsproblemen bij de systeemontwikkeling tussen betrokken afdelingen/groepen in de gebruikersorganisatie	34,7	28,6	15,1	12,8
c. samenwerkingsproblemen tussen betrokkenen in de gebruikerorganisatie en externe automatiseringsdeskundigen	n.v.t.	26,0	n.v.t.	15,6
d. organisatorische problemen bij de systeeminvoering	40,8	47,0	32,1	33,0
e. sociale problemen bij de systeeminvoering	22,7	20,4	11,3	10,1

catoren voor een gebrekkige projectbeheersing; respectievelijk 87 procent en 75 procent van de informanten noemt deze zaken problematisch. Erg hoog scoren eveneens de projectbewaking vanuit het externe bureau en de communicatie tussen automatiseerders en gebruikers; beide worden in 65 procent van de gevallen problematisch genoemd. Duidelijk lager daarentegen scoren de indicatoren voor een sociale problematiek in de gebruikersorganisatie. Met betrekking tot de acceptatie van het systeem door het personeel, de training en opleiding van het personeel en de herplaatsing of omscholing van het personeel blijken veel minder bedrijven problemen te ervaren.

Indicatief voor de beheersingsproblemen is ten slotte nog het problematisch verloop van de besluitvorming in veel projecten. Hoewel er in de meeste projecten redelijk goede voorzieningen zijn getroffen voor een geordend verloop van de besluitvorming (duidelijke doelstellingen, fasering van de projectactiviteiten, goede overlegstructuur, periodieke rapportage en voortgangscntrole) stelt toch 38 procent van de informanten dat de besluitvorming in de praktijk ongeordeld is verlopen. In 26 procent van de gevallen leverde dat weinig problemen op, maar in de overige bedrijven leidde het tot een zeer diffuse besluitvormingspraktijk waarin allerlei zaken door elkaar heen liepen en waarin niemand meer wist wie waar mee bezig was.

Sociale problemen van minder gewicht

Het voorafgaande heeft duidelijk gemaakt dat in de 67 onderzochte automatiseringsprojecten over het geheel gezien de sociale en organisatorische problemen van aanzienlijk groter belang zijn dan de technische problemen. Bovendien is ook gebleken dat het vooral de problemen met betrekking tot het projectmanagement en de communicatie zijn die een negatieve invloed op de projectresultaten hebben. Problemen die te maken hebben met het opvangen van de (negatieve) consequenties van de projecten voor de organisatie en het personeel worden in veel mindere mate ervaren. Met andere woorden: binnen het totale complex van sociale en organisatorische problemen rond automatisering blijkt het zwaartepunt niet zozeer te liggen bij de specifiek sociale problemen als wel bij de organisatorische en vooral ook de sociaal-organisatorische problemen. Om deze stelling nog wat verder te onderbouwen bespreken we nu een aantal gegevens uit de telefonische enquête, die betrekking hebben op een veel groter

aantal bedrijven, namelijk de 233 bedrijven die recentelijk een of meer automatiseringsprojecten hebben uitgevoerd. Deze groep is nog verder onder te verdelen in een groep van 82 bedrijven die de projecten volledig in eigen beheer hebben uitgevoerd en een groep van 151 bedrijven die bij de projecten een beroep hebben gedaan op ondersteuning vanuit de computerservice sector.

De informanten in de bedrijven is een aantal sociale en organisatorische problemen voorgelegd met de vraag of deze problemen zich in hun bedrijf hebben voorgedaan en, zo ja, welke van de problemen in hun ogen het grootste probleem is geweest. Er is een onderscheid gemaakt tussen problemen bij de systeemontwikkeling, te weten specificatieproblemen en samenwerkingsproblemen (binnen de gebruiksorganisatie en in de relatie met het automatiseringsbedrijf) en problemen bij de systeeminvoering, te weten organisatorische problemen en sociale problemen.

Tabel 5 (blz. 10) geeft een overzicht van de ervaringen, enerzijds van de bedrijven die automatiseren in eigen beheer en anderzijds van de bedrijven die automatiseren met externe ondersteuning. De cijfers in de laatste twee kolommen betreffen uiteraard alleen de bedrijven waar zich problemen hebben voorgedaan en waar men aan kon geven welk probleem het belangrijkste was. In de groep van 82 zijn dat 53 bedrijven; in 19 bedrijven (23%) zijn geen problemen ervaren en van 10 bedrijven zijn geen gegevens verkregen. In de groep van 151 gaat het om 109 bedrijven. In deze groep heeft eveneens 23% van de bedrijven (34 van de 151) geen van de genoemde problemen ervaren; daarnaast hebben 8 bedrijven op dit punt geen informatie verschaft.

De tabel laat duidelijk zien dat met name specificatieproblemen en organisatieproblemen hoog scoren. Sociale problemen daarentegen scoren vrij laag, zowel bij de bedrijven die in eigen beheer automatiseren als bij de bedrijven die automatiseren met externe ondersteuning. Nadere analyse wijst overigens uit dat binnen de groep die automatiseert in eigen beheer de sociale problemen in de sector handel/transport wel een opvallend gewicht in de schaal leggen. In de sector diensten blijken ze daarentegen van zeer ondergeschikt belang te zijn. Binnen de groep die automatiseert met externe ondersteuning zijn de verschillen tussen de bedrijfstakken op dit punt minder pregnant.

Indien we op basis van de cijfers over de belang-

rijkste problemen (de laatste twee kolommen) nu een globale vergelijking maken tussen de twee onderzochte situaties — automatisering in eigen beheer versus automatisering met externe ondersteuning — dan zien we dat het voor wat betreft de systeem invoering weinig lijkt uit te maken of men automatiseert in eigen beheer of met behulp van externe deskundigen. De organisatorische problemen wegen in beide situaties even zwaar (32% versus 33%). Ook de sociale problemen zijn in beide situaties nagenoeg even groot of, zo men wil, even gering (11% versus 10%). Voor wat betreft de systeemontwikkeling maakt het echter wel degelijk verschil. Bij automatisering in eigen beheer ligt duidelijk het zwaartepunt op de specificatieproblematiek. Bij automatisering met externe ondersteuning is dit veel minder het geval en legt naast de specificatieproblematiek ook de samenwerkingsproblematiek een groot gewicht in de schaal. De problemen bij het opstellen van de specificaties kunnen in die situatie voor een deel worden voorkomen of opgevangen doordat men mensen van buiten inhuurt die hun deskundigheid juist bij het systeemontwerp inbrengen. Maar daarvoor in de plaats komt dan wel een nieuw probleem, het probleem van de samenwerking tussen de externe deskundigen en de diverse groeperingen binnen de gebruikersorganisatie: het management, de interne deskundigen en de eindgebruikers. Het kernprobleem in de systeemontwikkeling lijkt daarmee bij inschakeling van externe deskundigen te verschuiven van een deskundigheidsprobleem (articulatie en specificatie van posities, structuren, informatiestromen, belangen, eisen en wensen) naar een beheersingsprobleem (structurering en regulering, m.a.w. afstemming van belangen, eisen, wensen en activiteiten).

Veranderingen in de sociale en organisatorische problematiek

Dat er aan de sociale problemen rond automatisering in de onderzochte bedrijven zo'n geringe betekenis wordt toegekend is op het eerste gezicht nogal verrassend, zeker als we bedenken hoeveel aandacht er in de discussie over de sociale aspecten van automatisering wordt besteed aan de ongewenste neveneffecten van nieuwe technologieën voor werknemers of gebruikers en aan de benodigde maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of op te vangen.⁵ Er zijn echter wel redenen voor aan te geven. Met name de casestudies bieden aanknopingspunten voor een mogelijke

verklaring. Ze bevatten o.i. voldoende indicaties om te kunnen stellen dat de aard van de sociale en organisatorische problematiek rond automatisering ten opzichte van een aantal jaren geleden wijzigingen heeft ondergaan.⁶

Allereerst willen we er nogmaals op wijzen dat in het onderzoek voornamelijk de automatisering van administratieve processen is onderzocht. Bovendien heeft het onderzoek hoofdzakelijk betrekking op toepassingen of projecten die tot de zogenaamde 'tweede automatiseringsgolf' te rekenen zijn. Deze term doelt met name op vormen van automatisering die voldoen aan de volgende kenmerken:

- ze kunnen worden aangemerkt als vervolgtoe-passing;
- er wordt vaak overgeschakeld van batch-georiënteerde naar on-line, interactief-georiënteerde systemen;
- ze zijn veelal gericht op integratie van deelprocessen;
- ze betreffen overwegend administratieve en bestuurlijke en in veel mindere mate industriële arbeidsprocessen;
- ze gaan veelal niet zozeer gepaard met ingrijpende herstructureringen als wel met allerlei vormen van sluipende reorganisatie.

Zowel de automatiseringsprojecten die in de enquêtes zijn onderzocht als de projecten die in de casestudies aan de orde zijn vertonen grotendeels dit patroon van kenmerken. Deze vorm van automatisering blijkt in het bedrijfsleven momenteel duidelijk dominant te zijn en de implicaties daarvan zijn verstrekkend.

Tussen de eerste automatiseringsgolf van de jaren zeventig en de huidige ontwikkelingen in de tweede golf bestaan duidelijke verschillen, die vooral zichtbaar worden als we kijken naar de aard en omvang van de organisatorische, de sociale en de sociaal-organisatorische problemen die zij teweeg brengen. Met een anderssoortige vorm van technologische ontwikkeling lijkt er momenteel eveneens sprake van een anderssoortige vorm van (arbeids)organisatorische verandering en van een anderssoortige sociale en sociaal-organisatorische problematiek. In de eerste automatiseringsgolf ligt het zwaartepunt bij de systeem invoering en spitsen de sociale en organisatorische problemen zich vooral toe op de effectkant van de automatisering, met name op de effecten van de nieuw ontwikkelde systemen voor de kwantiteit en de kwaliteit van de arbeid van de eindgebruikers, c.q. de werknemers in de direct uitvoerende func-

ties. In de tweede golf ligt het zwaartepunt bij de systeemontwikkeling en spitsen de problemen zich toe op de proceskant van de automatisering, vooral op de relaties tussen de personen of groepen die bij het systeemontwikkelingsproces zijn betrokken alsmede op de vormgeving en beheersing van deze relaties. Voorzover de effectkant in beeld komt gaat het primair om problemen rond de effecten van de nieuwe systemen voor de kwantiteit en de kwaliteit van de arbeid van de functionele gebruikers, c.q. het uitvoerend en leidinggevend personeel in ondersteunende functies (bv. logistiek, verkoop, administratie) en in staffuncties, waaronder de functies op de automatiseringsafdelingen zelf. De organisatorische veranderingen die zich voordoen in de tweede golf betreffen vaak niet zozeer de inhoud en de organisatie van de arbeid in de direct uitvoerende afdelingen als wel de inhoud en organisatie van de arbeid in de afdelingen boven het direct uitvoerende niveau. Deze veranderingen grijpen vaak minder diep in de organisatie in en gegeven de geringe reikwijdte van de benodigde herstructureringen zijn ook de sociale gevolgen van de nieuwe technologie in het algemeen minder omvangrijk. Voor het gros van de werknemers staat er vaak minder op het spel: grootscheepse saneringen of herschikkingen van afdelingen en functies doen zich nauwelijks voor en gedwongen ontslagen zijn meestal wel te vermijden. De reorganisaties blijken zich veelal vrij geleidelijk te voltrekken (zie ook tabel 1) en blijken op de werkvloer meestal geen grootschalige conflicten op te roepen. Voor individuele werknemers en op specifieke afdelingen kunnen dergelijke sluipende reorganisaties niettemin grote gevolgen hebben.

Door deze veranderingen in de aard van de organisatorische en sociale consequenties van automatisering lijkt zich ook een verandering te voltrekken in de aard van de sociaal-organisatorische problemen waarmee men in de bedrijven en projecten heeft te kampen. Ligt het zwaartepunt in de eerste golf op de beheersingsproblemen in de systeem invoeringsfase, in de tweede golf lijkt het zwaartepunt te zijn verschoven naar de beheersingsproblemen in de systeemontwikkelingsfase. En met deze verschuiving van het zwaartepunt lijken ook de belangenconflicten in de bedrijven in intensiteit te zijn afgenomen. De conflicten die zo kenmerkend waren voor de eerste automatiseringsgolf – vooral de scherpe tegenstellingen tussen management en werknemers – lijken enigszins naar de achtergrond te zijn verdronen.

Daarentegen lijken de conflicten tussen de diverse fracties van het management (tussen hoger management en middenkader, tussen centraal en decentraal management, tussen de leidinggevendenden van diverse disciplines) en de conflicten tussen leidinggevendenden en automatiseringsspecialisten enerzijds en gebruikers en specialisten anderzijds aan importantie te hebben gewonnen. Met name in de casestudies komt naar voren dat het zwaartepunt in de belangenconflicten in de bedrijven is verschoven van het uitvoerend niveau naar het bestuurlijk niveau en dat het vooral de conflicten op dit laatste niveau zijn die een project negatief kunnen beïnvloeden.

- In een van de cases – een ordermanagement-systeem voor een keramisch bedrijf – mislukte de systeemontwikkeling omdat het project de drager werd van een machtsstrijd binnen de gebruikersorganisatie. Op het spel stonden enerzijds de positie en de werkgelegenheid van de centrale automatiseringsstaf en anderzijds de autonomie van het lokale divisie management. De extern ingehuurd automatiseringsdeskundigen schatten de situatie volkomen verkeerd in en raakten bekneeld tussen hamer en aambeeld, met alle negatieve gevolgen van dien. Door allerlei blokkades in de communicatie tussen de partijen kwamen de problemen pas veel te laat aan de oppervlakte. De organisatorische en de sociale gevolgen van het nieuwe systeem waren zeer gering en gemakkelijk op te vangen. Als drukmiddel in het kader van de strijd tussen de divisie en de centrale staf werden ze echter sterk geproblematiseerd.
- In een van de andere cases – een nieuw systeem voor de integratie van commerciële, logistieke en financiële functies in een groothandel voor papier en papierwaren – dreigde het systeemontwikkelingsproces te stagneren als gevolg van competentiegeschillen tussen de managers van de betrokken afdelingen. Door de creatie van een nieuw overkoepelend overlegcircuit boven de werkgroepen in de afdelingen wist men een verdere escalatie van de problemen te voorkomen. De gevolgen van het nieuwe systeem voor de werknemers waren betrekkelijk gering. Waar er taken werden gewijzigd werden mogelijke sociale problemen ondervangen met een uitgebreid systeem van voorlichting, opleiding en training. Bovendien werd in bepaalde situaties aangepaste software ontwikkeld. Deze activiteiten hebben mede

bijgedragen aan de uiteindelijk zeer succesvolle afloop van het project.

De casestudies laten overigens ook zien dat er vaak nauwelijks van belangendiscrepanties sprake is. De belangrijkste betrokken partijen, d.w.z. niet alleen de externe deskundigen maar ook de deskundigen, het management en de werknemers in de gebruikersorganisatie, blijken zich vaak alle primair op (informatie)technische zaken te oriënteren (zie ook Riesewijk en Martens, 1989). Belangen, eisen en wensen op sociaal en organisatorisch gebied blijken nauwelijks te worden gearticuleerd – ook niet door de werknemers, c.q. de gebruikers. Waar zich spanningen voordoen betreft het hoofdzakelijk spanningen tussen een te sterk bestuurlijk georiënteerde opstelling van de kant van het management en een te sterk informatietechnisch georiënteerde opstelling van de kant van de deskundigen of de gebruikers. Conflicten tussen management en werknemers over sociale aangelegenheden komen veel minder voor. In de projecten waar ze voorkomen hebben ze echter wel een sterk negatieve uitwerking op het verloop en het resultaat van het project.

Perspectief: herlevend sociaal conflict?

Veel sociaal-wetenschappelijk onderzoek – en met name onderzoek van het surveye-type – kan niet meer doen dan een momentopname geven van een bepaald verschijnsel in een bepaald gebied en op een bepaald moment in de tijd. Zo ook dit onderzoek, dat poogt een aantal sociale en organisatorische problemen rond automatisering, waarmee bedrijven in Nederland in de tweede helft van de jaren tachtig te maken hebben, in beeld te brengen. De betrekkelijk geringe intensiteit van de sociale problematiek die we in de onderzochte bedrijven hebben waargenomen kan dan ook zeer wel een verschijnsel zijn van voorbijgaande aard dat kenmerkend is voor de stand van zaken waarin de automatisering in Nederland zich op dit moment bevindt. Veel bedrijven lijken momenteel wat automatisering betreft even een pas op de plaats te maken. Men maakte de inventaris op van wat er in het verleden aan apparatuur en programmatuur is ingevoerd, men stroomlijnt de aanwezige voorzieningen voor automatisering, men bezint zich op wat men nu precies wil en op wat er wel en niet in het bedrijf nodig is, en men zet zich aan de ontwikkeling van een specifiek strategisch informatie- en automatiseringsbeleid. Kortom: men maakt zich op voor de volgende ronde.

Deze derde automatiseringsgolf – mogelijk gemaakt door de integratie van computer-, informatie- en communicatie-technologie – zal zich hoogstwaarschijnlijk kenmerken door de introductie en verdere uitbouw van grootschalige geautomatiseerde netwerkvoorzieningen. Met name uit de casestudies hebben we aanwijzingen verkregen dat de sociale en organisatorische gevolgen van deze toepassingen verreikend en diep ingrijpend kunnen zijn, juist weer vooral voor de werknemers op de direct uitvoerende niveau's.

– Een van de cases is eigenlijk al een voorloper van dit volgende stadium in de automatisering. Het betrof de ontwikkeling van een telegirostelsysteem binnen een grote bankorganisatie. Met dit stelsysteem werd het interne netwerk van de bank geïntegreerd met een interbancair netwerk voor de afwikkeling van girale betalingstransacties. Voor de betrokken afdelingen had de invoering van het stelsysteem desastreuze gevolgen. Het data-entry werk werd vrijwel volledig overbodig en de bezetting van de afdeling moest worden gereduceerd tot circa tien procent van de oorspronkelijke formatie. Door een beleid van bijscholing en herplaatsing van werknemers elders in het bedrijf wist men gedwongen ontslagen te voorkomen. Bovendien was het mogelijk het tempo van de systeem invoering deels af te stemmen op het tempo van de personele en organisatorische aanpassingen. Mede daardoor is het project ondanks zijn negatieve sociale implicaties toch niet echt problematisch verlopen.

Als deze ontwikkelingen zich doorzetten wordt de vraag van belang of de sociale conflicten rond automatisering, die momenteel enigszins lijken te zijn geluwd, opnieuw zullen opblazen. In hoeverre dit het geval zal zijn valt uiteraard niet te voorspellen. Wel is zeker dat het mede af zal hangen van de mate waarin in de automatiseringsprojecten met de belangen van de betrokken werknemers rekening wordt gehouden.

Noten

1. Het onderzoek is verricht in opdrachten van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Het is uitgevoerd door het ITS, in samenwerking met de Vakgroep Bestuur en Beleid van de Katholieke Universiteit Nijmegen.
2. De term 'sociaal-organisatorisch', in de zin waarin hij hier wordt gebruikt, ligt op het snijvlak van de termen 'sociaal' en 'organisatorisch'. De 'sociale dimensie' betreft de relaties sec tussen personen of groepen. De 'organisatorische dimensie' betreft – bedrijfskundig opgevat – de structuur

rering en regulering van de relaties tussen mensen, middelen en methodes. De 'sociaal-organisatorische dimensie' onderscheidt zicht dus enerzijds van de 'sociale dimensie' doordat ze expliciet de elementen van structurering en regulering omvat. Ze onderscheidt zich anderzijds van de 'organisatorische dimensie' doordat deze structurering en regulering in het bijzonder betrekking hebben op mensen, en niet op middelen en methodes. Uiteraard hangen de drie dimensies nauw samen. Problemen op sociaal-organisatorisch gebied zullen met name ontstaan door ontwikkelingen in het sociale vlak of door beslissingen in het organisatorische vlak.

3. We willen in dit verband overigens wel wijzen op een mogelijke beperking van het onderzoek die voortvloeit uit de gehanteerde onderzoeksmethodiek. De informatie uit de enquête is afkomstig van een specifieke informatiebron, te weten de automatiseringsdeskundigen of het management van de gebruikersorganisaties, en het is natuurlijk mogelijk dat de sociale en organisatorische gevolgen van de projecten buiten beeld zijn gebleven omdat deze groepen, gegeven hun specifieke kijk op de zaken, deze gevolgen niet als zodanig onderkennen. Voor een deel zal dit zeker het geval zijn en aanvullende informatie van de kant van de uitvoerende werknemers, i.c. de eindgebruikers zou het beeld eigenlijk moeten completeren. Niettemin, de waarde van het management of de automatiseerders als informatiebronnen moet toch ook niet worden onderschat. Zij zijn immers bij uitstek deskundig als het gaat om automatiserings- en organisatieprocessen en zij moeten toch zeker in staat worden geacht niet alleen de technische, maar ook de sociale en organisatorische aspecten van een project te overzien, ondanks hun vaak primair technische of bestuurlijke oriëntatie. Bovendien is het nog maar de vraag of de werknemers/eindgebruikers hier zoveel beter toe in staat zijn. Hun inzicht in een project is vaak maar beperkt, ze zijn er vaak niet bij betrokken, ze worden er vaak nauwelijks over geïnformeerd, ze zijn vaak niet terzake deskundig en beschikken bijgevolg niet over de kaders om hun waarnemingen adequaat te articuleren. Bovendien hebben ze vaak geen zicht op de mogelijke effecten van een nieuw systeem omdat die effecten niet op hun eigen afdeling tot uitdrukking komen maar op heel andere plaatsen in het bedrijf. En — last but not least — ook de eindgebruikers benaderen de zaken vaak primair vanuit een informatietechnische optiek, hetgeen met zich meebrengt dat sociale en organisatorische aspecten buiten het blikveld vallen. Werknemers zijn weliswaar bij uitstek deskundig inzake hun eigen werksituatie, maar dat wil nog niet zeggen dat ze ook al de consequenties van een automatiseringsproject voor de werksituatie goed kunnen overzien. Niettemin, een aanpak waarin alle betrokken groepen aan het woord komen verdient zeker de voorkeur. In de casestudies is daar dan ook voor gekozen en is gesproken met alle bij het project betrokken partijen, inclusief het laagste leidinggevend kader (afdelingschefs). Het aardige is nu dat de conclusie uit de enquête over de relatief geringe sociale en organisatorische implicaties van de actuele automatiseringsprocessen in de cases volledig wordt bevestigd.
4. De nu volgende beschrijvingen van de vier hoofdgroepen problemen zijn het resultaat van een meervoudige cluster-

ingsoperatie van de antwoorden op de open vragen naar het grootste probleem in het project en de belangrijkste oorzaken daarvan. Blijkens de beschrijvingen is het daarbij moeilijk — zo niet onmogelijk — de antwoorden in eenduidige oorzaak-gevolg schemata te vatten. Een factor die in het ene project als de oorzaak wordt gezien van de problemen die het project hebben doen mislukken, verschijnt in een ander project zelf als hoofdprobleem en als gevolg van weer andere oorzaken, en vice versa. Zo leidt in het ene project bijvoorbeeld het verloop onder deskundig personeel tot een gebrekkige projectmanagement, in het andere project leidt het gebrekkige projectmanagement tot demotivatatie en tot verloop onder het deskundig personeel. Zo blijken ook in sommige projecten alle vier de probleemgroepen tegelijkertijd voor te komen. Technische problemen, kwalificatieproblemen en communicatieproblemen worden hier aangewezen als oorzaken van het hoofdprobleem: de slechte projectbeheersing. Een automatiseringsproject blijkt al met al een zeer complexe zaak te zijn en de hier gepresenteerde hoofdgroepen van problemen moeten dan ook niet zozeer worden gezien als oorzaken van het mislukken van projecten als wel als omstandigheden die de projectpraktijk kunnen compliceren.

5. Men zou de indruk kunnen hebben dat de onderzoeksmethode de onderzoekers hier parten speelt. De sociale problemen worden onderschat omdat er alleen informatie is verzameld bij managers, deskundigen en stafmensen en niet bij uitvoerende werknemers. Deze indruk is o.i. echter niet terecht. Zie daarvoor de argumentatie in noot 2. Wat daar is gezegd over waarneming van sociale en organisatorische gevolgen geldt evenzeer voor de waarneming van sociale en organisatorische problemen.
6. In totaal zijn er zeven casestudies verricht. Zes van deze zeven cases zijn typisch voor het soort projecten dat ook in de enquêtes centraal staat: recent afgesloten, middelgrote automatiseringsprojecten in de administratief-ondersteunende sfeer in industrie, handel en dienstensector, die voortbouwen op eerdere automatiseringsprocessen in het bedrijf en die bestaan uit de ontwikkeling en implementatie van maatwerksoftware (soms in combinatie met softwarepakketten) door externe deskundigen in samenwerking met interne deskundigen en gebruikersgroepen. De zevende case — de ontwikkeling van een telegiro-systeem bij een bank — neemt een ietwat uitzonderlijke positie in en vormt eigenlijk een voorloper van een verder stadium in de automatisering.

Literatuur

- Argelo, S. (ed.) (1982), 'Valkuilen bij automatieprojecten'. *Informatie*, jrg. 24, nr. 3, maart.
- Brabander, B. de, en G. Thiers (1983), 'Een onderzoek naar de factoren die het succes van automatiseringsprojecten beïnvloeden', *Informatie*, jrg. 25, nr. 12, december.
- Dekkers, J., en G. Slagmolen (1984), *Flexibele automatisering: kansen op beter werk*, COB/SER, Den Haag.
- Doorewaard, H. (1986), *Administratieve automatisering*, Vakgroep Sociologie van Arbeid en Organisatie, Sociologisch Instituut Katholieke Universiteit, Nijmegen.
- Ekkers, C., A. Brouwers, C. Pasmooij en P. de Vlamming (1980), *Mens en arbeid: effecten van automatisering*.

COB/SER, Den Haag.

- Poutsma, E., P. van der Staal, F. van Uxem en A. Zwaard (1986), *Automatisering: effecten voor het midden- en kleinbedrijf*, EIM/TUD Onderzoek, Zoetermeer/Delft.
- Riesewijk, B. (1981), *De computer service sector: een verkenning van de bedrijfstak*, ITS, Nijmegen.
- Riesewijk, B., en W. Martens (1989), 'Belangen in de systeemontwikkeling', *Mens en Organisatie*, jrg. 43, januari/februari.
- Riesewijk, B., en J. Warmerdam (1988), *Het slagen en falen van automatiseringsprojecten*, ITS, Nijmegen.
- Veld, J. in 't (1986), *Manager en informatie. Informatiesystemen met of zonder computer*, Elsevier, Amsterdam/Brussel.
- Verhallen, H. (red.) (1982), *Automatisering, de sociale di-*

mensie, Samsom, Alphen aan de Rijn/Brussel.

- Warmerdam, J., en J. van den Berg (1986), *Nieuwe technologieën en het functioneren van interne arbeidsmarkten*, ITS, Nijmegen.
- Warmerdam, J., en J. van den Berg (1987), 'Reorganisatie, innovatie en interne arbeidsmarkt', *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, jrg. 3, nr.4, december.
- Warmerdam, J., B. Riesewijk, F. Huijgen en J. van den Berg (1988), *Automatiseringsprojecten: slagen of falen*, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Den Haag.
- Wentink, T., en H. Zanders (1985), *Kantoren in actie. Een onderzoek naar kantoorautomatisering en de gevolgen voor kantoorarbeid en kantoororganisatie*, Kluwer, Deventer.